

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**budowy i przebudowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej**  
**w związku z BUDOWĄ ULICY SŁOWACKIEGO WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM**  
**DO ULICY JANA PAWŁA II W GRÓJCIE**

na działkach ewidencyjnych nr: **3527, 3585, 1749, 1744, 3600/5, 3601/5, 3601/20, 3602/4, 3606, 3605, 870/5, 3607/18, 3607/20, 3607/6, 3607/12, 872/10, 873/3, 875/1 (875/3, 875/4, 875/5), 3615/3, 3615/4, 3615/5, 3615/6, 792, 878/1 (878/3, 878/4), 879/1 (879/3, 879/4), 3616/3 (3616/9, 3616/10), 3616/2 (3616/7, 3616/8), 3617 (3617/1, 3617/2), 4358/28, 781/4 (781/10, 781/9), 783 (783/1, 783/2, 783/3), 2056/2 (2056/3, 2056/4), 2056/1, 3660, 3591/4, 3591/3, 1893/3, 1896 (1896/1, 1896/2), 796/1, 3685, 3662/4, 800/3, 3674/1, 3662/5, 3663/1, 3663/4, 3655/4 (3655/5, 3655/6), 3656/13 (3656/75, 3656/76), 3683/3, 3665/6, 3666/9, 3667/7, 3684 (3684/1, 3684/2), 3670/12, 841 (841/1, 841/2), 3671/22, 3670/10, 3672/30, 3673/27, 3673/28, 3673/29, 3673/30, 3686, 3687**  
**obręb Grójec Miasto**

Zamawiający: Gmina Grójec  
 ul. Józefa Piłsudskiego 47  
 05-600 Grójec

Jednostka projektowa: „GeoPlan” Zakład Usług Geodezyjnych i Projektowych  
 Piotr Korczak  
 ul. Zacisze 5/1  
 26-600 Radom

|              | Imię i nazwisko | Specjalność  | Nr uprawnień                           | Data | Podpis |
|--------------|-----------------|--|--|------|--------|
| Projektant   | Irena Korczak   | instalacyjno-inżynierska<br>w zakresie sieci i instalacji<br>wodociagowych, kanalizacyjnych,<br>cieplnych i gazowych<br>wg § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b,<br>§4 ust. 2 i §7                       | GT.VI-8386/67/77<br>GP III-7342/171/91 |      |        |
| Sprawdzający | Henryka Siudak  | instalacyjno-inżynierska<br>w zakresie sieci i instalacji<br>wodociagowych, kanalizacyjnych,<br>gazowych, cieplnych i klimat.-<br>wentylac.<br>wg § 13 ust. 1 pkt 4 lit a i b,<br>§4 ust. 2 i §7 | UAN-II-K-<br>8386/RA/115/84            |      |        |

styczeń 2013

**Egzemplarz nr 1**

**Spis zawartości opracowania PW:**

| <b>Lp.</b>   | <b>Wyszczególnienie</b>   | <b>Strona</b> | <b>Załączniki</b> | <b>Rysunek</b> |
|--------------|---|---------------|-------------------|----------------|
|              | Strona tytułowa   | 1             |                   |                |
|              | Spis zawartości opracowania   | 2             |                   |                |
| <b>I</b>     | <b>Wykaz warunków i uzgodnień</b>   | 8             |                   |                |
|              | Wykaz nieruchomości   | 9             |                   |                |
| <b>III</b>   | <b>Część opisowa</b>  | 10            |                   |                |
| <b>III/1</b> | <b>Ogólna</b>   | 10            |                   |                |
| 1.1          | Podstawa opracowania  | 10            |                   |                |
| 1.2          | Cel opracowania   | 10            |                   |                |
| 1.3          | Zakres inwestycji prowadzonej przez Gminę                                 | 11            |                   |                |
| 1.4          | Warunki hydrogeologiczne  | 11            |                   |                |
| 1.5          | Roboty towarzyszące i przygotowawcze                                      | 11            |                   |                |
| <b>III/2</b> | <b>Kanalizacja deszczowa</b>  | 12            |                   |                |
| 2.1          | Zakres budowy kanalizacji deszczowej                                      | 12            |                   |                |
| 2.2          | 2.1. Dane techniczne  | 12            |                   |                |
| 2.2.1        | Kanał i przykanaliki  | 12            |                   |                |
| 2.2.2        | Studnie połączeniowe  | 13            |                   |                |
| 2.2.3        | Studzienki ściekowe uliczne   | 13            |                   |                |
| 2.2.4        | Studzienki inspekcyjne tworzywowe i teleskopowe                           | 13            |                   |                |
| 2.2.5        | Przebudowa rurociągu tłoczego Dn250mm z przepompowni ścieków „Zbyszewska” | 13            |                   |                |
| 2.3          | Wykonawstwo   | 13            |                   |                |
| 2.3.1        | Roboty pomiarowe  | 13            |                   |                |
| 2.3.2        | Roboty przygotowawcze   | 13            |                   |                |
| 2.3.3        | Odwodnienie wykopów   | 14            |                   |                |
| 2.3.4        | Wykopy  | 14            |                   |                |
| 2.3.5        | Roboty podstawowe budowlano-montażowe                                     | 14            |                   |                |
| 2.3.6        | Zasyпка wykopów   | 15            |                   |                |
| 2.3.7        | Organizacja robót kanalizacji deszczowej konieczna do przepinki           | 15            |                   |                |
|              | Zestawienie przyłączy od studzienek ulicznych wpustowych                  |               | 1                 |                |
|              | Zestawienie przyłączy drenażowych   |               | 2                 |                |
| <b>III/3</b> | <b>Kanalizacja sanitarna</b>  | 16            |                   |                |
| 3.1          | Zakres budowy kanalizacji sanitarnej                                      | 16            |                   |                |
| 3.2          | Dane techniczne   | 16            |                   |                |
| 3.2.1        | Kanały  | 16            |                   |                |
| 3.2.2        | Studnie połączeniowe  | 16            |                   |                |
| 3.2.3        | Studzienki inspekcyjne tworzywowe   | 16            |                   |                |
| 3.3          | Wykonawstwo   | 16            |                   |                |
| 3.4          | Przełączenia do sieci istniejącej   | 16            |                   |                |
|              | Specyfikacja odgałęzień kanalizacji sanitarnej                            |               | 3                 |                |
| <b>III/4</b> | <b>Sieć wodociągowa</b>   | 18            |                   |                |
| 4.1          | Zakres budowy sieci wodociągowej  | 18            |                   |                |
| 4.2          | Dane techniczne   | 18            |                   |                |
| 4.2.1        | Wodociągi uliczne   | 18            |                   |                |
| 4.2.2        | Przyłącza wodociągowe   | 18            |                   |                |
| 4.2.3        | Płukanie i dezynfekcja  | 18            |                   |                |
| 4.2.4        | Przyłączenie sieci i przyłączy  | 19            |                   |                |
| 4.3          | Wykonawstwo   | 19            |                   |                |
| 4.3.1        | Wykopy dla wodociągu ulicznego i przejść pod jezdniami                    | 19            |                   |                |
| 4.3.2        | Odwodnienie wykopów   | 19            |                   |                |
| 4.3.3        | Układanie rur   | 19            |                   |                |
| 4.3.4        | Zasyпка   | 19            |                   |                |
| 4.3.5        | Przejścia pod jezdnią w gilzach (rurach)                                  | 19            |                   |                |
| 4.4          | Studnie zasuw   | 19            |                   |                |
| 4.4.1        | Konstrukcja studni  | 19            |                   |                |
| 4.4.2        | Wypożarzenie  | 20            |                   |                |
| 4.4.3        | Węzły technologiczne na magistrali wodociągowej                           | 20            |                   |                |
|              | Specyfikacja przyłączy wodociągowych                                      |               | 4                 |                |
|              | Wypożarzenie studni zasuw   |               | 5                 |                |
| <b>III/5</b> | <b>Odbiór robót</b>   | 21            |                   |                |
| <b>III/6</b> | <b>Zaplecze i komunikacja budowy</b>                                      | 21            |                   |                |

|           |   |     |  |    |
|-----------|---|-----|--|----|
| <b>V</b>  | <b>Część rysunkowa</b>  |     |  |    |
|           | • Orientacja 1:5 000  |     |  | 0  |
|           | • Plan zagospodarowania 1:500   |     |  |    |
|           | - na odcinku od ul. Niepodległości do ul. Sienkiewicza                                      |     |  | 1  |
|           | - na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Zbyszewskiej  |     |  | 2  |
|           | - na odcinku łącznika z ul. Jana Pawła II   |     |  | 3  |
|           | • Profile podłużne kanalizacji deszczowej 1:500/100   |     |  |    |
|           | - w ul. Słowackiego od ul. Zbyszewskiej do ul. Sienkiewicza 1:500/100                       |     |  | 4  |
|           | - w ul. Słowackiego na odcinku od ul. Sienkiewicza do łącznika z ul. Jana Pawła II          |     |  | 5  |
|           | - w ul. Słowackiego od łącznika z ul. Jana Pawła II do ul. Mickiewicza                      |     |  | 6  |
|           | - kanałów deszczowych bocznych na skrzyżowaniu z ul. POW                                    |     |  | 7  |
|           | - kanałów deszczowych bocznych na skrzyżowaniu z ul. Śniadeckich                            |     |  | 8  |
|           | - w łączniku ul. Słowackiego - ul. Jana Pawła II  |     |  | 9  |
|           | - przyjęcia wód z górnego odcinka rowu melioracyjnego w ul. Wiatracznej                     |     |  | 10 |
|           | - kanału tymczasowego dla odwodnienia I etapu budowy kanału deszczowego w ulicy Słowackiego |     |  | 11 |
|           | • Profile podłużne kanalizacji sanitarnej 1:500   |     |  |    |
|           | - w ul. Słowackiego na odc. od ul. Konopnickiej do pompowni                                 |     |  | 12 |
|           | - odgałęzień bocznych kanalizacji sanitarnej od ul. Słowackiego                             |     |  | 13 |
|           | - w łączniku z ul. Jana Pawła II  |     |  | 14 |
|           | • Przebudowa rurociągu tłoczego 1:100   |     |  | 15 |
|           | • Węzły technologiczne na magistrali wodociągowej   |     |  | 16 |
|           | • Schematy węzłów montażowych   |     |  | 17 |
|           | • Bloki oporowe i podporowe   |     |  | 18 |
| <b>VI</b> | <b>Informacja dotycząca „bioz”</b>  | 1-3 |  |    |

