

KONTRAKT NR 2

Tytuł Projektu: „Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej zlewni rzek Słupi i Łupawy na terenie gmin Sierakowice i Sulęcino”

Nr umowy: TS/01/Sier/06

Egz. nr

Nr archiwalny: TS-511-PW-021-P

ETAP III część I
- ŁYŚNIEWO - MIGI - PORĘBY
- SIERAKOWICE

TOM 2A – CZĘŚĆ 1 – OPIS I MAPY
PROJEKT WYKONAWCZY KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ

Nazwa inwestycji: **Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Sierakowice**

Zakres robót
budowlanych: **Kod CPV : 45100000-8, 45200000-9, 45300000-0**



Adres inwestycji: **Gmina Sierakowice: Łyśniewo, Migi, Poręby, Sierakowice**

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Sierakowicach,
ul. Kartuska 12, 83-340 Sierakowice**

Data wykonania: **czerwiec 2008 r.**

Rozdzielnik:

Egz. Nr 1 Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Sierakowicach
Egz. Nr 2 Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Sierakowicach
Egz. Nr 3 Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Sierakowicach
Egz. Nr 4 Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Sierakowicach
Egz. Nr 5 PPIR Telsystem sp. z o.o.

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Podpis	Nr uprawnień
Autorzy projektu:	inż. Sławomir Szurman mgr inż. Marian Piotrowski		upr. nr 287/Gd/2002 upr. nr 2388/Gd/86
Sprawdził:	mgr inż. Lech Mrowicki		upr. nr 251/Gd/73

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA NA BUDOWĘ
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW
I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
DLA GMINY SIERAKOWICE
ETAP III część I – ŁYŚNIEWO, MIGI, PORĘBY, SIERAKOWICE**

**TOM 2 A – PROJEKT WYKONAWCZY KANALIZACJI
GRAWITACYJNEJ**

I CZĘŚĆ OPISOWA

A. Opis techniczny

Zawartość:

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Określenie Inwestora
3. Podstawy opracowania
4. Stan projektowany
 - 4.1. Uwagi ogólne
 - 4.2. Materiały
 - 4.2.1. Rury
 - 4.2.2. Studzienki
 - 4.2.3. Zasuwy na sieci w obiekcie oczyszczalni ścieków
 - 4.3. Roboty ziemne
 - 4.3.1. Wykopy
 - 4.3.2. Odwodnienie wykopów
 - 4.3.3. Przygotowanie podłoża
 - 4.4. Roboty montażowe
 - 4.4.1. Posadowienie sieci
 - 4.4.2. Montaż rur
 - 4.4.3. Montaż studzienek
 - 4.4.4. Włączenia przyłączy do kolektora
 - 4.5. Przejścia rurociągów pod drogami
 - 4.6. Prace w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 214 i drogi powiatowej nr 1911 G
 - 4.7. Próby i odbiory
 - 4.8. Wytyczne i zalecenia
5. Uwagi końcowe

B. Zestawienia

Spis tablic:

- Tablica nr 1. Zbiorcze zestawienie sieci kanalizacji grawitacyjnej
Tablica nr 2. Zestawienie odcinków sieci kanalizacji grawitacyjnej
Tablica nr 3. Zestawienie odgałęzień sieci na posesje

C. Kopie zgód właścicieli gruntów z uwagami

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków:

- Rys. 1 Orientacja
Projekt sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Sierakowice
etap III część I – Łyśńiewo, Migi, Poręby, Sierakowice,
ark. 1-2
- Rys. 2 ark. 1-7 Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:1000
Projekt sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Sierakowice
etap III część I – Łyśńiewo, Migi, Poręby, Sierakowice,
ark. 1-7, skala 1:2000
- Rys. 3 ark. 1 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek KP-OŚ-S8(istn.), S2-S2.1, S3-KZ (wg oprac. PWiK)
- Rys. 3 ark. 1a Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S7-SR(PPO2)
- Rys. 3 ark. 2 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S108-S116, S114-S114/1
- Rys. 3 ark. 3 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek SPPO2-S214
- Rys. 3 ark. 4 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S201-S216
- Rys. 3 ark. 5 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S205 -S219
- Rys. 3 ark. 6 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek PPO1-S308/1
- Rys. 3 ark. 7 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S303-S303/4, S303/2-S303/5, S305-SR(PM1),
S306-S306/2
- Rys. 3 ark. 8 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S301-321, S315-S315/3, S318-S318/1
- Rys. 3 ark. 9 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek SPM1-S418
- Rys. 3 ark. 10 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S401-S401/6, S412-S412/1, S415-SR(PŁ2)
- Rys. 3 ark. 11 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S406-S406/8, S406/1-S406/10, S406/9-S406/11

- Rys. 3 ark. 12 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S400a-S434
- Rys. 3 ark. 13 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S423-SR(PM2), SPM2-S501
- Rys. 3 ark. 14 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S429-S429/2, S430-S430/1, S432-S432/5
- Rys. 3 ark. 15 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S606-S635
- Rys. 3 ark. 16 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S602-S601/4, S602-S602/3, S607-S607/2, S609-S609/4,
S624-S624/4, S628-S628/2, S630-S630/1
- Rys. 3 ark. 17 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek SPŁ1-S654
- Rys. 3 ark. 18 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek S601-S667, S664-S664/2
- Rys. 3 ark. 19 Profil kanalizacji sanitarnej, skala 1:200/1000,
Odcinek SPŁ2-S710, S702-S702/2, S703-S703/3, S704-S704/2,
S708-S708/1
- Rys. 4 Schemat rury ochronnej
- Rys. 5 Schemat studzienki kanalizacyjnej Dn 1200
- Rys. 6 Schemat studzienki kanalizacyjnej Dn 400
- Rys. 7 Schemat studzienki kanalizacyjnej Dn 315
- Rys. 8 Schemat kaskady - studnia DN 1200

A. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Niniejszy projekt jest częścią składową kompleksowego opracowania projektowego na budowę sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Sierakowice.

Opracowanie to podzielono zgodnie z założeniem Inwestora na 4 etapy.

Niniejsze opracowanie należy do dokumentacji dla etapu III część I, obejmującego obszar miejscowości Sierakowice (rejon ulic Lęborskiej i Chłopskiej), oraz z miejscowości Łyśniewo, Migi i Poręby.

Przedmiotem niniejszego tomu 2 A dokumentacji jest projekt wykonawczy na budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odgałęzieniami na poszczególne posesje, w zakresie odpowiadającym projektom budowlanym etapu III część I (tom 1 A i 1 B).

Odpowiednio projekt wykonawczy na budowę przepompowni ścieków z infrastrukturą towarzyszącą i na budowę kolektorów tłocznych na obszarze etapu III część 1 zawierają tomy 2C i 2B dokumentacji.

Zakresy rzeczowe planowanej w tym etapie kanalizacji grawitacyjnej kształtują się następująco:

❖ kolektor grawitacyjny DN 500 PVC	– 191,0 m.,
❖ kolektor grawitacyjny DN 400 PVC	– 2,0 m.,
❖ kolektor grawitacyjny DN 200 PVC	– 1,0 m.,
❖ kolektor grawitacyjny DN 200 PP	– 8.339,0 m.,
❖ kolektor grawitacyjny DN 200 PE-RC	- 62,8 m.,
❖ kolektor grawitacyjny DN 200 PE-RC (przewiert sterowany)	- 243,2 m.,
❖ odgałęzienia na posesje DN 160 PVC (157 szt.)	- 961,0m.,
❖ odgałęzienie na posesję DN 160 PE-RC (1szt.) (przewiert sterowany)	-19 m.,
❖ przewiert sterowany rurą ochronną HD-PE DN 200	– 16,2 m.,
❖ przeciski kierunkowe rurą ochronną DN 300	– 248,8 m.,
❖ przeciski kierunkowe rurą ochronną DN 200	– 130,8 m.,
❖ studzienki prefabrykowane betonowe DN 1200	– 53 szt.,
w tym studzienki rozprężne	- 5 szt.,
❖ studzienki z tworzyw sztucznych systemowe – DN 400 zbiorcze	- 187 szt.,
❖ studzienki z tworzyw sztucznych systemowe – DN 315 posesyjne	– 158 szt.

Szczegółowe zestawienia sieci z odgałęzieniami przedstawiono w części B niniejszego tomu – „Zestawienia”.

2. Określenie Inwestora

Inwestorem niniejszej budowy sieci kanalizacji sanitarnej jest Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Sierakowicach.

3. Podstawy opracowania

Podstawy opracowania określono w tomie 1 A i 1 B niniejszego kompleksu (projekty budowlane).

4. Stan projektowany

4.1. Uwagi ogólne

Kanalizację projektuje się jako szczelną. Trasa kanalizacji, średnice rur, wielkość i kierunek spadku wg rysunków w cz. II niniejszego tomu.

Wprowadzenie kanalizacji na teren oczyszczalni ścieków należy wykonać zgodnie z opracowaniem PWiK-Sierakowice, włączonym do projektu (ark. 1 mapy i ark. 1 profilu).

Niniejszy tom (projekt wykonawczy) stanowi uszczegółowienie projektu budowlanego.