## II Wykaz warunków i uzgodnień

- WTZ/124/2009 z dnia 05.10.2009 wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu - zał. nr I/1
- WTZ/124a/2009 z dnia 09.11.2009 wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu - zał. nr I/1a
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagosp. przestrzennego części miasta Grójca zatwierdzonego uchwałą XXXI/228/08 Rady Miejskiej w Grójcu z dnia 08.09.2008 IGP-I-7323-1/108/09 z dnia 30.11.2009 - zał. nr I/2
- Uzgodnienie IRG-2232/40/2009 z dnia 21.12.2009 Woj. Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych Inspektorat w Grójcu - zał. nr I/3
- Decyzja GK-XII-767/15/09 z dnia 17.06.2009 środowiskowa - zał. nr I/4
- Opinia ZUD Nr 679/09 z dnia 18.12.2009 Starostwa Powiatowego w Grójcu - zał. nr I/5
- Opinia ZUD Nr 44/10 z dnia 05.02.2010 Starostwa Powiatowego w Grójcu - zał. nr I/5a
- Opinia Rzecznawcy d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych z dnia 18.12.2009 - zał. nr I/6
- Opinia sanitarna Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Grójcu Nr ZNS.7140-58/09 z dnia 28.12.2009 - zał. nr I/7
- Postanowienie Nr 398/R/09 z dnia 31.12.2009 Maz. Woj. Konserwatora Zabytków w Warszawie Delegatura w Radomiu - zał. nr I/8
- Uzgodnienie Nr ZWiK/86/2009 z dnia 31.12.2009 Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu - zał. nr I/9

### Informacje:

1. Oryginały warunków i uzgodnień nr 1, 1a, 2, 3, 5, 5a, 7, 8, 9 zawiera egzemplarz nr 1 tomu 1.S-PB
2. Oryginał decyzji wg zał. nr 4 jest w posiadaniu inwestora
3. Oryginały załączników graficznych do opinii wg zał. nr 6 zawiera egzemplarz nr 1 tomu 1.S-PB
4. Oryginały załączników graficznych do opinii wg zał. nr 7 zawiera egzemplarz nr 2 tomu 1.S-PB

Wykaz nieruchomości  
na których zostaną wybudowane przez Gminę Grójec sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej  
i kanalizacji deszczowej  
w związku z budową ulicy Słowackiego wraz z łącznikiem do ul. Jana Pawła II w Grójcu  
na odcinku od ul. Niepodległości do ul. Zbyszewskiej  
w trybie Ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych

| lp. | Nr-y działek<br>ewidencyjnych sprzed „decyzji”<br>w trybie w/w ustawy  | Forma władania<br>nieruchomościami<br>pozostającymi w dyspozycji<br>inwestora Gminy Grójec<br>ul. Piłsudskiego 47 | Właściciele sprzed decyzji Starosty Grójeckiego o zmianie<br>stanu prawnego części nieruchomości, w związku z<br>przeznaczeniem na budowę drogi gminnej<br>adres zamieszkania |
|-----|--|---|---|
| 1   | 2  | 3   | 4   |
| 1.  | 3585, 3600/5, 3601/5, 3606, 3605,<br>870/5, 3607/18, 3607/6, 3607/12,<br>872/10, 3591/3, 2056/1, 3660,<br>1893/3, 3662/4, 800/3, 3674/1,<br>3662/5, 3663/1, 3663/4, 3683/3,<br>3665/6, 3670/12, 3671/22, 3672/30,<br>3673/27, 3673/28, 3673/29, 3673/30,<br>3686, 3687, 3670/10, 3666/9,<br>3667/7, 3615/4, 3615/5, 3615/6,<br>4358/28 | (wl) właściciel   |   |
| 2.  | 792, 3685, 1744, 1749, 873/3   | (si) posiadacz samoistny  |   |
| 3.  | 3685   |   | (ad) administrator<br>Woj. Zarząd Melioracji i UW Inspektorat w Grójcu<br>ul. J. Piłsudskiego 59B   |
| 4.  | 3527   |   | (wd) władający Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych<br>Aleja Niepodległości 22 Grójec  |
| 5.  | 3607/20  |   | (ws) współwłasność<br>Matulka Krzysztof zam. ul. Graniczna 28 Grójec<br>Wójcik Dorota i Sylwester (małż.)<br>zam. ul. Orzeszkowej 38 m.13 Grójec                              |
| 6.  | 875/1 (875/3, 875/4, 875/5)  |   | Krystyna Golian-Gadomska<br>zam. ul. Maklakiewicza 9m.7 02-642 Warszawa   |
| 7.  | 3615/3   |   | Anna Czwaro (pełnomocnik synów Jakuba<br>i Michała) zam. ul. Stodolna 2 Grójec  |
| 8.  | 878/1 (878/3, 878/4)   |   | Andrzej Nowaczewski zam. ul. Wiatraczna 13 Grójec   |
| 9.  | 879/1 (879/3, 879/4)   |   | Anna Woźniak-Wojdalska zam. ul. Wiatraczna 13a Grójec   |
| 10. | 3616/3 (3616/9, 3616/10)   |   | Piotr Maciak zam. ul. Wesola 20a m.66 15-311 Białystok  |
| 11. | 3616/2 (3616/7, 3616/8)  |   | Mirosław Maciak zam. ul. Wspólna 13 Grójec  |
| 12. | 3617 (3617/1, 3617/2)  |   | Ewa i Kazimierz (małż.) Głowacki<br>zam. ul. Targowa 6 Grójec   |
| 13. | 781/4 (781/10, 781/9)  |   | Jadwiga i Zdzisław (małż.) Chmielewski<br>zam. ul. Wiatraczna 15A Grójec  |
| 14. | 783 (783/1, 783/2, 783/3)  |   | Zofia i Jan (małż.) Podsiadlik<br>zam. ul. Wiatraczna 17 Grójec   |
| 15. | 2056/2 (2056/3, 2056/4)  |   | Cezary Maciak zam. ul. Sienkiewicza 4 Grójec  |
| 16. | 3591/4   |   | Justyna i Krzysztof (małż.) Zarzycki<br>zam. ul. Sienkiewicza 39 Grójec   |
| 17. | 1896 (1896/1, 1896/2)  |   | Teresa i Marian (małż.) Spociński<br>zam. Osiedle Polna 6 m.9 Grójec  |
| 18. | 796/1  |   | Barbara Zielińska zam. ul. Jabłoniowa 20 Grójec   |
| 19. | 3655/4 (3655/5, 3655/6)  |   | Witold Krześniak zam. ul. J. Piłsudskiego 88 Grójec   |
| 20. | 3656/13 (3656/75, 3656/76)   |   | Bogusław Janota zam. ul. J Piłsudskiego 90 Grójec   |
| 21. | 3684 (3684/1, 3684/2)  |   | Jadwiga Przybylska zam. ul. Wiatraczna 19 Grójec  |
| 22. | 841 (841/1, 841/2)   |   | Sylwester Frączak i wspólnicy zam. Wiatraczna 21a Grójec  |
| 23. | 3601/20  |   | Marek Mistrzyk zam. ul. Żeromskiego 3 Grójec  |
|     | 3602/4   |   | Paweł Jaroszyński zam. ul. POW 6 Grójec<br>Agata Świdzińska zam. ul. POW 6 Grójec   |

### III Część opisowa

#### III/1 Ogólna

##### 1.1. Podstawa opracowania

Na całość opracowania infrastruktury projektowanej ulicy Słowackiego na odcinku od Alei Niepodległości do ul. Zbyszewskiej składają się następujące już wykonane:

TOM 1.S-PB tj. PROJEKT BUDOWLANY budowy i przebudowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej na odcinku od ul. Niepodległości do ul. Zbyszewskiej,

TOM 2.D-PB p.n. PROJEKT BUDOWLANY budowy kanału deszczowego wzdłuż rowu południowego na odcinku od ul. Zbyszewskiej do ul. Bocianie

TOM 3.D-PB p.n. PROJEKT BUDOWLANY regulacji rowu południowego na odcinku od ul. Bocianie do wlotu do kanału omijającego staw krobowski wg procedury zgłaszania robót budowlanych do Starosty Grójeckiego

TOM 4.K-PB p.n. PROJEKT BUDOWLANY remontu przepustu pod torem Grójeckiej Kolei Dojazdowej w Grójcu  
w związku z budową odwodnienia ulicy Słowackiego (wg procedury zgłoszenia robót budowlanych do Wojewody Mazowieckiego w Warszawie)

OPERAT WODNOPRAWNY na:

- zastąpienie rowu melioracyjnego KM-40 kanałem deszczowym, na odcinku od ul. POW do ul. Bocianie w Grójcu;
- wprowadzanie ścieków opadowych do rowu KM-40 wylotem w rejonie ulicy Bocianie w Grójcu;
- regulację rowu KM-40 na odcinku od ul. Bocianie do wlotu do kanału omijającego staw krobowski w Krobowie gmina Grójec będący podstawą wydania pozwolenia wodnoprawnego przez Starostę Grójeckiego

oraz przewidywany, nie opracowany dotychczas

TOM 5.S-PB p.n. PROJEKT BUDOWLANY budowy II-go etapu kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z przepompownią ścieków w rejonie skrzyżowania ulic Słowackiego i Sienkiewicza w związku z budową ulicy Słowackiego w Grójcu

oraz niniejszy

**TOM 1.S-PW p.n. PROJEKT WYKONAWCZY**, który jest uszczegółowieniem PB w pełnym zakresie i podstawą do realizacji tej części inwestycji

##### 1.2. Cel opracowania

Celem dokumentacji projektowej jest, w związku z budową ulic Słowackiego, POW, Leśmiana, Norwida, jednoczesna budowa bądź przebudowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej

Przebudowa wynika z konieczności:

1. wymiany starych istniejących stalowych i żeliwnych wodociągowych przewodów rozbiornych i przyłączy na odcinku od ul. Niepodległości do wysokości łącznika z ul. Jana Pawła II
2. przełożenia odcinka wodociągu rozbiornego  $\phi 160\text{mm}$  w pas poza przewidywaną jezdnią na wysokości posesji Wiatraczna 13A i 15
3. wymiany starych istniejących betonowych kanałów deszczowych na odcinku od ul. Mickiewicza do ul. POW
4. przełożenia, kolidującego wysokościowo, krzyżującego się istniejącego przewodu tłoczego ścieków sanitarnych na wyjściu z istniejącej przepompowni ścieków przy ul. Zbyszewskiej
5. uzupełnienia istniejącej sieci wodociągowej dla stworzenia układu pierścieniowego przez połączenie z wodociągami w ul. Zbyszewskiej, Konopnickiej, Wiatracznej, Sienkiewicza, Jana Pawła II, Mickiewicza, Żeromskiego i Niepodległości
6. uzupełnienia sieci kanalizacji sanitarnej o brakujący odcinek od ul. Konopnickiej do ul. Sienkiewicza
7. uwzględnienia w planowaniu infrastruktury projektowanego kanału sanitarnego z ulic Granicznej + Sienkiewicza wg odrębnej dokumentacji (jeszcze nie wykonanej) oraz budowy drugiej przepompowni ścieków z przewodem tłocznym u zbiegu ulic Wiatracznej ze Słowackiego i Sienkiewicza wraz z przebudową kanałów w tym rejonie omijających działkę

nr 2056/2. Wynika to z potrzeby odciążenia istniejącej „pierwszej” przepompowni przy ul. Zbyszewskiej od nadmiarowych dopływów. **Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu zastrzega sobie, że nie przyjmie ścieków sanitarnych od nowych odbiorców przy dotychczasowym systemie kanalizacyjnym.**

8. zastąpienie istniejącego rowu południowego kolektorem na długości obszaru przewidzianego miejscowym planem zagospodarowania pod budownictwo mieszkaniowe, dla odbioru „deszczu” z projektowanej nawierzchni ulicy Słowackiego, jak również z przewidywanych kanałów bocznych z dróg wskazanych w miejscowym planie zagospodarowania
9. włączenia istniejących drenaży (obecnie z wylotami do rowu) do projektowanego kolektora
10. uregulowania, celem usprawnienia odbiornika ścieków deszczowych tj. rowu otwartego poniżej ulicy Bocianiej wraz z remontem przepustu pod torami Grójeckiej Kolei Dojazdowej wg tomów 3.D-PB i 4.K-PB
11. oczyszczenia ścieków deszczowych przed wylotem do rowu otwartego – wg tomu 2.D-PB

### **1.3. Zakres inwestycji prowadzonej przez Gminę**

Gmina Grójec wykona budowę i przebudowę infrastruktury wodno-kanalizacyjnej (sieci główne i odgałęzienia), zawartej w projektowanym pasie drogowym. Właściciele nieruchomości sąsiadujących wybudują odcinki przyłączy na własnych działkach swoim staraniem.

Przyłącza na kanalizacji sanitarnej „P” i przyłącza wodociągowe ze studzienką wodomierzową na niezabudowanych działkach będących własnością Gminy będą realizowane w całości łącznie z sieciami w ulicach.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej i wodociągowe do działek prywatnych, bez wpłaty właścicieli działek zostaną wykonane tylko do granic nawierzchni drogi za krawężnikami ze szczelnym zadeklowaniem i wypuszczeniem do poziomu 10cm pod terenem pionowo taśmy wskazującej miejsce końcówki (wg ustaleń Inwestora przed rozpoczęciem realizacji).

Teren na odcinku od ul. POW do ul. Zbyszewskiej objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

### **1.4. Warunki hydrogeologiczne**

Na podstawie dokumentacji hydrogeologicznej opracowanej w 1993r., przez Przedsiębiorstwo Geologiczne w Kielcach dla potrzeb kanalizacji sanitarnej w Grójcu, w podłożu należy spodziewać się następujących warunków gruntowo-wodnych:

- na odcinku od ul. Zbyszewskiej do ul. Sienkiewicza, pod warstwą gleby próchniczej o miąższości 0.9m, piasków drobnych, z wkładkami piasków średnich i pylastych, o wysokości 1.2 do 2.1m, a poniżej glin pylastych lub glin piaszczystych, których nie przewiercono do głębokości 4.0m p.p.t.; wodę gruntową nawiercano na głębokościach 1.0; 1.3; 2.1 m p.p.t., której poziom nieznacznie się podnosił
- na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Niepodległości, pod warstwą gleby pylastej o miąższości 0.7m, glin piaszczystych, nieprzewierconych do głębokości 4.0m p.p.t.; otwory badawcze były suche

### **1.5. Roboty towarzyszące i przygotowawcze**

Należą do nich:

- Przebudowa przewodu tłocznego stalowego Dz 250mm długości 27m, kolidującego wysokościowo z projektowanym kanałem deszczowym, w rejonie przepompowni ścieków przy ul. Zbyszewskiej.
- Na długości budowy ulic głębienie wykopów instalacyjnych i ich zasypka jest przypisana do poziomu warstwy konstrukcyjnej ulic.
- Podczas przebudowy kanałów deszczowych z rur betonowych wraz ze studniami z kręgów  $\phi 1200\text{mm}$  oraz studzienek odwadniających zajdzie konieczność ich demontażu i utylizacji tj. rur betonowych  $\phi 300\text{mm}$  na długości 60m;  $\phi 200\text{mm}$  na długości 20m, studni betonowych  $\phi 1200\text{mm}$  – 8szt., studni wpustowych ulicznych bet.  $\phi 500\text{mm}$  – 9 szt.
- 48szt. studni kanalizacyjnych i 2 szt. studni wodociągowych pozostawionych do dalszej eksploatacji należy przystosować do projektowanej niwelety i obciążeń dynamicznych przez wymianę zwieńczeń tj. zdemontować włązy żeliwne i płyty pokrywowe  $\phi 144\text{cm}$  oraz górne kręgi  $\phi 120\text{cm}$ , zastąpić je nowymi: pierścieniami odciążającymi  $\phi 180\text{cm}$  i płytą pokrywową z włazem o nośności 40T.

Nie należy wbudowywać elementów żeliwnych z odzysku.

Zdemontowane elementy należy wywieźć.

„Ubytki” wysokości uzupełnić cegłą kanalizacyjną lub klinami z polimerbetonu ACO

- Skrzynki żeliwne zaworów wodoc. i gazowych dostosować do niwelety chodnika

- W związku ze zmeliorowanymi gruntami położonymi na południe od rowu południowego oraz informacją Woj. Zarządu Melioracji i Urzędów Wodnych Inspektoratu w Grójcu o wylotach zbieraczy do pierwotnego rowu, narzuca się obowiązek przejęcia drenażu przez nowo-budowany kanał deszczowy. Należy zlikwidować istniejący 1 szt. wylot betonowy  $\phi 125\text{mm}$ .
- Zabezpieczenie istniejących kabli NN i WN, krzyżujących się w wykopie
- Zabezpieczenie istniejących przewodów wodociągowych, gazowych i kanalizacyjnych, krzyżujących się w wykopie.
- Rozbiórka 6 szt. kompletnych przepustów betonowych (ze ściankami czołowymi) o średnicy 40 i 60cm o sumarycznej długości 100m.

### III/2 Kanalizacja deszczowa

Dotychczasowym odbiornikiem ścieków deszczowych z wylotami dla kanałów deszczowych z ulic Niepodległości, Mickiewicza, Sienkiewicza wraz z ul. Jana Pawła II, Konopnickiej, Łkowej, po podczyszczeniu w osadnikach, jest rów melioracyjny KM-40 zwany rowem południowym. Bez podczyszczania są odprowadzane ścieki deszczowe z terenu zabudowy mieszkaniowej przy ulicach Orzeszkowej i Wybickiego.

Do rowu są wprowadzane 4-ema wylotami wody drenażowe z gruntów położonych po stronie południowej rowu.