W związku z powyższym, w przypadku rozbieżności, dotyczących m.in. rzędnych studzienek kanalizacyjnych pomiędzy obydwoma tomami dokumentacji, należy przy budowie brać pod uwagę wartości, przedstawione na mapach, profilach i w zestawieniach niniejszego tomu.

Zestawienie studzienek, odcinków kanalizacji grawitacyjnej, rur ochronnych, kaskad, zawiera Tablica nr 2.

Zestawienie odgałęzień na posesje, zawierające określenie sposobu włączenia (studzienka – trójnik), studzienek posesyjnych, spadków, rur ochronnych, kolizji na sieci DN 160, zawiera Tablica nr 3.

4.2. Materiały

Materiały podstawowe, przewidziane do budowy sieci muszą być materiałami ekologicznymi, dobranymi tak, aby nie powodowały zmian obniżających trwałość sieci kanalizacyjnej.

Ponadto muszą posiadać aprobaty techniczne ITB, COBRTI Instal, IBDiM, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, deklarację zgodności z Polską Normą. Dokumenty te winny być przekazane Inwestorowi wraz z protokołem odbioru końcowego.

Celem zapewnienia trwałości i prawidłowej pracy całego systemu kanalizacji, do budowy sieci należy zastosować materiały renomowanych producentów, o szerokim wachlarzu produkcji, oferujących kompleksowe, systemowe rozwiązania.

4.2.1. Rury

Projekt przewiduje budowę kanałów sanitarnych ulicznych z rur strukturalnych (dwuwarstwowych) z polipropylenu (PP), karbowanych, klasy 8 kN/m², DN 200 mm, z kielichami wtryskowymi połączonymi z rurami poprzez zgrzewanie rotacyjne lub bez kielichów, łączonych przez kształtki z polipropylenu PP i elastomerowe pierścienie uszczelniające wstawiane w ostatnim wgłębieniu pomiędzy karbami.

Kielichy rur umożliwiają łączenie z bosymi końcami rur termoplastycznych (PVC-U, PP) poprzez zamontowanie na krawędzi kielicha uszczelki elastomerowej z pierścieniem zatrzaskowym z PP.

Uszczelnienie kielichów zapobiegnie infiltracji wód przypadkowych. Celem zapewnienia szczelności systemu kanalizacji należy do budowy użyć rur i kształtek jednego producenta.

Kolektor główny doprowadzający ścieki do oczyszczalni należy wykonać z rur z litego PVC, DN 500, klasy 8 kN/m². Z rur PVC (litego, klasy 8 kN/m²) należy wykonać również odgałęzienia od kolektora na terenie oczyszczalni ścieków.

Odgałęzienia od kanałów w kierunku posesji należy budować z rur gładkich PVC DN 160 mm klasy 6 kN/m², o połączeniach kielichowych łączonych na uszczelki elastomerowe.

Celem zapewnienia szczelności systemu kanalizacji należy do budowy użyć rur i kształtek systemowych jednego producenta.

Do przecisków kierunkowych pod drogami i rowami przewidziano zastosowanie rur osłonowych stalowych.

Do wykonania przewiertów sterowanych przewidziano zastosowanie rur polietylenowych o podwyższonej wytrzymałości PE100 RC o połączeniach wykonanych metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Materiały do budowy rurociągów: zgodne z Polskimi Normami, odporne na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych.

4.2.2. Studzienki

Studnie na kanałach:

- betonowe Ø 1200 mm - węzłowe - prefabrykowane, kręgi studzienek łączone z pomocą wmontowanych fabrycznie uszczelk elastomerowych, szczelne wprowadzenia rur (króćce) wmontowane fabrycznie, zgodnie ze schematem (rys. 5),
 - PVC Ø 400 mm - pośrednie, systemowe, zgodnie ze schematem (rys. 6).
- Wszystkie studzienki DN 400 należy wykonać jako zbiorcze, dla umożliwienia włączania do nich odgałęzień do zabudowy, zgodnie z potrzebami aktualnymi bądź przyszłymi.

Na posesjach przewidziano studzienki inspekcyjne połączeniowe Ø 315 mm - systemowe. Schemat studzienki pokazano na rys. nr 7.

Włazy żeliwne do studzienek ulicznych typu ciężkiego klasy D 400 wg PN-92/B10729, do studzienek posesyjnych – we wjazdach – klasy D 250; poza wjazdami żeliwne z wypełnieniem betonowym.

Stopnie złazowe powinny być osadzone w prefabrykacie studni betonowej co 30 cm, na przemian.

Studzienki pośrednie na ciągach kanalizacyjnych - prefabrykowane z tworzywa sztucznego, o średnicy Dn 400 mm, o profilowanej rurze wznoszącej wykonanej z PP, z kinetami zbiorczymi z dostosowaną do potrzeb ilością włączeń dla rur dwuwarstwowych strukturalnych (karbowanych), oraz dla rur gładkich PVC.

Studzienki posesyjne - prefabrykowane z tworzywa sztucznego, o średnicy Dn 315 mm, o profilowanej rurze wznoszącej wykonanej z PP, z kinetami przelotowymi dla rur gładkich PVC.

Studzienki Dn 1200 z kaskadowym włączeniem kanałów pokazano na profilach kanalizacji. Wielkości kaskad zestawiono w tablicy nr 2. Schemat kaskady na włączeniu kanału do studni betonowej pokazano na rys. nr 8. Przewidziano kaskady DN160.

Nie przewiduje się kaskad dla wprowadzenia sieci DN 160 do studzienek.

Celem zapewnienia szczelności systemu kanalizacji należy do budowy użyć studni z tworzyw sztucznych tego samego producenta co rur i kształtek.

Uwaga:

W zestawieniach sieci grawitacyjnej w niniejszym tomie znajduje się 5 betonowych studzienek rozprężnych DN 1200. Opis ich budowy oraz rysunek przedstawiający studzienkę rozprężną znajdują się w tomie 2B dokumentacji (projekt wykonawczy kolektorów tłocznych).

4.2.3. Zasuwy na sieci w obiekcie oczyszczalni ścieków

Celem stworzenia możliwości awaryjnych przełączeń sieci na terenie oczyszczalni na odcinku wprowadzenia kanalizacji Dn 500 do krato-piaskownika oczyszczalni należy zamontować zasuwę nożową kołnierzową Dn500 z miękkim doszczelnieniem do zabudowy w ziemi z teleskopowym przedłużeniem wrzeczona zasuwę, blokiem kotwiącym dla zasuw odcinających i stałą pokrywą uliczną, a na odcinku Dn 400 włączenia do istniejącej kanalizacji na terenie oczyszczalni - zasuwę nożową kołnierzową Dn400 z miękkim doszczelnieniem do zabudowy w ziemi z teleskopowym przedłużeniem wrzeczona zasuwę, blokiem kotwiącym dla zasuw odcinających i stałą pokrywą uliczną.

4.3. Roboty ziemne

4.3.1. Wykopy

Wytyczenia trasy kolektora, osi i rzędnych studzienek winien dokonać uprawniony geodeta.

Wykopy wykonywane będą sprzętem mechanicznym lub ręcznie. Wykop ręczny: bezwzględnie w pobliżu zlokalizowanego uzbrojenia podziemnego oraz w innych uzasadnionych wypadkach, jak: niwelacja dna wykopu, profilowanie podsypki 10 cm, zasypywanie (zasypka) rur do wysokości 30 cm nad wierzch rury.

Przy zbliżaniu się do zabudowy, lub napowietrznych linii energetycznych wykopy należy wykonywać ręcznie, bądź w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru zastąpić je wykonaniem przewiertu sterowanego.

Wykopy należy wykonywać jako wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych, umocnionych atestowanymi szalunkami (szalunkiem płytowym przestawnym, przy głębokości wykopu powyżej 3 m szalunkiem systemowym typu OWS).

Przy większych (powyżej 3m) głębokościach wykopu, tam gdzie warunki na to pozwalają, dopuszcza się wykonanie wykopu szerokoprzestrzennego lub mieszanego w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Szerokość wykopu szalowanego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie po 40 cm jako zapas potrzebny na szalowanie ścian wykopu i uszczelnienie połączeń. Szerokość wykopu: nie mniej niż 1,00 m, ponadto odległość pomiędzy szalowaniem wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej powinna wynosić z każdej strony min. 20 cm.

Wykorzystywany przy wykopach szalunek musi posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty, ponadto Wykonawca ponosi odpowiedzialność za sprawdzenie wytrzymałości konstrukcji szalunku w konkretnych warunkach gruntowych

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Trzeba uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszać stateczność gruntu. Ściany wykopu nie mogą być podkopywane, powstałe nawisy lub odsłonięte przy wydobywaniu gruntu głązy, resztki budowli, które mogą spaść, należy niezwłocznie usunąć.

Wykonawca robót może przeanalizować opłacalność wykonania odcinka kanalizacji grawitacyjnej rurą PE-RC, metodą przewiertu sterowanego, w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

W miejscach krzyżowań kanalizacji z wodociągiem posadowionym na nieustalonej rzędnej, w celu ostatecznego ustalenia rzędnych posadowienia kanalizacji należy zlokalizować wodociąg, wykonując przed układaniem i montażem kanalizacji próbne przekopy poprzeczne. Dotyczy to odcinków, gdzie projekt przewiduje ułożenie rurociągu na głębokości mniejszej niż 1,9 m.