Na rowie są liczne przetamowania przepustami o długościach do 100m o niedostatecznej średnicy i złej jakości, wbudowane w sposób przypadkowy bez zachowania formalności prawnych.

Po latach zaniedbań konserwacyjnych rów został kompleksowo oczyszczony jesienią 2009 roku.

Z uwagi na to, że przedmiotowy rów utracił walory melioracyjne w związku ze zurbanizowaniem zlewni, dalszym rozwojem budownictwa zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania oraz planowaną budową ulicy Słowackiego projektuje się kolektor deszczowy – zamienny dla rowu południowego na odcinku od ul. POW do ul. Bocianie, z wylotem, pod podczyszczeniu w osadniku wirowym o wydajności równej połowie potrzeb docelowych zlewni, z rezerwą terenu dla drugiej połowy potrzeb zlewni oraz rezerwą dla separatora zanieczyszczeń ropopochodnych (w razie potrzeby wykazanej podczas eksploatacji), do rowu otwartego uregulowanego i umocnionego płytami ażurowymi na odcinku od ul. Bocianie do wlotu do kanału średnicy 600mm (omijającego staw krobowski)

#### 2.2. Zakres budowy kanalizacji deszczowej

- Roboty podstawowe liniowe
- budowę z rur PVC-U strukturalnych SN 8 kPa
 

|             |      |
|-------------|------|
| Dz 1200mm – | 609m |
| Dz 800mm –  | 611m |
| Dz 630mm –  | 56m  |
| Dz 500mm –  | 40m  |
| Dz 400mm –  | 115m |
| Dz 315mm –  | 209m |
- razem kanały deszczowe 1640m
- 56 kpl przykanalików z rur j.w. Dz 250mm do studzienek wpustowych o łącznej długości ~ 240m (zał. nr 1)
- 5 kpl przykanalików z rur j.w. Dz 250mm do nowych studzienek na drenażu (istniejącym) o łącznej długości ~ 42m (zał. nr 2)
- wraz z uzbrojeniem:
 

|   |          |
|---|----------|
| - studnie połączeniowe betonowe $\phi 1200\text{mm}$ z prefabrykatów łączonych na uszczelki, z pierścieniami odciążającymi i włazami żeliwnymi klasy D400 | - 15 kpl |
| - studnie połączeniowe j.w. lecz $\phi 1500\text{mm}$   | - 14 kpl |
| - studnie połączeniowe j.w. lecz $\phi 2000\text{mm}$   | - 16 kpl |
| - studnie połączeniowe j.w. lecz $\phi 2500\text{mm}$   | - 1 kpl  |
| - studzienki uliczne wpustowe betonowe $\phi 500\text{mm}$ z osadnikiem standardowe   | - 56 kpl |
| - studzienki inspekcyjne tworzywowe $\phi 425\text{mm}$   | - 5 kpl  |

#### 2.3. Dane techniczne

##### 2.2.1. Kanał i przykanaliki

Należy je budować z rur kanalizacyjnych dwuściennych PVC-U o sztywności 8 kPa łączonych za pomocą złączek dwukielichowych z użyciem specjalistycznych środków ślizgowych. Rury układać na warstwie wyrównawczej niezagęszczanej, z (dowiezionych) piasku lub drobnoziarnistego żwiru (o wielkości ziaren  $\leq 0.8 \times$  szerokość rowka rury). Minimalna grubość podsypki powinna być uzależniona od średnicy rur i odpowiadać co najmniej 2.5-krotności profilu rury. Na długości układania w wodzie gruntowej należy wykonać ławę tłucznio-



piaskową (1:0.6) o średnicy ziarn 4 do 22mm zagęszczoną, wysokości 0.25 średnicy rury ułożoną na macie z geowłókniny. 30cm po bokach i 30cm nad wierzchołkiem rur wykonać obsypkę ochronną z materiału j.w. (dowiezionego) zagęszczoną do wskaźnika 95% wg zPPr. Obsypkę w odległości poziomej 10cm od ścian rur i bezpośrednio nad rurami zagęszczać ręcznie.

### 2.2.2. Studnie połączeniowe

Wykonać je w technologii prefabrykowanej z prefabrykatów żelbet. i betonowych klasy B25, średnicy 2500, 2000, 1500 i 1200mm, łączonych na uszczelki:

- kręgu dennego z otworami na rury
- kręgów wysokości 30 lub 50cm, w tym pośrednich dla przykanalików od wpustów
- płyty pokrywowej z otworem na wąż
- pierścienia odcciążającego
- wążu żeliwnego klasy D400

### 2.2.3. Studzienki ściekowe uliczne

Wykonać jako betonowe  $\phi 500\text{mm}$  z wpustem żeliwnym typu ciężkiego, pierścieniem odcciążającym i osadnikiem wysokości 80cm z przewodem odprowadzającym PVC-U Dn200.

### 2.2.4. Studzienki inspekcyjne tworzywowe i teleskopowe

Wykonać jak na kanale sanitarnym wg p-ktu 3.2.3. przy czym studzienki teleskopowe zostaną zabudowane na trójnikach prostych redukcyjnych.

### 2.2.5. Przebudowa rurociągu tłoczego Dn250mm z przepompowni ścieków „Zbyszewska”

Istniejący rurociąg koliduje wysokościowo z istniejącym rowem i projektowanym kanałem deszczowym Dz1200 i musi być przebudowany.

Zaprojektowano przejście o łącznej długości  $\sim 27\text{m}$  od łuku przy pompowni do łuku na istniejącym rurociągu za północnym skrajem pasa drogowego ulicy Słowackiego.

Na załamaniu przed zagłębionym przejściem pod projektowanym kolektorem deszczowym Dz1200 zaprojektowano studnię SZ0 z zaworem odpowietrzającym napowietrzającym. Po drugiej stronie przewód się sam odpowietrza, bo na całej długości wznosi się do góry choć ze zmiennym spadkiem.

Pod kolektorem Dz1200 przejście w gilzie na płozach. W miejscu włączenia do istniejącego przewodu zaprojektowano studnię SP (pomiaru przepływu z wstawką dwukołnierзовą w miejscu na czujnik przepływomierza, który zainstaluje użytkownik pompowni).

Szczegóły rozwiązania na rys. nr 15

Dla umożliwienia realizacji przy czynnym cały czas rowie R1 należy wykonać tymczasowy przepust rurą DN300 między dwoma grobelkami z gliny o wysokości 20cm ponad poziom wody normalnie płynącej.

Głęboki wykop na tym odcinku odwodnić instalacją igłofiltrów, ze zrzutem wód do kanału poniżej dolnej grobelki.

Po zakończeniu robót zdemontować przepust i grobelki, a skarpy kanału odtworzyć. Prace te zaplanować w okresie gdy prognoza nie przewiduje opadów w przewidywanym okresie wykonywania tych robót.

## 2.3. Wykonawstwo

### 2.3.1. Roboty pomiarowe

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych winien dokonać uprawniony geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach wyznaczonych przez studzienki. **Należy wyprzedzająco sprawdzić położenie istniejących sieci krzyżujących się z budowanymi kanałem i przyłączami.** Nie wyklucza się odmiennego położenia oraz istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynika z zaszłości historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji.

### 2.3.2. Roboty przygotowawcze

Dla bezpiecznego wykonania robót podstawowych należy zabezpieczyć istniejące uzbrojenie w tym kabli energetycznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

#### 2.3.2.1. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopie na czas budowy i na stałe

##### • Kabli energetycznych

Skrzyżowania należy wykonywać w oparciu o normę PN-E-05125:1976 przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia do prowadzenia tego typu robót. Przed przystąpieniem do robót należy skontaktować się z Zakładem Energetycznym w Grójcu ul. Mogielnicka.

Należy zakładać rury dwudzielne AROT PS

- dla linii 15kV koloru czerwonego  $\phi 160\text{mm}$

- dla kabli linii 0.4kV koloru niebieskiego  $\phi 110\text{mm}$

Długość rur osłonowych winna sięgać obustronnie po 1.0m poza zewnętrzną krawędź krzyżującego się przewodu.

Podwieszenia istniejących kabli na czas budowy przewodu wodociągowego kanalizacyjnego wykonać w kolejności:

- wykop do poziomu przebiegającego kabla wykonać ręcznie
- w poprzek wykopu ułożyć podpórę (wypraskę lub rurę stalową) sięgającą po 1.0m poza długość wykopu potrzebnego dla rury osłonowej kabla
- na każdy kabel założyć odpowiednie rury dwudzielne AROT
- osłonięte kable podchwycić drutem stalowym  $\phi 2$  lub 4mm i zamocować do podpory
- pogłębić ręcznie wykop, dla przewodu, na dalszą głębokość

Po zakończeniu robót montażowych przewodów, wykop dla zabezpieczenia kabla zasypać ręcznie piaskiem dowiezionym lub gruntem piaszczystym z wykopu, ze starannym ubijaniem warstwami co 20cm na wysokość 0.3 do 0.35m ponad kablami, po czym przykryć folią kalandrowaną koloru czerwonego (nad kablami linii SN) lub niebieską (nad kablami NN). Folię przysypać piaskiem do poziomu dna konstrukcji nawierzchni.

- wykonać i dostarczyć, do Oddziału Dokumentacji RE Grójec, rysunki powykonawcze skrzyżowań (rzut na mapie, przekroje poprzeczne) opatrzone datą i podpisem osoby wykonującej i nadzorującej prace. Podać też ich dane osobowe i znaki uprawnień budowlanych.

Nie wyklucza się ujawnienia podczas wykonawstwa istnienia odmiennej ilości kabli. W przypadku ich odkrycia ewentualność przełożenia bądź zabezpieczenia należy ustalić z ZE Grójec.

#### **2.3.2.2. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopie na czas budowy**

- Czynnych przewodów wodociągowych PE, gazowych PE (stal), kanalizacyjnych PVC przez podwieszenie należy wykonać, pod nadzorem użytkowników poszczególnych urządzeń podziemnych, w kolejności
  - wykop do poziomu dolnej krawędzi rury stanowiącej kolizję należy wykonać ręcznie
  - wyrównać powierzchnię terenu po obu stronach krawędzi wykopu na długość po 1.0m oraz ułożyć podpórę (wypraskę lub rurę stalową)
  - pod rurę podłożyć płat papy lub grubej folii
  - podchwycić rurociąg zawiesiem z drutu stalowego i zawiesić na podporze
  - pogłębić ręcznie wykop do projektowanego poziomu
  - po zakończeniu robót montażowych kanału wykop zasypywać piaskiem dowiezionym ze starannym zagęszczaniem na wysokość do poziomu warstwy drogowej. Zasypywać gruntem piaszczystym z wykopu lub piaskiem dowiezionym.

#### **2.3.3. Odwodnienie wykopów**

Na długości od ul. Zbyszewskiej do ul. Sienkiewicza konieczne będzie odwodnienie wgłębne igłofiltrami. Wzdłuż obu stron wykopu, w odległości po 1.0m od wyznaczonej krawędzi wykopu należy wpłukać igłofiltry o średnicy 50mm w rozstawie co 1.0m na głębokość 5.0m. Wypompować wodę z użyciem zestawu próżniowo-pompowego do dolnego odcinka rowu co najmniej 100m poniżej odwadnianego odcinka. Pompowania nie wolno przerwać do czasu zasypki wykopu do wysokości równoważącej siłę wyporu wody gruntowej.

Do odwodnienia używać sprzęt z silnikami cichopracującymi (elektryczne zasilanie z sieci energetycznej). Agregatory prądotwórcze dopuszczalne tylko w obudowie dźwiękochłonnej redukującej hałas)

#### **2.3.4. Wykopy**

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych mechanicznie i ręcznie z odwozem urobku. Ściany wykopów umacniać obudowami pogrążalnymi „klatkowymi” lub wypraskami (palami szalunkowymi stalowymi).

Na odcinku dolnym od ul. Zbyszewskiej ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo rowu celowe jest zastosowanie od strony rowu zabijanych głębiej grodzic, dla wykluczenia pompowania wody z rowu.

#### **2.3.5. Roboty podstawowe budowlano-montażowe**

##### **2.3.5.1. Dno studzienek**

Budowę rozpoczynać od zastabilizowania studzienek. Na dnie wykopu w wodzie gruntowej wykonać ławę tłuczniowo-piaskową wysokości 20cm. Na ławie i dnie wykopu suchego zasypać

warstwę wyrównawczą z piasku wysokości 10cm i lekko zagęścić. Ustawić dolną część z gotowego prefabrykatu. Następnie zasypać i zagęścić przestrzeń wokół studzienek o grubości 15-20cm z zagęszczeniem.

**2.3.5.2.** Na dnie wykopów liniowych wykonać ławę tłuczniowo-piaskową i zasypać warstwę wyrównawczą z piasku lub żwiru wysokości zależnej od średnicy rur i lekko zagęścić, wyprofilować z zaprojektowanym spadkiem i do kształtu rur w obrębie kąta 90°. Przystąpić do układania rur – rury podbijać piaskiem w strefie pach. Ubijać pod sklepieniem aż do ścian wykopów i do wysokości linii granicznej podparcia rur. Po zastabilizowaniu, przed zasypaniem, wykonać próbę szczelności.

**2.3.5.3.** Do stabilizacji współśrodkowego ustawienia włazu żeliwnego  $\phi 600\text{mm}$  potrzebnych jest 3szt. kotew  $\phi 6\text{mm}$  wstrzelonych po obwodzie zwieńczenia. Włazy należy obetonować betonem B-20.

### **2.3.6. Zasyпка wykopów**

Po wykonaniu wszystkich elementów kanalizacji można przystąpić do zasypiania studzienek. Zasyпка wykopów liniowych składa się z II etapów.

I etap jest to wypełnienie strefy ochronnej piaskiem sięgając 30cm ponad wierzch rur zagęszczając tylko ręcznie do 95% zPPr. Po zakończeniu przeprowadzić kontrolę stopnia zagęszczenia przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

II etap jest to wypełnienie nad strefą ochronną do wysokości 100cm ponad sklepieniem rur z zagęszczeniem do wsk.  $I_s=1.0$  warstwami co 30cm odpowiednimi lekkimi urządzeniami zagęszczającymi

Do zasyпки użyć materiałów dowiezionych.

Bezpośrednio pod pierścieniami odcinającymi wykonać podbudowę wysokości 10cm z pospółki lub żwiru zagęszczonej do wskaźnika  $I_s=1.0$ .

### **2.3.7. Organizacja robót kanalizacji deszczowej i konieczne przepinki**

Przy realizacji od dołu od ul. Zbyszewskiej roboty rozpocząć od studni D42 otwór wylotowy Dz1200 tymczasowo zamurować na grubość 1 cegły z wypuszczonym przewodem DN300  $L \approx 8\text{m}$  ze staroużytecznej spawanej rury stalowej, zakończonej zaworem zwrotnym gumowym na wylocie do rowu (prowizorka A-B). Ta prowizorka umożliwi równoczesny przepływ budowanym kolektorem z kolejno włączanymi wpustami deszczowymi, oraz równocześnie czynnym na całej długości rowem R1.

W rejonie skrzyżowania ulicy Konopnickiej z projektowaną trasą ulicy Słowackiego rów przebiega skośnie pod trasą ulicy Słowackiego, uniemożliwiając jej realizację. W tym rejonie konieczna jest przepinka robocza C-D w postaci rurociągu DN600 o długości  $L \approx 110\text{m}$  z zasyfonowaniem pod trasą budowanego kolektora deszczowego Dz1200. Rurociąg ten na początku i końcu należy połączyć do przewodów przez prostokątny kołnierz blach grubości 12mm i miękką uszczelką na 4 śruby rozporowe np. M 20  $l=150\text{mm}$ .

Po wykonaniu kolektora Dz1200 do studni nr D17 i D18 można przyłączyć do niego istniejące kanalizacje deszczowe i rów R1 po uprzednim wykonaniu odcinka kolektora 1200mm pomiędzy studnią i istniejącym kolektorem pod ul. Zbyszewską (odcinek o długości 8m ze studnią D6).

Połączenie należy realizować w jak najkrótszym czasie w okresie zapowiadanej pogody bezdeszczowej. W rowie przepływ zamknąć grobelką. Zainstalować dwie przepompownie dla: wody z rowu R1, i ze studni D7 z zakorkowanym wylotem, z rurociągami połączonymi na tłoczeniu i przejściu pod ulicą Zbyszewską z wylotem do studni na jej wschodniej stronie.

Prowizorki wszystkie zlikwidować za wyjątkiem 3m odcinka syfonu pod kolektorem 1200, który należy po obu stronnym obciążeniu wypełnić chudym betonem.

Rów na odcinku od ul. Zbyszewskiej z przepustami na nim zlikwidować. Do zasypiania rowu poza pasem jezdni wykorzystać nadmiary ziemi z wykopów pod kanalizację (poza odcinkami pod projektowanymi jezdniami dróg).

## Zestawienie przyłączy od studzienek ulicznych wpustowych

| Lokalizacja   | Oznaczenie studz. ulicznej<br>W | Oznaczenie studni odbiorczej na kanale<br>D | Długość przyłącza<br>l (m) | Poziomy przy wpustach |         | Spadek przyłącza<br>i (%) | Poziom dopływu przyłącza do studni | Zagłębienie przyłącza przy studni |
|---|---------------------------------|---|----------------------------|-----------------------|---------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|   |                                 |   |                            | terenu                | odpływu |                           |                                    |                                   |
| Ulica Słowackiego od ulicy Sienkiewicza do łącznika z ul. Jana Pawła II | W1                              | D17   | 10.0                       | 149.52                | 148.49  | 1.0                       | 148.39                             | 1.32                              |
|   | W2                              | A1  | 4.5                        | 149.76                | 148.58  | 3.3                       | 148.43                             | 1.50                              |
|   | W3                              |   | 4.5                        | 149.76                | 148.58  | 3.3                       | 148.43                             | 1.50                              |
|   | W4                              | D19   | 1.5                        | 150.35                | 149.13  | 14.0                      | 148.92                             | 1.44                              |
|   | W5                              |   | 6.0                        | 150.34                | 149.12  | 3.3                       | 148.92                             | 1.44                              |
|   | W6                              | D21   | 2.0                        | 150.97                | 149.75  | 4.0                       | 149.67                             | 1.33                              |
|   | W7                              |   | 5.5                        | 150.97                | 149.75  | 1.5                       | 149.67                             | 1.33                              |
|   | W8                              | D22   | 9.0                        | 151.52                | 150.30  | 1.1                       | 150.20                             | 1.50                              |
|   | W9                              | D23   | 10.0                       | 151.81                | 150.59  | 0.9                       | 150.50                             | 1.36                              |
|   | W10                             |   | 8.5                        | 151.78                | 150.56  | 0.7                       | 150.50                             | 1.36                              |
|   | W11                             |   | 9.5                        | 151.62                | 150.40  | 1.0                       | 150.30                             | 1.56                              |
|   | W12                             | D24   | 2.0                        | 152.20                | 150.98  | 1.5                       | 150.95                             | 1.31                              |
|   | W13                             |   | 5.5                        | 152.20                | 150.98  | 0.5                       | 150.95                             | 1.31                              |
|   | W14                             | D25   | 12.5                       | 152.61                | 151.39  | 0.56                      | 151.31                             | 1.24                              |
|   | W15                             | D33   | 4.5                        | 152.63                | 151.41  | 0.44                      | 151.39                             | 1.41                              |
|   | W16                             |   | 8.0                        | 152.74                | 151.52  | 1.6                       | 151.39                             | 1.41                              |
|   | W17                             |   | 8.0                        | 152.74                | 151.52  | 1.6                       | 151.39                             | 1.41                              |
|   | W18                             | D34   | 3.5                        | 153.42                | 152.20  | 2.3                       | 152.12                             | 1.31                              |
|   | W19                             |   | 3.5                        | 153.42                | 152.20  | 2.3                       | 152.12                             | 1.31                              |
|   | <b>Razem</b>                    | <b>19szt.</b>                               | <b>118.5</b>               |                       |         |                           |                                    |                                   |