Istniejącą infrastrukturę podziemną, zlokalizowaną w obrębie wykopów, zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Na istniejących kablach założyć rury dwudzielne, np. Arot, zgodnie z warunkami uzgodnień z ich gestorami.

Składowanie ziemi z wykopów podczas budowy - na odkład, w pobliżu wykopu. Miejsce składowania nadmiaru ziemi, zgodnie z dotychczasową praktyką podobnych robót, prowadzonych na terenie Gminy Sierakowice, zostanie uzgodnione przez wykonawcę robót z odbiorcą nadmiaru ziemi.

Gospodarka nadmiarem ziemi musi być zgodna z przepisami Ustawy o odpadach.

4.3.2. Odwodnienie wykopów

Dokumentacja geotechniczna stanowi załącznik do kompleksu opracowań. Wyniki badań gruntów oraz poziom wody gruntowej na trasie kanalizacji naniesiono na profilach.

Ponieważ poziom lustra wody gruntowej może się wahać w zależności od pór roku i intensywności opadów atmosferycznych, zakres robót odwodnieniowych może odbiegać od określonego w projekcie.

Roboty montażowe kolektora mogą być wykonywane tylko w wykopach o podłożu odwodnionym lub naturalnie suchym. Odwodniony stan podłoża pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz, jak też utrzymanie projektowanych spadków kolektora.

Przewidziano odwadnianie igłofiltrami, wspomagane odwodnieniem z wykopu na odcinkach, gdzie zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się nie wyżej niż 10 cm nad dnem wykopu.

W przypadku wystąpienia wahań lustra wody (poziom może się podwyższyć, np. przez opady deszczu) należy zastosować odwodnienie metodą drenażu poziomego. Pod strefą kolektora w wykopie należy ułożyć drenaż poziomy DN 100 mm w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych znajdujących się w najniższych punktach wykopu, z których zostanie ona wypompowana.

Po ułożeniu kolektora, wykonaniu prób szczelności, drenaż należy wyłączyć z eksploatacji i zdemontować.

Próby szczelności, stanowiące kontrolę zjawiska eksfiltracji i infiltracji, winny obejmować:

- napełnienie odcinka kanału i studzienek wodą i obserwację – ubytek wody musi być zgodny z obowiązującą normą,
- sprawdzenie czy nie występuje infiltracja wód gruntowych do kanału, co nie jest dopuszczalne.

W przypadku wystąpienia niekontrolowanego napływu wód gruntowych do wykopu, uniemożliwiającego jego prawidłowe odwodnienie, należy rozważyć z udziałem Inspektora Nadzoru wykonanie odcinka sieci metodą przewiertu sterowanego.

4.3.3. Przygotowanie podłoża

Bezpośrednio przed układaniem rur kanałowych należy wyprofilować dno wykopu zgodnie z kształtem rur oraz z projektowanym spadkiem.

Dno wykopu pod podłoże w normalnych warunkach powinno być wykonywane z dokładnością od 2 do 5 cm, ze spadkiem podanym na rysunkach niniejszego projektu.

Ewentualne ubytki gruntu w wysokości podłoża należy wyrównywać piaskiem.

Celem zapewnienia odpowiedniego spadku i trwałego, stabilnego i równomiernego podparcia przewodu, na dnie wykopu należy wykonać odpowiednią warstwę wyrównawczą – podsypkę z materiału sortowanego (żwiru, piasku gruboziarnistego). Zalecana wartość podsypki dla rur PP wynosi 10 cm. W przypadku, gdy grunt rodzimy posiada właściwe parametry, należy go wykorzystać po odpowiednim przygotowaniu (przesianiu). Natomiast w przypadku wystąpienia w wykopie gruntów nienośnych, należy je wymienić na grunt nośny do głębokości 30 cm poniżej dna rury.

4.4. Roboty montażowe

4.4.1. Posadowienie sieci

Wszelkie prace związane z układaniem rur wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta.

Do obsypki i zasyпки, do wysokości 30 cm ponad rurę użyć piasku. Kolejne warstwy zasyпки wykonać gruntem rodzimym, dokładnie zagęszczając, zgodnie z wytycznymi układania rur z tworzyw sztucznych. Stopień zagęszczenia gruntu pod drogami ma wynosić $I_s = 1,0$, pod pozostałym terenem $I_s = 0,92$.

Zasypywanie wykopu do wysokości 30 cm nad górną krawędź rurociągu wykonać ręcznie ze starannym ubiciem gruntu, szczególnie po obu stronach rurociągu. Pozostałą część wykopu zasypać mechanicznie z ubiciem mechanicznym.

W przypadku prowadzenia przewodu pod drogą o nawierzchni asfaltowej, jeżeli grunt rodzimy jest trudno zagęszczalny bądź gliniasty, należy go wymienić w obrębie całego wykopu.

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie liczona od wierzchu rury do powierzchni terenu powinna zabezpieczać przed zamrażaniem ścieków w rurach (min. 1 m).

W przypadku konieczności posadowienia przewodu na mniejszych głębokościach, przewód powinien być ocieplony warstwą izolacyjną z keramzytu, względnie innym sposobem dającym podobne wyniki izolacji cieplnej. Należy uwzględnić stopień wilgotności gruntu i grubość warstwy ziemi (przykrycia) - nie może ono być mniejsze niż 50 cm od powierzchni terenu. Powyższe jest zgodne z PN-81/B-03020.

Na terenach rolnych pokrywy studzienek wynieść 20 cm ponad poziom gruntu.

4.4.2. Montaż rur

Budowę kanalizacji należy prowadzić z projektowanymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi, od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim zamknięciem montażowym aby nie dostawał się piasek do jej wnętrza.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego materiału.

4.4.3. Montaż studzienek

Montaż wykonywać wg opisu podanego w katalogach producentów.

Studnie betonowe posadowić na warstwie wyrównawczej z betonu „chudego”.

Włączenia rur z tworzyw sztucznych do betonowych studzienek wykonać przy użyciu specjalnych tulei ochronno-uszczelniających wklejonych w trakcie prefabrykacji elementu żelbetowego. Miejsca włączenia od strony zewnętrznej obetonować betonem z dodatkiem środków uszczelniających.

W betonowych studniach kaskadowych dla rur PP nie stosować betonowania rury lecz wykonać dokładnie zagęszczenie gruntu wokół rury. Kolano dolne kaskady oprzeć na betonowym fundamencie związanym z fundamentem studni.

Studzienki betonowe izolować zewnętrznie.

4.4.3. Włączenia przyłączy do kolektora

Włączenia przyłączy do kanałów przy pomocy trójników należy wykonać z zastosowaniem trójników o kącie 45°.

4.5. Przejścia rurociągów pod drogami

Przejścia rurociągów pod jezdniami dróg o nawierzchni asfaltowej, oraz w pozostałych, oznaczonych na mapie, miejscach należy wykonać metodą bez wykopową (przeciskiem kierunkowym) w rurze ochronnej stalowej, w którą wprowadzona będzie na płozach dystansowych rura przewodowa PP. Końce rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową i manszetą z tworzywa sztucznego. Schemat rury osłonowej pokazano na rys. 4.

Przejścia pod pozostałymi drogami – w wykopie otwartym, lub metodą przewiertu sterowanego rurą przewodową PE RC.

Zaleca się zastosowanie przewiertów sterowanych rurą przewodową PE RC. również w miejscach nieoznaczonych na rysunkach projektu.

Drogi o nawierzchni ziemnej należy odtworzyć z powierzchniowym utwardzeniem przy pomocy mieszanki żwirowej. Należy zadbać o jej równomierne ułożenie, oraz o właściwe zagęszczenie gruntu.

W przypadku prowadzenia przewodu w wykopie otwartym pod drogą o nawierzchni asfaltowej, jeżeli grunt rodzimy jest trudno zagęszczalny bądź gliniasty, należy go wymienić w obrębie całego wykopu. Nawierzchnię asfaltową w obrębie wykopu należy odtworzyć, a na całej szerokości jezdni wykonać natrysk bitumem.

4.6. Prace w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 214 i drogi powiatowej nr 1911 G

W obszarze pasów drogowych drogi wojewódzkiej nr 214 oraz drogi powiatowej nr 1911 G wszelkie prace należy wykonać stosując się ściśle do wytycznych zawartych w następujących decyzjach zarządców dróg:

- Dyrektora Zarządu Dróg Wojewódzkich w Gdańsku:
 - decyzja nr ZDW-5/bs/542/544/214/08 z dnia 8 kwietnia 2008 r.;
- Dyrektora Zarządu Dróg Powiatowych w Kartuzach:
 - decyzja nr ZDP-7/5443-5U/05/2008 z dnia 28 stycznia 2008 r.

Kopie decyzji zamieszczono w projektach budowlanych odpowiednio tom 1 B i 1 A.

4.7. Próby i odbiory

Odbioru sieci kanalizacyjnej należy dokonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze”, oraz zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 9 - warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” z 2003 r.

Ponadto po zmontowaniu kolektorów grawitacyjnych na danym odcinku robót, przed odbiorem końcowym, należy przeprowadzić inspekcję kanałową TV kolektorów.