|  |              |  |             |        |        |      |        |      |
|--|--------------|--|-------------|--------|--------|------|--------|------|
| ul. Słowackiego od łącznika z ul. Jana Pawła II do ul. Mickiewicza | W20          | D27                                    | 2.0         | 153.11 | 151.89 | 7.5  | 151.74 | 1.41 |
|  | W21          |  | 8.5         | 153.05 | 151.83 | 1.0  | 151.74 | 1.41 |
|  | W22          | D28                                    | 2.0         | 153.64 | 152.42 | 2.5  | 152.37 | 1.34 |
|  | W23          |  | 5.0         | 153.64 | 152.42 | 1.0  | 152.37 | 1.34 |
|  | W24          | D29                                    | 9.0         | 154.51 | 153.29 | 0.56 | 153.24 | 1.26 |
|  | W25          |  | 10.0        | 154.56 | 153.34 | 1.0  | 153.24 | 1.26 |
|  | W26          | D30                                    | 2.5         | 154.98 | 153.79 | 2.8  | 153.72 | 1.33 |
|  | W27          |  | 5.5         | 155.00 | 153.78 | 1.1  | 153.72 | 1.33 |
|  | W28          |  | 20.0        | 155.05 | 153.83 | 2.0  | 153.42 | 1.63 |
|  | W29          | istn. studnia na skrzyż. z Mickiewicza | 13.0        | 155.92 | 154.70 | 1.0  | 154.69 | 1.21 |
|  | W30          |  | 12.0        | 155.91 | 154.69 | 1.7  | 154.49 | 1.41 |
|  | <b>Razem</b> | <b>11szt.</b>                          | <b>89.5</b> |        |        |      |        |      |

|   |     |     |      |        |        |      |        |      |
|---|-----|-----|------|--------|--------|------|--------|------|
| ul. Słowackiego od ul. Zbyszewskiej do ul. Sienkiewicza | W33 | D6  | 9.5  | 145.70 | 144.48 | 1.0  | 144.38 | 1.45 |
|   | W34 | A8  | 1.2  | 145.70 | 144.48 | 17.5 | 144.27 | 1.54 |
|   | W35 | D7  | 9.0  | 145.97 | 144.75 | 1.0  | 144.66 | 1.57 |
|   | W36 | A2  | 1.3  | 145.97 | 144.75 | 20.0 | 144.49 | 1.60 |
|   | W37 | A9  | 7.5  | 146.23 | 145.01 | 4.1  | 144.70 | 1.52 |
|   | W38 | A3  | 1.2  | 146.25 | 145.03 | 25.8 | 144.72 | 1.58 |
|   | W39 | D9  | 9.5  | 146.48 | 145.26 | 2.5  | 145.02 | 1.43 |
|   | W40 |     | 4.0  | 146.48 | 145.26 | 1.0  | 145.22 | 1.23 |
|   | W41 | D10 | 5.5  | 146.74 | 145.52 | 1.1  | 145.46 | 1.44 |
|   | W42 | A4  | 8.0  | 146.85 | 145.63 | 5.2  | 145.21 | 1.73 |
|   | W43 | D43 | 9.0  | 147.04 | 145.82 | 2.6  | 145.59 | 1.47 |
|   | W44 |     | 3.0  | 147.04 | 145.82 | 1.0  | 145.79 | 1.27 |
|   | W45 | A6  | 8.5  | 147.32 | 146.12 | 1.0  | 146.03 | 1.42 |
|   | W46 | D13 | 3.5  | 147.47 | 146.45 | 12.3 | 146.02 | 1.60 |
|   | W47 | D46 | 2.5  | 147.81 | 146.59 | 1.2  | 146.56 | 1.21 |
|   | W48 |     | 8.5  | 147.81 | 146.59 | 2.7  | 146.36 | 1.41 |
|   | W49 | S0  | 10.0 | 148.25 | 147.03 | 1.0  | 146.93 | 1.33 |
|   | W50 |     | 11.0 | 148.25 | 147.03 | 2.7  | 146.73 | 1.53 |
|   | W51 | A7  | 0.7  | 148.62 | 147.40 | 1.0  | 147.39 | 1.28 |
|   | W52 | D15 | 7.0  | 148.62 | 147.40 | 1.0  | 147.33 | 1.30 |

| Lokalizacja | Oznaczenie studz. ulicznej<br>W | Oznaczenie studni odbiorczej na kanale<br>D | Długość przyłącza<br>l (m) | Poziomy przy wpustach |         | Spadek przyłącza<br>i (%) | Poziom dopływ przyłącza do studni | Zagłębienie przyłącza przy studni |
|-------------|---------------------------------|---|----------------------------|-----------------------|---------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|             |                                 |   |                            | terenu                | odpływu |                           |                                   |                                   |
| j.w.        | W53                             | D48   | 1.5                        | 149.05                | 147.83  | 3.3                       | 147.78                            | 1.31                              |
|             | W54                             |   | 5.0                        | 149.05                | 147.83  | 1.0                       | 147.78                            | 1.31                              |
|             | W55                             | D49   | 9.0                        | 149.60                | 148.38  | 1.0                       | 148.29                            | 1.31                              |
|             | W56                             |   | 15.0                       | 149.59                | 148.37  | 0.8                       | 148.49                            | 1.11                              |
|             | <b>Razem</b>                    | <b>24szt.</b>                               | <b>150.9</b>               |                       |         |                           |                                   |                                   |

|                    |              |              |             |        |        |      |        |      |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|--------|--------|------|--------|------|
| ul.<br>Śniadeckich | W31          | D32          | 7.0         | 151.13 | 149.91 | 1.14 | 149.83 | 1.50 |
|                    | W32          |              | 8.0         | 151.13 | 149.91 | 1.0  | 149.83 | 1.50 |
|                    | <b>Razem</b> | <b>2szt.</b> | <b>15.0</b> |        |        |      |        |      |

## Zestawienie przyłączy drenażowych

| Oznaczenie studz. Dr<br>φ315mm | Oznaczenie studni odbiorczej na kanale | Długość przyłącza<br>l (m) | Poziomy przy studni |         | Spadek przyłącza<br>i (%) | Poziom dopływu przyłącza do studni | Zagłębienie przyłącza przy studni |
|--------------------------------|--|----------------------------|---------------------|---------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|                                |  |                            | terenu              | odpływu |                           |                                    |                                   |
| Dr1                            | D42                                    | 6.7                        |                     |         |                           |                                    |                                   |
| Dr2                            | D9                                     | 8.3                        |                     |         |                           |                                    |                                   |
| Dr3                            | A5                                     | 3.9                        | 147.25              | 145.62  | 2.0                       | 145.54                             | 1.69                              |
| Dr4                            | D47                                    | 9.4+6.0                    |                     |         |                           |                                    |                                   |
| Dr5                            | D47                                    | 7.5                        |                     |         |                           |                                    |                                   |
| <b>Razem</b>                   | <b>5szt. studni Dr</b>                 | <b>41.8m</b>               |                     |         |                           |                                    |                                   |

### III/3 Kanalizacja sanitarna

Budowa kanalizacji sanitarnej jest projektowana w II etapach:

I etap rozbudowy na odcinku od ul. Sienkiewicza do ul. Konopnickiej z odbiorem przez istniejący kanał na skrzyżowaniu ulic Słowackiego z Konopnickiej oraz konieczne odgałęzienia boczne w zakresie projektowanego pasa drogowego ul. Słowackiego i łącznika z ul. Jana Pawła II.

II etap to budowa drugiej przepompowni, zlokalizowanej u zbiegu ulic Słowackiego i Wiatracznej z przebudową kanałów w rejonie skrzyżowania z ulicą Sienkiewicza oraz w ulicy Sienkiewicza do wysokości ulicy Konopnickiej, z budową przewodu tłocznego od tej przepompowni do zrzutu w ul. J. Piłsudskiego.