4.8. Wytyczne i zalecenia

1. Powiadomić pisemnie gestorów sieci uzbrojenia podziemnego, oraz właścicieli i zarządców nieruchomości o przystąpieniu do robót z siedmiodniowym wyprzedzeniem.
2. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym uzyskać zgodę odpowiedniego zarządcy na jego zajęcie.
3. Przed przystąpieniem do robót przeprowadzić aktualizację uzgodnień branżowych.
4. Rejon prowadzenia robót ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Na czas prowadzenia robót w pasie chodnika wykonać obejścia i kładki dla ruchu pieszego.
5. Teren wokół wykopów zabezpieczyć i zapewnić bezpieczne zejścia. Wykopy zabezpieczyć w zależności od technologii prowadzenia robót.

6. Roboty ziemne i montażowe wykonywać odcinkami, przy ograniczonym ruchu kołowym.
7. Roboty ziemne prowadzone w pasie drogowym dróg publicznych należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym z Zarządcą Drogi projektem organizacji ruchu.
8. Przed przystąpieniem do prac wykonać próbne przekopy w celu ustalenia zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego w rejonach skrzyżowań. W szczególności dotyczy to sytuacji opisanej w p. 4.3.1.
9. W czasie wykonywania wykopów zachować ostrożność z uwagi na możliwość napotkania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.
10. Istniejące uzbrojenie, w tym wszelkie kable, na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu.
11. Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi ENERGI i TP S.A., rurami ochronnymi typu AROT (DEK-110).
12. Przy prowadzeniu prac w pobliżu linii naziemnych zabezpieczyć słupy trakcyjne.
13. Uwzględniać wymagania właścicieli i zarządców nieruchomości, zawarte w kopiach zgód z uwagami, zamieszczonych w części C niniejszego tomu.

5. Uwagi końcowe

Całość prac wykonywać zgodnie z:

1. „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 9 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” z 2003 r.;
2. Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – „Instalacje sanitarne i przemysłowe” cz.II;
3. Projektem Budowlanym, w tym zgodnie z zamieszczonymi w projekcie budowlanym warunkami technicznymi, decyzjami administracyjnymi, uzgodnieniami branżowymi i opiniami instytucji uzgadniających;
4. Treścią decyzji o pozwoleniu na budowę;
5. Planem BIOZ;
6. Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;
7. Instrukcjami Producentów zastosowanych do budowy materiałów,

oraz zgodnie ze sztuką techniczną.

Opracowali:

mgr inż. Marian Piotrowski



inż. Sławomir Szurman

Tablica nr 1

Zbiornicze zestawienie sieci kanalizacji grawitacyjnej**etap III część I – ŁYŚNIEWO, MIGI, PORĘBY, SIERAKOWICE**

Lp	Zlewnia	Kanalizacja grawitacyjna					Studzienki Kanalizacyjne			Odgałęzienia na posesje		Studzienki posesyjne	
		DN 500	DN 400	DN 200	DN 160	Razem	DN 1200	DN 400	pokrywa jezdniowa			ilość	pokrywa wjazdowa
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[m]	[szt.]	[szt.]
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15
1	OS	191	2	718	0	911	5	11	16	9	36	9	1
2	PPO2	0	0	596	0	596	3	16	19	15	65	15	1
4	PPO1	0	0	1269	0	1269	9	27	36	19	98	19	2
5	PM1	0	0	2685	0	2685	15	54	69	28	151	28	0
6	PM2	0	0	37	0	37	1	1	2	0	0	0	0
7	PŁ1	0	0	2694	0	2694	14	64	78	49	419	49	4
8	PŁ2	0	0	646	0	646	6	14	20	38	212	38	4
9	Razem	191	2	8646	0	8839	53	187	240	158	980	158	12

Tablica nr 2

Zestawienie odcinków sieci kanalizacji grawitacyjnej

etap III część I – ŁYŚNIEWO, MIGI, PORĘBY, SIERAKOWICE

Lp.	Zlewnia	Studnie													Rurociągi					
		Nr studni	Średnica studni [mm]	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Tuleje ochronne [szt]								Długość rurociągu [m]			Rury ochronne [m]	Kaskada [m]	
							dn 63	dn 90	dn110	dn 140	dn 160	dn 200	dn400	dn500	dn500	dn400	dn 200	dn 300	dn 200	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	dn 13	14	15	16	17	18	19	20	
1	OŚ	116	400	210,20	206,82	3,38					2	1					–			
2		115	400	210,70	206,58	4,12						2					47,2			
3		114	1200	209,10	206,37	2,73						3					42,7			
4		114/1	400	208,00	206,60	1,40					1	1						–		
5		114	1200	209,10	206,37	2,73						3						46,1		
6		108	1200	209,90	206,10	3,80						3						54,7		
7		SR(PPO1)	1200	212,60	210,95	1,65				1		1						–		
8		113	1200	212,60	210,60	2,00					1	2						2,4		
9		112	400	211,40	209,40	2,00						2						20,2		
10		111	400	211,80	209,10	2,70						2						58,9		
11		110	400	210,50	208,73	1,77						2						73,1		
12		109	400	210,00	208,30	1,70						2						67,7		
13		108	1200	209,90	206,10	3,80						3						67,7		
14		107	400	207,40	205,57	1,83						2						53,0	przewiert	
15		106	400	206,00	204,30	1,70						2						58,8		
16		105	400	203,50	201,80	1,70						2						58,6		
17		104	400	201,90	199,74	2,16						2						59,2		
18		S7	1200	201,80	198,88	2,92												7,1		0,82
19		S8(istn)		201,83	199,00	2,83										–				
20		S7	1200	201,80	198,88	2,92									2	39,0				
21		S6	1200	201,40	198,65	2,75									2	75,0				
22		S5	1200	200,80	198,61	2,19									2	14,5				
23		S4	1200	200,10	198,50	1,60									2	35,5				
24		S3	1200	199,80	198,46	1,34									2	20,0				
25		KZ		199,80	198,47	1,33												–		
26		S3	1200	199,80	198,46	1,34						2						1,0		
27		S2	1200	199,80	198,45	1,35									2	5,0				
28		S2.1	1200	199,85	198,45	1,40								2			–			
29		S2	1200	199,80	198,45	1,35									2		2,0			
30		KP-OŚ		199,80	198,45	1,35										2,0				
31		Razem:						0	0	0	1	4	29	2	10	191,0	2,0	718,4	0,0	
32	PPO2	216	400	198,60	195,82	2,78	2				1	1					–			
33		215	400	197,80	195,77	2,03						2					8,8			
34		201	1200	198,40	195,64	2,76					1	3						26,6		

Lp.	Zlewnia	Studnie													Rurociągi				
		Nr studni	Średnica studni [mm]	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Tuleje ochronne [szt]								Długość rurociągu [m]			Rury ochronne [m]	Kaskada [m]
							dn 63	dn 90	dn110	dn 140	dn 160	dn 200	dn400	dn500	dn500	dn400	dn 200	dn 300	dn 200
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
35	PPO1	214	400	210,88	209,18	1,70					1	1					–		
36		213	400	210,70	209,00	1,70					1	2					17,7		
37		212	400	210,00	208,30	1,70						2					20,4		
38		211	400	205,90	203,26	2,64					1	2					49,5	8,0	
39		210	400	205,30	203,00	2,30						2					51,7	10,2	
40		209	400	205,00	202,86	2,14						2					26,5		
41		208	400	203,30	201,60	1,70						2					27,0		
42		207	400	203,20	201,46	1,74						2					26,5		
43		206	400	204,00	201,32	2,68						2					30,1		
44		205	1200	204,00	200,59	3,41					1	3					24,2		0,61
45		219	400	203,10	201,40	1,70						1					–		
46		218	1200	203,60	201,04	2,56	1					2					70,6		
47		217	400	204,00	200,81	3,19					1	2					46,4		
48		205	1200	204,00	200,59	3,41					1	3					43,7		
49		204	400	201,80	200,10	1,70						2					24,4	18,7	
50		203	400	197,20	195,90	1,30						3					55,3	przewiert	
51		202	400	198,50	195,73	2,77						2					23,8		
52		201	1200	198,40	195,64	2,76					1	3					14,1		
53		PPO2	1500	198,60	195,60	4,00											8,2		
54		Razem:					3	0	0	0	7	38	0	0	0,0	0,0	595,5	36,9	
55		321	400	198,90	197,20	1,70						1					–		
56		320	400	197,50	195,80	1,70						2					17,2		
57		319	400	196,30	194,60	1,70						2					33,4	9,6	
58		318	1200	192,80	190,80	2,00						3					49,8		
59		318/1	400	195,00	193,00	2,00						1					–		
60		318	1200	192,80	190,80	2,00						3					34,9		
61		316	400	192,80	190,30	2,50						2					48,0		
62		316a	400	192,80	190,23	2,57						2					12,6		
63		315	1200	190,60	188,60	2,00					1	3					23,9		
64		315/3	400	191,00	189,30	1,70						1					–		
65		315/2	400	192,00	189,14	2,86					1	2					32,1		
66		315/1	400	190,70	188,63	2,07						2					18,3		
67		315	1200	190,60	188,60	2,00					1	3					4,6		
68		314	400	190,00	187,65	2,35					1	2					25,9		
69		313	400	188,90	187,20	1,70					1	2					58,3		
70		312	400	188,60	187,05	1,55						2					31,3		
71		311	400	189,60	186,85	2,75						2					38,8		
72		310	400	190,80	186,55	4,25						2					61,1		
73		309	400	192,50	186,20	6,30						2					69,9		