#### 3.1. Zakres budowy kanalizacji sanitarnej

- Roboty podstawowe liniowe:
 

|  |        |
|--|--------|
| - kanał z rur PVC kanałowych o ścianach gładkich o sztywności 8kPa |        |
| $\phi 200\text{mm}$  | - 174m |
| $\phi 315\text{mm}$  | - 12m  |
| $\phi 400\text{mm}$  | - 244m |
| $\phi 250\text{mm}$ (tłoczny)                                      | - 27m  |
| Razem  | 457m   |
- wraz z uzbrojeniem:
  - studnie połączeniowe betonowe  $\phi 1200\text{mm}$  z prefabrykatów łączonych na uszczelki, z pierścieniem odcciążającym i włazem żeliwnym klasy D400 - 14 kpl
  - studzienki inspekcyjne tworzywowe niewłazowe  $\phi 425\text{mm}$  - 4 kpl
  - trójniki połączeniowe 200/160 $\times$ 45° - 6kpl
  - studnia przepadowa (przepad  $\sim 1.20$ ) - 1kpl
  - **odgałęzienia** do 38-miu nieruchomości w zakresie pasa drogowego przedstawiono w załączniku nr 3

#### 3.2. Dane techniczne

##### 3.2.1. Kanały

Należy je budować z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych o ścianach gładkich o sztywności min. 8 kPa, łączonych na fabrycznie zamontowane uszczelki, układane na warstwie wyrównawczej niezagęszczanej, wysokości 10cm, z piasku dowiezionego; obsypanych piaskiem dowiezionym - 20cm po bokach i 15cm ponad wierzchołek rur, zagęszczonym do wskaźnika 95% wg zPPr.

Należy stosować rury, kształtki, łączniki, studzienki tworzywowe jednej firmy, posiadającej odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim, np.:

|                                 |                       |                         |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| PIPELIFE POLSKA Sp. z o.o.      | Kartoszyń             | 84-111 Karlikowo        |
| WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o. | ul. Dobierzyńska 43   | 64-320 Buk              |
| REHAU Sp. z o.o.                | ul. Fleminga 2a       | 03-176 Warszawa         |
| „ELPLAST+” Sp. z o.o.           | ul. Świerczewskiego 8 | 44-336 Jastrzębie Zdrój |

##### 3.2.2. Studnie połączeniowe

Wykonać je w technologii prefabrykowanej jak na kanale deszczowym wg p-ktu 2.2.2. o średnicy 1200mm

##### 3.2.3. Studzienki inspekcyjne tworzywowe

Jako studzienki rewizyjne i połączeniowe należy wbudować studzienki niewłazowe o średnicy 425mm z elementów:

- kinety z PP dla rur  $\phi 200\text{mm}$
- rury trzonowej karbowanej przycinanej do odpowiedniej wysokości
- rury teleskopowej gładkiej
- włazu żeliwnego klasy D400 do rury teleskopowej

Włączenie przyłączy, w przypadkach głębokich kanałów, wykonać z użyciem wkładki in situ, bez stosowania rury spadowej.

#### 3.3. Wykonawstwo

Warunki budowy kanałów opisuje p-kt 2.3.

#### 3.4. Przełączenia do sieci istniejącej

Po wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Słowackiego od S6 do studni istniejącej na skrzyżowaniu ul. Konopnickiej i ul. Słowackiego do 2m przed tą studnią bez przełączeń od istniejących budynków należy odkopać studnię na skrzyżowaniu. Zakorkować w niej wlot od strony dopływu z ul. Konopnickiej i wylot w kierunku do pompowni Zbyszewska równocześnie

pompując ścieki prowizoryczną pompą i rurociągiem tłocznym z ostatniej studni na ul. Konopnickiej do pierwszej istniejącej na ul. Słowackiego w kierunku do Zbyszewskiej.  
Po zwentylowaniu wnętrza studni wykuć w kinecie bruzdy na wloty projektowane i przy pracy przy czynnych kanałach



**Specyfikacja odcinków odgałęzień kan. sanitarnej z rur  $\phi 160$  i  $\phi 200$  PVC  
w ulicy Słowackiego i łączniku do ul. Jana Pawła II w Grójcu**

| Lp.            | do działki<br>o nr ewid.    | Włączenie w kanał odbiorczy<br>$\phi 200$ PVC |   |  | Długość L1 (m)<br>w istniej. liniach<br>rozgraniczających<br>pasa ulicznego |             | Długość L2 (m)<br>na działkach |                                    | Zakończone                                 |                      |
|----------------|-----------------------------|---|---|--|---|-------------|--------------------------------|------------------------------------|--|----------------------|
|                |                             | przez<br>studnię<br>beton.                    | przez<br>studz.<br>inspekc.<br>tworzyw<br>ową | przez<br>trójnik<br>PVC<br>skośny<br>45° | $\phi 160$  | $\phi 200$  | $\phi 160$                     | $\phi 200$                         | studz.<br>$\phi 425$ PVC                   | włączone<br>do istn. |
| <b>1</b>       | <b>2</b>                    | <b>3</b>                                      | <b>4</b>                                      | <b>5</b>                                 | <b>7</b>  |             |                                |                                    |  |                      |
| 1.             | 3673/26                     | istn.   |   |  | 10.0  |             | 2.9                            |                                    | +  |                      |
| 2.             | 3672/29                     | istn.   |   |  | 10.5  |             | 2.9                            |                                    | +  |                      |
| 3.             | 850/1                       | istn.   |   |  |   | 10.8        |                                | 3.1                                | +  |                      |
| 4.             | 849                         | istn.   |   |  |   | 10.5        |                                | 3.1                                | +  |                      |
| 5.             | 3671/19                     | istn.   |   |  |   | 10.3        |                                | 3.0                                | +  |                      |
| 6.             | 848                         | istn.   |   |  |   | 10.7        |                                | 3.1                                | +  |                      |
| 7.             | 841                         | istn.   |   |  | 9.4   |             | 2.9                            |                                    | +  |                      |
| 8.             | 842                         | istn.   |   |  |   | 11.6        |                                | 3.0                                | +  |                      |
| 9.             | 840                         |   |   | +  |   | 11.1        |                                | 3.1                                | +  |                      |
| 10.            | 837                         | istn.   |   |  |   | 10.9        |                                | 3.2                                | +  |                      |
| 11.            | 3655/4                      |   | I4  |  |   | 8.7         |                                | 3.3                                | +  |                      |
| 12.            | 3675                        | istn.   |   |  |   | 12.0        |                                | 3.0                                | +  |                      |
| 13.            | 800/2                       | S11   |   |  | 2.9   |             | 2.8                            |                                    | +  |                      |
| 14.            | 3661                        | S1  |   |  | 7.1   |             | 1.6                            |                                    | +  |                      |
| 15.            | 796/2                       | S1  |   |  | 13.3  |             | 1.9                            |                                    | +  |                      |
| 16.            | 1896                        | S2  |   |  | 10.9  |             | 3.0                            |                                    | +  |                      |
| 17.            | 1895/7                      | S3  |   |  | 8.9   |             | 1.9                            |                                    | +  |                      |
| 18.            | 3591/2                      |   |   | T1                                       | 5.3   |             | 4.7                            |                                    | +  |                      |
| 19.            | 783                         | S6  |   |  | 4.0   |             |                                |                                    |  | +                    |
| 20.            | 4358/1                      |   |   |  |   |             |                                | 18.2<br>( $\phi 400$ )             |  | +                    |
| 21.            | 3616/2<br>3616/3            | istn.   |   |  | 11.0+0.7+<br>3.0<br>+studz.<br>$\phi 1200$ mm                               |             | 0.4+0.8                        |                                    | ++   |                      |
| 22.            | 879/1                       | istn.   |   |  | 12.7  |             | 3.0                            |                                    | +  |                      |
| 23.            | 878/1                       | istn.   |   | +  | 12.6  |             | 3.0                            |                                    | +  |                      |
| 24.            | 3615/1                      | S12   |   |  | 8.5   |             | 2.0                            |                                    | +  |                      |
| 25.            | 872/8                       | istn.   |   |  | 8.9   |             |                                |                                    |  | +                    |
| 26.            | 872/7                       | istn.   |   |  | 9.2   |             | 2.7                            |                                    | +  |                      |
| 27.            | 3607/17                     | istn.   |   |  | 9.2   |             | 3.0                            |                                    | +  |                      |
| 28.            | 3607/16                     | S   |   |  | 9.2   |             | 3.0                            |                                    | +  |                      |
| 29.            | 870/4                       | istn.   |   |  | 13.2  |             | 3.2                            |                                    | +  |                      |
| 30.            | 3600/4                      |   |   |  | 7.4   |             | 2.0                            |                                    | +  |                      |
| 31.            | 3600/7<br>3600/8            | istn.   |   |  | 12.6  |             | 2.0+8.2                        |                                    | ++   |                      |
| 32.            | 1718                        | istn.   |   |  | 11.9  |             | 2.1+7.2                        |                                    | +  | +                    |
| 33.            | 1660                        | istn.   |   |  | 9.1   |             |                                |                                    |  | +                    |
| 34.            | 3601/14                     | S10   |   |  | 11.0  |             | 9.0                            |                                    | +  |                      |
| 35.            | 3607/9                      | S9  |   |  | 14.6  |             | 5.0                            |                                    |  |                      |
| 36.            | 3607/7                      |   | I3  |  | 15.9  |             | 0.9                            |                                    |  | +                    |
| <b>Łącznie</b> | <b>istn. do<br/>przebud</b> | <b>20</b>                                     | <b>2</b>                                      | <b>3</b>                                 | <b>263.0</b>  | <b>96.6</b> | <b>82.1</b>                    | <b>27.9<br/>+<br/>(*)<br/>18.2</b> | <b>32</b>                                  | <b>6</b>             |
|                | <b>proj.<br/>Dn1200</b>     | <b>10</b>                                     |   |  |   |             |                                |                                    | <b>(**) + 1<br/><math>\phi 1200</math></b> |                      |