Lp.	Zlewnia	Studnie													Rurociągi				
		Nr studni	Średnica studni [mm]	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Tuleje ochronne [szt]								Długość rurociągu [m]			Rury ochronne [m]	Kaskada [m]
							dn 63	dn 90	dn110	dn 140	dn 160	dn 200	dn400	dn500	dn500	dn400	dn 200	dn 300	dn 200
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
74	PM1	301	1200	192,50	186,19	6,31						3					2,5		
75		SR(PM1)	1200	198,00	196,60	1,40				1		1					–		
76		305/1	1200	198,00	196,30	1,70						2					2,0		
77		305	1200	196,90	194,58	2,32						3					70,2		
78		308/1	400	198,60	196,60	2,00						1					–		
79		308	400	198,20	196,46	1,74						2					25,9		
80		307	400	197,90	196,20	1,70						2					6,8		
81		306	1200	197,30	194,87	2,43						3					73,3		0,73
82		306/2	400	197,30	195,30	2,00						1					–		
83		306/1	400	197,60	194,98	2,62						2					61,3		
84		306	1200	197,30	194,87	2,43						3					22,0		
85		305	1200	196,90	194,58	2,32						3					28,6	19,6	
86		304	400	195,30	193,30	2,00						2					46,6		
87		303	1200	194,10	191,86	2,24						3					82,8	przew. 20m	
88		303/5	400	197,00	194,70	2,30					1	1					–		
89		303/2	1200	196,00	192,85	3,15						3					36,6		1,45
90		303/4	400	196,50	193,03	3,47						1					–		
91		303/3	400	196,30	192,97	3,33						2					11,6		
92		303/2	1200	196,00	192,85	3,15						3					24,5		
93		303/1	400	194,00	192,00	2,00						2					62,5		
94		303	1200	194,10	191,86	2,24						3					27,5		
95		302	400	193,70	191,67	2,03						2					37,1		
96		301	1200	192,50	186,19	6,31						3					59,5		4,61
97		300	400	191,50	185,95	5,55						2					23,7	22,3	
98		PPO1	1500	191,70	185,93	6,77				1		1					4,1		
99		Razem:					0	0	0	2	5	72	0	0	0,0	0,0	1269,2	51,5	
100	PM1	434	400	198,40	196,40	2,00					1	1					–		
101		433	400	197,90	195,90	2,00					1	2					54,4		
102		432	1200	197,90	192,97	4,93						3					35,4		2,05
103		432/5	400	198,00	196,30	1,70						1					–		
104		432/4	400	197,70	196,00	1,70						2					31,9		
105		432/3	400	197,50	195,80	1,70					1	2					17,6		
106		432/2	400	194,90	193,20	1,70						2					43,7		
107		432/1	400	195,00	193,17	1,83						2					4,7		
108		432	1200	197,90	192,97	4,93						3					39,0		
109		431	400	196,00	192,39	3,61					2	2					31,0		
110		430	1200	196,20	191,95	4,25						3					49,6		
111		430/1	400	194,00	192,30	1,70					1	1					–		
112		430	1200	196,20	191,95	4,25						3					25,5	23,7	

Lp.	Zlewnia	Studnie													Rurociągi				
		Nr studni	Średnica studni [mm]	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Tuleje ochronne [szt]								Długość rurociągu [m]			Rury ochronne [m]	Kaskada [m]
							dn 63	dn 90	dn110	dn 140	dn 160	dn 200	dn400	dn500	dn500	dn400	dn 200	dn 300	dn 200
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
113		429	1200	192,30	189,60	2,70						3					59,4		1,00
114		429/2	400	193,10	191,40	1,70						1					–		
115		429/1	400	191,50	189,80	1,70						2					31,6		
116		429	1200	192,30	189,60	2,70						3					20,0	18,3	
117		428	400	189,00	187,30	1,70						2					59,3		
118		427	400	186,00	184,30	1,70						2					71,3		
119		426	400	184,00	182,30	1,70						2					70,1		
120		425	400	180,80	179,10	1,70						2					61,0		
121		424a	400	180,90	178,99	1,91						2					20,3		
122		424	400	180,90	178,82	2,08						2					32,3		
123		423	1200	179,40	176,27	3,13						3					50,5		1,43
124		SR(PW2)	1200	179,60	177,70	1,90			1			1					–		
125		423/5	400	179,60	177,40	2,20					1	2					2,1		
126		423/4	400	179,60	177,13	2,47						2					52,4		
127		423/3	400	179,80	176,87	2,93						2					52,4		
128		423/2	400	180,50	176,73	3,77						2					26,9		
129		423/1	1200	182,70	176,50	6,20						2					46,1		
130		423	1200	179,40	176,27	3,13						3					45,5		
131		422	400	178,10	176,12	1,98						2					30,0		
132		421	400	176,90	175,20	1,70						2					42,8		
133		420	400	175,00	173,30	1,70					1	2					56,0		
134		400a	1200	173,00	168,14	4,86						3					45,1		3,16
135		418	400	186,30	184,60	1,70					1	1					–		
136		417	400	185,50	183,80	1,70						2					32,6		
137		416	400	185,80	183,57	2,23						2					45,0		
138		415	1200	184,30	182,60	1,70						3					40,8		
139		SR(PŁ2)	1200	184,30	182,90	1,40		1				1					–		
140		415	1200	184,30	182,60	1,70						3					6,4		
141		414	400	183,50	181,80	1,70						2					58,4		
142		413	400	183,70	181,48	2,22						2					62,5		
143		412	1200	184,00	181,39	2,61						3					17,7		
144		412/1	400	187,80	185,80	2,00					1	1					–		
145		412	1200	184,00	181,39	2,61						3					61,8		
146		411	400	184,30	181,14	3,16						2					49,3		
147		410	400	184,70	181,03	3,67						2					21,0		
148		409	400	184,80	180,85	3,95						2					35,2		
149		408	400	183,10	180,49	2,61						2					70,4		
150		407	400	181,60	179,60	2,00						2					37,8		
151		406	1200	181,40	174,45	6,95						3					26,9		4,95

Lp.	Zlewnia	Studnie													Rurociągi				
		Nr studni	Średnica studni [mm]	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Tuleje ochronne [szt]								Długość rurociągu [m]			Rury ochronne [m]	Kaskada [m]
							dn 63	dn 90	dn110	dn 140	dn 160	dn 200	dn400	dn500	dn500	dn400	dn 200	dn 300	dn 200
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
152	PM1	406/11	400	177,40	176,00	1,40						1					–		
153		406/9	1200	176,30	174,90	1,40						3					30,5		
154		406/10	400	176,50	175,10	1,40						1					–		
155		406/9	1200	176,30	174,90	1,40						3					27,0		
156		406/1	1200	180,70	174,59	6,11						3					61,0		
157		406/8	400	180,60	178,60	2,00					1	1					–		
158		406/7	400	180,50	178,44	2,06						2					30,4		
159		406/6	400	180,20	178,20	2,00						2					49,0		
160		406/5	400	180,00	177,99	2,01						2					41,1		
161		406/4	400	179,50	177,80	1,70						2					37,5		
162		406/3	400	179,30	177,60	1,70						2					32,2		
163		406/2	400	180,30	177,24	3,06						2					71,3		
164		406/1	1200	180,70	174,59	6,11						3					34,7		2,47
165		406	1200	181,40	174,45	6,95						3					27,5		
166		405	1200	180,70	174,15	6,55						2					60,7		
167		404	400	176,30	173,91	2,39						2					48,3		
168		403	400	174,00	172,30	1,70						2					42,8		
169		402	400	172,40	170,70	1,70						2					45,3		
170		401	1200	172,20	168,38	3,82						3					30,5		2,12
171		401/6	400	175,00	173,30	1,70						1					–		
172		401/5	400	174,80	173,10	1,70					1	2					37,6		
173		401/4	400	171,20	169,50	1,70						2					48,8		
174		401/3	400	170,50	168,78	1,72					1	2					29,1	8,4	
175		401/2	400	171,00	168,74	2,26						2					8,4		
176		401/1	400	171,20	168,50	2,70						2					45,7		
177		401	1200	172,20	168,38	3,82						3					24,7		
178		400	400	172,50	168,21	4,29						2					33,3		
179		400a	1200	173,00	168,14	4,86						3					12,5		
180		PM1	1500	173,20	168,13	6,07						2					1,8		
181		Razem:					0	1	1	0	13	139	0	0	0,0	0,0	2685,4	50,4	
182	PM2	501	400	181,10	177,10	4,00						1					–		
183		500	1200	178,00	176,30	1,70						2					16,7		
184		PM2	1500	178,20	176,20	3,00					1	1					20,7		
185		Razem:					0	0	0	0	1	4	0	0	0,0	0,0	37,4	0,0	
186	PŁ1	635	400	173,90	172,20	1,70					1	1					–		
187		634	400	173,50	171,80	1,70						2					30,6		
188		633	400	174,40	171,75	2,65					1	2					9,4		
189		632	400	176,20	171,01	5,19						2					73,6	przewiert	
190		631	400	174,40	170,46	3,94						2					22,2		

Lp.	Zlewnia	Studnie													Rurociągi				
		Nr studni	Średnica studni [mm]	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Tuleje ochronne [szt]								Długość rurociągu [m]			Rury ochronne [m]	Kaskada [m]
							dn 63	dn 90	dn110	dn 140	dn 160	dn 200	dn400	dn500	dn500	dn400	dn 200	dn 300	dn 200
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
191		630	400	172,70	170,00	2,70						3					18,2		
192		630/1	400	172,00	170,30	1,70					1	1					–		
193		630	400	172,70	170,00	2,70						3					39,0		
194		629	400	168,80	167,10	1,70						2					46,2		
195		628	1200	168,80	165,59	3,21						3					4,1		1,48
196		628/2	400	166,90	166,07	0,83						1					–		
197		628/1	400	166,90	165,80	1,10						2					53,1		
198		628	1200	168,80	165,59	3,21						3					42,5		
199		627	1200	171,20	165,42	5,78						2					31,3		
200		626	1200	171,10	165,25	5,85						2					32,3		
201		625	1200	170,90	165,06	5,84						2					37,3		
202		624	1200	170,90	164,82	6,08						3					46,8		
203		624/4	400	178,50	176,80	1,70					1	1					–		
204		624/3	400	178,20	176,50	1,70						2					12,7		
205		624/2	400	176,70	174,60	2,10					1	2					23,4		
206		624/1	1200	175,90	172,90	3,00						2					27,7		
207		624	1200	170,90	164,82	6,08						3					55,5		3,98
208		623	1200	170,50	164,50	6,00						2					63,6		
209		620	400	167,20	164,18	3,02						2					62,2		
210		619	1200	168,00	162,50	5,50						2					62,9		
211		618	400	163,00	160,82	2,18						2					58,7		
212		617	400	162,40	160,56	1,84						2					50,0		
213		616	400	162,40	160,49	1,91						2					13,4	11,8	
214		615	400	161,80	160,10	1,70						2					77,6		
215		614	400	161,90	159,99	1,91						2					21,5		
216		613	400	162,40	159,81	2,59					1	2					35,6		
217		612	400	163,20	159,74	3,46					1	2					13,3	12,0	
218		611	400	163,10	159,51	3,59						2					44,9		
219		610	400	162,50	159,33	3,17						2					36,1		
220		609	1200	160,70	159,00	1,70						3					27,4		
221		609/4	400	163,40	161,70	1,70					1	1					–		
222		609/3	400	163,60	161,44	2,16						2					51,7		
223		609/2	400	163,00	161,13	1,87						2					61,4		
224		609/1	400	162,00	160,30	1,70						2					22,8		
225		609	1200	160,70	159,00	1,70					1	1					12,3	9,5	
226		608	400	158,80	157,10	1,70						2					31,1		
227		607	1200	159,20	156,89	2,31						3					41,4		
228		607/2	400	162,20	160,50	1,70					1	1					–		
229		607/1	400	161,70	160,00	1,70					1	2					18,0		

Lp.	Zlewnia	Studnie													Rurociągi				
		Nr studni	Średnica studni [mm]	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Tuleje ochronne [szt]								Długość rurociągu [m]			Rury ochronne [m]	Kaskada [m]
							dn 63	dn 90	dn110	dn 140	dn 160	dn 200	dn400	dn500	dn500	dn400	dn 200	dn 300	dn 200
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
230		607	1200	159,20	156,89	2,31						2					56,0		0,61
231		606	400	160,00	156,69	3,31						2					41,2	13,8	
232		605	400	160,20	156,45	3,75						2					48,4		
233		604	400	159,80	156,27	3,53						2					36,2		
234		603	400	159,00	156,05	2,95					1	2					42,3		
235		602	1200	159,90	155,84	4,06						3					42,7		
236		602/3	400	161,90	159,90	2,00					1	1					–		
237		602/2	400	161,70	159,70	2,00					1	2					10,5		
238		602/1	400	160,40	158,70	1,70						2					17,0	13,8	
239		602	1200	159,90	155,84	4,06						3					59,6		2,06
240		601/4	400	166,00	163,90	2,10					1	1					–		
241		601/3	400	166,00	163,82	2,18						2					6,3		
242		601/2	400	165,70	163,74	1,96						2					16,0		
243		601/1	400	163,30	161,60	1,70					1	2					25,3		
244		602	1200	159,90	155,84	4,06						3					72,7		2,06
245		601	1200	158,90	155,42	3,48						3					41,3	przewiert	
246		667	400	167,10	164,90	2,20					1	1					–		
247		666a	400	163,40	160,30	3,10						2					63,8		
248		666	400	162,20	160,20	2,00						2					19,4		
249		665	400	160,20	158,50	1,70						2					42,7		
250		664	1200	159,90	158,00	1,90					1	3					19,3		
251		664/2	400	160,00	158,30	1,70					1	1					–		
252		664/1	400	160,40	158,14	2,26						2					31,4		
253		664	1200	159,90	158,00	1,90					1	3					26,8	18,5	
254		663	400	159,80	157,93	1,87						2					13,9		
255		662	400	158,20	156,50	1,70					1	2					16,0		
256		661	400	158,40	156,33	2,07						2					33,2		
257		601	1200	158,90	155,42	3,48						3					47,7		
258		600	1200	158,70	155,36	3,34						3					11,0		
259		654	400	162,70	161,00	1,70						1					–		
260		653	400	161,50	159,80	1,70						2					43,2	10,1	
261		652	400	161,80	159,74	2,06						2					10,9	4,5	
262		651	400	162,30	159,39	2,91						2					70,3		
263		650	400	163,40	159,28	4,12						2					21,6		
264		649	400	164,30	159,05	5,25						2					44,3		
265		648	400	164,90	158,83	6,07						2					42,3		
266		647	400	163,30	158,61	4,69						2					43,5		
267		646	400	162,80	158,51	4,29						2					19,9	8,5	
268		645	400	162,90	158,46	4,44						2					9,0	7,5	

Lp.	Zlewnia	Studnie													Rurociągi				
		Nr studni	Średnica studni [mm]	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Głębokość [m]	Tuleje ochronne [szt]								Długość rurociągu [m]			Rury ochronne [m]	Kaskada [m]
							dn 63	dn 90	dn110	dn 140	dn 160	dn 200	dn400	dn500	dn500	dn400	dn 200	dn 300	dn 200
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
269	PŁ2	644	400	162,60	158,30	4,30						2					31,9		
270		643	400	161,60	158,26	3,34						2					8,0		
271		642	400	160,50	157,95	2,55						2					61,2		
272		641	400	158,60	156,90	1,70						2					31,1		
273		600	1200	158,70	155,36	3,34						3					2,5		1,49
274		PŁ1	1500	158,90	155,35	4,55		1				2					1,7		
275		Razem:					0	1	0	0	19	156	0	0	0,0	0,0	2693,9	110,0	
276		710	400	180,40	178,40	2,00					1	1					–		
277		709	400	176,70	174,70	2,00					1	2					44,5		
278		708	1200	176,30	170,91	5,39						3					10,3		3,39
279		708/1	400	175,20	171,00	4,20						2					–		
280		708	1200	176,30	170,91	5,39						3					14,3		
281		707	400	175,20	170,78	4,42						2					25,3		
282		706	400	173,10	170,49	2,61					2	2					58,9		
283		705	400	172,80	170,26	2,54						2					45,6		
284		704	1200	173,00	170,16	2,84						3					19,6		
285		704/2	400	175,10	171,58	3,52					1	1					–		
286		704/1	400	174,20	171,39	2,81					1	2					37,4		
287		704	1200	173,00	170,16	2,84						3					18,9		1,13
288		703	1200	172,40	166,42	5,98						3					23,0		3,62
289		703/3	400	170,60	167,00	3,60					2	1					–		
290		703/2	400	170,30	166,85	3,45						2					27,5		
291		703/1	400	171,00	166,64	4,36						2					42,8		
292		703	1200	172,40	166,42	5,98						3					42,1		
293		702	1200	169,20	166,18	3,02					1	3					46,8		
294		702/2	400	174,20	171,90	2,30					1	1					–		
295		702/1	400	169,50	167,00	2,50					1	2					34,7		
296		702	1200	169,20	166,18	3,02					1	3					38,8		0,62
297		701	400	165,60	163,90	1,70						2					45,7		
298		700	1200	162,50	160,80	1,70						3					60,7		
299		SR(PŁ1)	1200	162,50	161,10	1,40		1				1					–		
300		700	1200	162,50	160,80	1,70						3					5,2		
301		PŁ2	1500	162,80	160,76	3,04		1				1					3,8		
302		Razem:					0	2	0	0	11	41	0	0	0,0	0,0	645,9	0,0	
303		OGÓŁEM:					3	4	1	3	60	479	2	10	191,0	2,0	8645,7	248,8	

Tablica nr 3

Zestawienie odgałęzień sieci na posesje

etap III część I – ŁYŚNIEWO, MIGI, PORĘBY, SIERAKOWICE

Lp.	Zlewnia	Nr działki	Sposób włączenia	Miejsce włączenia	Studnia na kanalizacji			Długość rurociągu Dn 160 [m]	Studzienka posesyjna			Rodzaj przykrywy	Rzędna wlotu przyłącza	Wysokość włączenia nad dnem	Spadek na przyłączy [%]	Rury ochronne Dn 200 [m]	Aroty [m]	Kolizje
					Rzędna wlotu	Rzędna dna	Głębokość [m]		Rzędna wlotu	Rzędna dna	Głębokość [m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	OŚ	64	S	116	210,20	206,82	3,38	3,6	210,70	209,10	1,60		209,00	2,18	2,78			w
2		60	S	116	210,20	206,82	3,38	4,2	211,20	209,43	1,77		209,00	2,18	10,24			
3		62/1	T	116–115				4,5	210,30	208,70	1,60							
4		156	S	114/1	208,00	206,60	1,40	3,8	208,00	206,66	1,34				1,58		2	t
5		170/1	T	114–108				3,7	209,70	208,10	1,60						2	t
6		160/1	S	113	212,60	210,60	2,00	4,5	212,60	211,27	1,33		211,20	0,60	1,50			
7		160/3	T	112–111				4,3	212,60	211,00	1,60							
8		166/1	T	112–111				3,9	211,50	209,90	1,60	J					2	t
9		159	T	109–108				3,4	210,00	208,40	1,60							w
10		Razem:						35,9								0,0	6	
11	PPO2	40/2	T	219–218				4,6	203,20	201,60	1,60						2	e
12		40/3	T	219–218				4,5	203,20	201,60	1,60						2	e
13		40/5	T	219–218				5,9	204,20	202,60	1,60							
14		36/1	S	217	204,00	200,81	3,19	8,3	204,60	203,00	1,60		202,80	1,99	2,41		2	t, w
15		37	S	205	204,00	200,59	3,41	8,9	204,00	202,40	1,60		202,27	1,68	1,50		2	t, w
16		21/1	S	216	198,60	195,82	2,78	12,7	200,30	198,70	1,60		197,40	1,58	10,24			
17		35/1	S	201	198,40	195,64	2,76	4,6	198,80	197,20	1,60		197,13	1,49	1,50		2	e
18		164	S	214	210,88	209,18	1,70	2,2	210,88	209,28	1,60	J			4,55			
19		163/2	S	213	210,70	209,00	1,70	2,8	210,70	209,10	1,60				3,57			łłoczny
20		161	S	211	205,90	203,26	2,64	3,5	205,90	204,30	1,60		204,25	0,99	1,50			łłoczny
21		39/1	T	211–210				1,9	204,80	203,20	1,60							łłoczny
22		39/7	T	211–210				1,9	206,30	204,70	1,60							łłoczny
23		39/6	T	208–207				2,7	203,25	201,65	1,60							łłoczny
24		35/21	S	203	197,20	195,90	1,30	18,5	198,20	196,60	1,60				3,78			
25		35/10	T	203–202				1,7	197,30	195,70	1,60							
26		Razem:						64,5								0,0	10	
27	PPO1	11/21	T	316–316a				2,2	192,70	191,10	1,60							łłoczny
28		11/20	T	316a–315				3,8	191,50	189,90	1,60	J					2	e
29		11/15	S	315	190,60	188,60	2,00	9,5	191,10	189,50	1,60		189,36	0,76	1,50			łłoczny, w
30		11/19	S	315/2	192,00	189,14	2,86	1,7	192,00	190,40	1,60		190,37	1,23	1,50			
31		11/18	S	314	190,00	187,65	2,35	4,3	190,00	188,40	1,60	J	188,34	0,69	1,50			
32		11/11	T	314–313				5,4	190,15	188,55	1,60							w

Lp.	Zlewnia	Nr działki	Sposób włączenia	Miejsce włączenia	Studnia na kanalizacji			Długość rurociągu Dn 160 [m]	Studzienka posesyjna			Rodzaj przykrywy	Rzędna wlotu przyłącza	Wysokość włączenia nad dnem	Spadek na przyłączy [%]	Rury ochronne Dn 200 [m]	Aroty [m]	Kolizje
					Rzędna włazu	Rzędna dna	Głębokość [m]		Rzędna włazu	Rzędna dna	Głębokość [m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
33	PM1	11/7	T	314–313				6,9	190,20	188,60	1,60						2	łoczny.e
34		11/6	T	314–313				7,0	189,20	187,60	1,60							łoczny
35		11/10	T	314–313				5,3	189,70	188,10	1,60							w
36		11/5	S	313	188,90	187,20	1,70	6,5	189,00	187,40	1,60				3,08			łoczny
37		11/9	T	313–312				3,6	188,50	187,15	1,35							
38		11/3	T	312–311				2,5	189,20	187,60	1,60							łoczny
39		11/4	T	312–311				4,8	189,40	187,80	1,60							
40		254/2	T	308/1–308				1,7	198,40	196,80	1,60							
41		255/1	T	307–306				2,2	197,30	195,70	1,60							
42		255/3	T	306/2–306/1				4,5	197,40	195,80	1,60							
43		255/5	T	306/2–306/1				7,7	197,00	195,40	1,60						2	e
44		255/2	T	306/2–306/1				5,0	197,60	196,00	1,60						2	e
45		6	S	303/5	197,00	194,70	2,30	13,0	196,20	194,85	1,35				1,15			
46		Razem:						97,6								0,0	8	
47		227/1	S	434	198,40	196,4	2,00	4,3	198,40	196,80	1,60				9,30			
48		227/2	T	434–433				3,7	198,00	196,62	1,38							
49		227/3	S	433	197,90	195,9	2,00	3,4	197,90	196,30	1,60				11,76			
50		227/5	T	433–432				4,1	198,20	196,60	1,60							
51		227/6	T	433–432				4,0	198,20	196,60	1,60							
52		264	T	432/5–432/4				3,3	197,80	196,30	1,50							
53		227/8	S	432/3	197,50	195,80	1,70	4,5	197,50	195,90	1,60				2,22			łoczny
54		264	T	432/3–432/2				4,1	196,80	195,20	1,60							
55		227/7	T	432/3–432/2				5,1	197,00	195,40	1,60							łoczny
56		226/5	S	431	196,00	192,39	3,61	6,8	195,80	194,20	1,60		194,10	1,71	1,50		2	e, w
57		226/4	S	431	196,00	192,39	3,61	8,3	195,90	194,30	1,60		194,18	1,79	1,50		2	e, w
58		226/9	T	431–430				4,2	195,30	193,70	1,60						2	e
59		226/8	T	431–430				2,0	196,20	194,60	1,60						2	t, w
60		253/3	S	430/1	194,00	192,30	1,70	8,6	196,10	194,09	2,01		192,80	0,50	15,00			
61		212/1	S	423/5	179,60	177,40	2,20	10,0	179,40	177,55	1,85				1,50		2	e
62		212/2	S	420	175,00	173,30	1,70	9,9	176,40	174,80	1,60		173,80	0,50	10,10			w
63		355	S	418	186,30	184,60	1,70	5,6	186,70	185,10	1,60				8,93			
64		355	T	418–417				6,6	186,00	184,40	1,60							
65		354/2	T	416–415				5,1	184,80	183,20	1,60							
66		353	T	416–415				7,2	184,90	183,30	1,60							w
67		349/1	T	415–414				7,5	184,80	183,20	1,60							
68		352/3	T	413–412				5,5	183,70	182,10	1,60							

Lp.	Zlewnia	Nr działki	Sposób włączenia	Miejsce włączenia	Studnia na kanalizacji			Długość rurociągu Dn 160 [m]	Studzienka posesyjna			Rodzaj przykrywy	Rzędna wlotu przyłączy	Wysokość włączenia nad dnem	Spadek na przyłączy [%]	Rury ochronne Dn 200 [m]	Aroty [m]	Kolizje
					Rzędna wlotu	Rzędna dna	Głębokość [m]		Rzędna wlotu	Rzędna dna	Głębokość [m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
69	PŁ1	352/2	S	412/1	187,80	185,80	2,00	4,0	187,80	186,20	1,60				10,00			
70		352/1	T	412-411				4,3	185,20	183,60	1,60							
71		195	T	409-408				5,8	184,60	183,00	1,60							
72		177/3	S	406/8	180,60	178,60	2,00	5,1	180,60	179,28	1,32				13,33			
73		213/2	S	401/5	174,80	173,10	1,70	3,8	174,80	173,20	1,60				2,63			
74		193	S	401/3	170,50	168,78	1,72	4,5	171,00	169,40	1,60		169,30	0,52	2,22			
75		Razem:						151,3								0,0	10	
76		148/1	T	667-666a				1,1	163,60	162,00	1,60							
77		170	S	666a	163,40	160,30	3,10	14,7	161,80	160,80	1,00				3,40	12,0		
78		155/6	S	664/2	160,00	158,30	1,70	15,0	160,60	159,00	1,60				4,67	11,0	2	t
79		149/5	T	664/2-664/1				14,4	160,50	158,90	1,60					11,0	2	t
80		153/2	S	664	159,90	158,00	1,90	17,7	160,80	159,20	1,60		158,70	0,70	2,82	10,6	2	t,w
81		171/2	S	662	158,20	156,50	1,70	18,4	159,30	157,70	1,60		157,00	0,50	3,80	16,2	2	t
82		431/3	T	652-651				12,2	162,20	160,60	1,60					8,8	4	w,t,t
83		431/4	T	652-651				12,8	163,20	161,60	1,60					9,2	4	t,w,t
84		199	S	649	164,30	159,05	5,25	9,6	165,00	163,40	1,60		163,10	4,05	3,12	7,9	2	t,w
85		155/5	T	643-642				12,2	161,70	160,10	1,60					10,5	2	t
86		155/6	T	643-642				12,9	161,40	159,80	1,60					10,5	4	e,t
87		275/9	S	642	160,50	157,95	2,55	3,6	160,60	159,00	1,60		158,95	1,00	1,50			
88		275/5	T	642-641				3,5	160,40	158,80	1,60							
89		322/28	S	635	173,90	172,20	1,70	3,8	173,90	172,30	1,60				2,63			
90		322/27	T	635-634				2,6	173,90	172,30	1,60							
91		322/26	S	633	174,40	171,75	2,65	5,4	174,40	172,80	1,60		172,72	0,97	1,50			
92		322/10	S	630/1	172,00	170,30	1,70	4,7	172,00	170,40	1,60				2,13		2	e
93		322/7	T	630-629				2,7	170,80	169,20	1,60							
94		322/20	T	628/2-628/1				3,0	169,12	167,52	1,60							
95		322/5	T	627-626				3,0	171,12	169,52	1,60							
96		322/4	T	626-625				3,1	170,80	169,20	1,60							
97		322/3	T	626-625				2,9	170,90	169,30	1,60							
98		322/15	S	624/4	178,50	176,80	1,70	5,2	178,50	176,90	1,60				1,92		2	e,w
99		322/2	T	624/3-624/2				5,3	177,40	175,80	1,60						2	e,w
100		322/16	S	624/2	176,70	174,6	2,10	6,5	176,70	175,10	1,60				7,69			
101		322/1	T	624/1-624				4,5	174,90	173,30	1,60	J						w
102		321/1	T	616-615				15,7	161,60	160,40	1,20					13,2	2	t
103		292/3	S	613	162,40	159,81	2,59	4,0	162,50	160,90	1,60		160,84	1,03	1,50			
104		326/1	S	612	163,20	159,74	3,46	19,4	162,50	160,90	1,60		160,61	0,87	1,50			w, przew 19m

Lp.	Zlewnia	Nr działki	Sposób włączenia	Miejsce włączenia	Studnia na kanalizacji			Długość rurociągu Dn 160 [m]	Studzienka posesyjna			Rodzaj przykrywy	Rzędna wlotu przyłącza	Wysokość włączenia nad dnem	Spadek na przyłączy [%]	Rury ochronne Dn 200 [m]	Aroty [m]	Kolizje
					Rzędna wlotu	Rzędna dna	Głębokość [m]		Rzędna wlotu	Rzędna dna	Głębokość [m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
105	PL2	326/4	T	612–611				2,5	163,60	162,00	1,60							
106		291/1	T	611–610				14,5	163,66	162,06	1,60					12,0	2	t
107		326/4	T	611–610				18,8	162,00	160,40	1,60							
108		290	T	609/2–609/1				1,6	162,00	160,67	1,33							
109		173/45	S	607/2	162,20	160,50	1,70	9,9	164,20	162,48	1,72	J	161,00	0,50	14,95			
110		333/3	S	607/1	161,70	160,00	1,70	16,9	161,70	160,26	1,44				1,54	14,1	4	t,w,e
111		174/4	T	607/1–607				2,5	159,90	158,61	1,29							
112		332/1	T	607–606				12,4	161,00	159,40	1,60							
113		333/4	T	606–605				3,0	159,90	158,30	1,60							łłoczny
114		336	T	605–604				3,3	159,80	158,20	1,60							łłoczny
115		334/1	S	603	159,00	156,05	2,95	5,4	159,50	157,90	1,60		157,80	1,75	1,85			
116		173/44	S	602/3	161,90	159,90	2,00	4,2	162,00	160,40	1,60				11,90			
117		173/1	S	602/2	161,70	159,70	2,00	9,4	162,00	160,40	1,60		160,26	0,56	1,50			
118		333/2	T	602/1–602				5,1	160,70	159,10	1,60							
119		280/1	T	602/1–602				11,2	159,70	158,31	1,39							
120		286	S	601/4	166,00	163,90	2,10	3,7	165,90	164,30	1,60	J			10,81			
121		285	T	601/3–601/2				4,4	166,60	165,00	1,60							
122		281	T	601/2–601/1				9,1	164,90	163,30	1,60							w
123		337/2	S	601/1	163,30	161,60	1,70	36,8	163,50	162,00	1,50				1,09			
124		337/3	T	601/1–602				4,1	161,70	160,53	1,17	J						
125		Razem:						418,7								147,0	38	
126		328/7	S	710	180,40	178,4	2,00	4,6	180,40	178,80	1,60				8,70			w
127		328/8	T	710–709				3,8	180,40	178,80	1,60							w
128		328/10	S	709	176,70	174,7	2,00	6,1	176,80	175,20	1,60				8,20			w
129		328/12	S	708/1	175,20	171,00	4,20	9,1	175,80	174,20	1,60		174,00	3,00	2,20			w
130		328/13	S	708/1	175,20	171,00	4,20	4,3	175,20	173,60	1,60		173,54	2,54	1,50			
131		328/11	T	708–707				5,5	175,60	174,00	1,60							w
132		328/27	T	707–706				3,6	173,40	171,80	1,60	J						w
133		328/26	S	706	173,10	170,49	2,61	3,2	173,10	171,50	1,60		171,45	0,96	1,50			
134		328/6	S	706	173,10	170,49	2,61	7,6	172,60	171,00	1,60				6,71			w
135		328/25	T	706–705				3,3	172,10	170,50	1,60	J						
136		328/17	T	706–705				7,9	171,78	170,50	1,28							w
137		328/25	T	706–705				3,7	172,70	171,10	1,60							
138		328/22	S	704/2	175,10	171,58	3,52	2,9	175,10	173,50	1,60		173,46	1,88	1,50			
139		328/23	S	704/1	174,20	171,39	2,81	5,7	174,20	172,60	1,60		172,51	1,12	1,50			
140		328/48	S	703/3	170,60	167,00	3,60	6,5	170,90	169,30	1,60		169,20	2,20	1,50		2	e

Lp.	Zlewnia	Nr działki	Sposób włączenia	Miejsce włączenia	Studnia na kanalizacji			Długość rurociągu Dn 160 [m]	Studzienka posesyjna			Rodzaj przykrywy	Rzędna wlotu przyłącza	Wysokość włączenia nad dnem	Spadek na przyłączy [%]	Rury ochronne Dn 200 [m]	Aroty [m]	Kolizje
					Rzędna wlotu	Rzędna dna	Głębokość [m]		Rzędna wlotu	Rzędna dna	Głębokość [m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
141		328/47	S	703/3	170,60	167,00	3,60	5,4	170,60	169,00	1,60		168,92	1,92	1,50			
142		328/49	T	703/3–703/2				5,1	170,30	168,70	1,60	J					2	e
143		328/46	T	703/3–703/2				6,2	169,70	168,10	1,60							w
144		328/50	T	703/3–703/2				4,6	170,00	168,40	1,60						2	e
145		328/45	T	703/3–703/2				6,3	169,70	168,10	1,60							w
146		328/51	T	703/2–703/1				4,0	170,50	168,90	1,60						2	e
147		328/44	T	703/2–703/1				7,6	169,50	167,90	1,60							w
148		328/52	T	703/2–703/1				4,5	170,60	169,00	1,60						2	e
149		328/43	T	703/2–703/1				8,2	169,90	168,30	1,60							w,w
150		328/42	T	703/1–703				5,8	171,00	169,40	1,60							w
151		328/53	T	703/1–703				5,1	172,30	170,70	1,60						2	e
152		328/41	T	703–702				6,0	172,40	170,80	1,60						2	w,e
153		328/39	T	703–702				5,3	170,20	168,60	1,60	J					2	e,w
154		328/31	S	702/2	174,20	171,9	2,30	9,4	174,10	172,65	1,45		172,51	0,61	1,50			
155		328/32	T	702/2–702/1				6,3	172,00	170,40	1,60							
156		328/16	T	702/2–702/1				6,1	169,70	168,10	1,60						2	e
157		238/33	S	702/1	169,50	167	2,50	5,9	169,50	167,90	1,60		167,81	0,81	1,50			
158		328/34	T	702/1–702				5,8	169,70	168,10	1,60							
159		328/15	T	702/1–702				6,2	169,20	167,60	1,60						2	e
160		328/35	T	702/1–702				5,6	168,60	167,00	1,60							w
161		328/38	S	702	169,20	166,19	3,01	6,0	169,60	168,00	1,60		167,91	1,72	1,50		2	e,w
162		328/36	T	702–701				5,2	167,20	165,60	1,60							
163		328/37	T	701–700				3,4	165,90	164,30	1,60							
164		Razem:						211,8								0,0	22	
165		Ogółem						979,8								147,0	94	