(\*) projektowane przyłącze  $\phi 400$  do dz. 4358/1 poza liniami rozgraniczającymi pasa ulicznego

(\*\*) studnia  $\phi 1200$  na przyłączy do dz. 3616/2 i 3616/3 w istniejących liniach rozgraniczających pasa ulicznego

### III/4 Sieć wodociągowa

#### 4.1. Zakres budowy sieci wodociągowej

- Roboty podstawowe liniowe:
  - sieć z rur PVC ciśnieniowych 1 MPa
 

|                     |   |         |
|---------------------|---|---------|
| $\phi 160\text{mm}$ | - | 1161.0m |
| $\phi 110\text{mm}$ | - | 401.0m  |
| razem               |   | 1562.0m |
  - wraz z 12 kpl odgałęzień DN80 do hydrantów ppoż – 27.5m
  - w tym 7szt. stalowych rur ochronnych (ułożonych w wykopie) dz273×8.0mm
    - o sumarycznej długości 67m oraz 7szt. stalowych rur ochronnych dz159×4.5mm
    - o sumarycznej długości 84m.
  - przyłącza z rur PVC ciśnieniowych 1 MPa  $\phi 63\text{mm}$  o przedstawiono w załączniku nr 4
  - rury ochronne na przyłączach 29 szt. o łącznej długości – 268,5m w tym 54m bezwykopowo (zał. nr 4)
- wraz z uzbrojeniem:
  - zasuwami typu F5 (długie) kołnierзовymi z żeliwa sferoidalnego umieszczonymi bezpośrednio w ziemi DN100 – 2 szt.
  - przepustnicami dwukołnierзовymi DN150 – 12szt., DN100 – 8szt. umieszczonymi w 8 studzienkach bet.  $\phi 120\text{cm}$  - 3 szt. lub 150cm – 5 szt.
  - hydrantami ppoż DN80 typu nadziemnego na odgałęzieniach z zasuwą kołnierзовą typu F4 (krótką) -12kpl

#### 4.2. Dane techniczne

Przebudowę przewodów wodociągowych prowadzić pod stałym nadzorem Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu. Prace winny być wykonywane etapami krótkotrwałymi.

##### 4.2.1. Wodociągi uliczne

Należy je wykonać z rur i kształtek PVC na ciśnienie 1MPa łącznych na gumowe pierścienie. Układać je na głębokości (przykrycie min. 1.7m) przy temperaturach od 0°C do 30°C, z zachowaniem minimalnego przykrycia 1.4m, a maksymalnego 2.5m.

Rury układać na niezagęszczonej warstwie piasku dowiezionego wysokości 10cm. Przejście oraz uzbrojenie należy oznakować. Węzły z zastosowaniem armatury i kształtek z żeliwa należy zabezpieczyć blokami oporowymi.

Po ułożeniu rur należy je zasypać do wysokości 15cm ponad wierzch rur piaskiem z zagęszczeniem do 95% zPPr. Na wykonanej zasypce ochronnej zaleca się ułożyć taśmę z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym. Dalsze zasypywanie wykonać piaskiem dowiezionym zagęszczonym do 0.95%. Uprawniona jednostka geotechniczna winna kontrolować stopień zagęszczenia. Zgodnie z PN-B-10725:1997, PN-EN-805:2002 należy przeprowadzać próby szczelności odcinkami 100 do 300m, pod nadzorem Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu.

Przekroczenia poprzeczne jezdni wykonać w stalowej rurze ochronnej dz273×8.0mm o długości sięgającej min 1.0m poza krawężnik.

##### 4.2.2. Przyłącza wodociągowe

występują w następujących rozwiązaniach:

- 1) istniejące przedłużane do wodociągu budowanego po innej stronie ulicy. Jeśli nie kolidują, należy założyć płozy rolkowe i gilzę – przecięte na pół z dospawanymi wąsami do skrócenia na śruby
- 2) jeśli kolidują – przebudować w liniach rozgraniczających ulic i połączyć z przewodem istniejącym na działce na łącznik typu Straub lub równorzędny ze stali nierdzewnej, dostosowany dla materiałów odcinka istniejącego i projektowanego
- 3) Podłączenia nowoprojektowane – do studzienki wodomierzowej sięgające 3m na działki właściciela (jeśli wpłaci za przyłącza). Jeśli nie to tylko w gilzie pod jezdnią ulicy za krawężnik z zadeklowaniem szczelnym i wyprowadzeniem taśmy oznakowanej na 10cm pod powierzchnią zielenca
  - studzienka wodomierzowa typowa z kręgów z końcówką zadeklowaną
 Każde przyłącze, nawet krótkie, wyposażyć w zasuwę odcinającą w obudowie o regulowanej wysokości ze skrzynką uliczną.

##### 4.2.3. Płukanie i dezynfekcja

Każdy odcinek wodociągu z przyłączami przed oddaniem do eksploatacji (przyłączeniem) musi być przepłukany i przebadany na szczelność i ciśnienie i zdezynfekowany.

#### 4.2.4. Przyłączenie sieci i przyłączy

Na czas przełączenia odcinka zrealizowanego kanału jest wyłączenie zasuwami wydzielonego obszaru bez zasilania w wodę.

Na ten czas Wykonawca musi zapewnić dowóz wody beczkowozami dla całego obszaru pozbawionego zaopatrzenia w wodę.

Przy podłączaniu poszczególnych posesji konieczne powiadomienie mieszkańców dla stworzenia zapasów wody na ten czas.

Zakłada się podział na co najmniej 7 odcinków tak aby długość sieci i przyłączy nie przekraczała 300m.

#### 4.3. Wykonawstwo

##### 4.3.1. Wykopy dla wodociągu ulicznego i przejść pod jezdniami

W przypadku budowy wodociągu wyprzedzającej budowę kanałów wykopy wykonywać w sposób umożliwiający utrzymanie ruchu kołowego. Wykopy prowadzić o ścianach pionowych umocnionych. Urobek wywozić na odcinku ulicy urządzonej i już obustronnie zabudowanej od ul. Niepodległości do ul. POW i tak składować żeby wykorzystać do zasypania rowu R1 po wykonaniu zaprojektowanej infrastruktury. Na odcinkach niezabudowanych tam gdzie przy organizacji budowy lokalny odkład urobku w pasie ulicznym nie będzie możliwy przejścia pod jezdnią na tym odcinku (od Alei Niepodległości do ul. POW) 8szt. należy wykonać nie w wykopach otwartych lecz przeciskiem lub przewiertem:

- dla rury Dz160 rurą w gilzie z rury stalowej Dz273×8mm L=8m (na skrzyżowaniu z ul. Żeromskiego)
- dla rury Dz80 w rurze stalowej Dz164,5×4,5mm L=8m (na skrzyżowaniu z ul. Sienkiewicza)
- dla przyłączy domowych Dz139×4,5mm L=8m każda

Na w/w odcinku należy dokonać rozbiórki istniejących chodników z płyt na długości  $L \cong 440m^2$  z odtworzeniem na powierzchni ok. 10% wg dyspozycji Inwestora.

Na odcinkach pozostałych dla przejść poprzecznych pod jezdnią wodociągi układać w wykopach wąskoprzestrzennych szalowanych w gilzach w dnie wykopu w tym:

- 2 przejścia w rurach Dn273×8mm dla rur Dz160mm (na skrzyżowaniach z odgałęzieniami do ul. Jana Pawła II i z ul. Konopnickiej)
- 1 przejście w rurach stalowych 164,5×4,5mm między studniami SZ6; SZ7  $L \cong 12m$  pod ul. Konopnickiej
- kpl 19 w rurach stalowych Dz139×4.5m L=8m każdy dla podłączeń domowych do działek budowlanych

##### 4.3.2. Odwodnienie wykopów

Na odcinku od ul. Zbyszewskiej do ul. Konopnickiej konieczne będzie odwodnienie wgłębne, zarówno dla sieci ulicznej jak i dla odgałęzień, igłofiltrami wzdłuż jednej krawędzi wykopu, w odległości 1.0m od wyznaczonej krawędzi, w rozstawie co 1.5m, należy wpłukiwać igłofiltry o średnicy 50mm na głębokość 4.0m.

##### 4.3.3. Układanie rur

Zaleca się budować przewody wodociągowe przy temperaturach 0° do +30°C. Układać rury na warstwie wyrównawczej wysokości 10cm z piasku dowiezionego. Węzły montażowe żeliwne opuszczać do wykopu i łączyć je z rurami PVC w wykopie. Wszystkie węzły i kolana zabezpieczyć blokami oporowymi.

##### 4.3.4. Zasyпка

Rury zasypać piaskiem dowiezionym zagęszczonym do wskaźnika 0.9 w chodniku i 1.0 w jezdni.

##### 4.3.5. Przejścia pod jezdnią w gilzach (rurach)

Rurociągi w przejściach w gilzach należy zmontować z rurociągów o długości łącznej  $\geq 10m$  z zamontowanymi na nich płozami rolkowymi w rozstawach zalecanych przez producentów rur zależnie od średnicy wodociągu. Końcówki gilz obustronnie zamknięte deklami stalowymi dwudzielnymi z mocowaniem rozłącznym do końców gilz (np. na śrubę motylkową) i owinięciem uszczelniającym miękką folią dociśniętą do rury i gilzy taśmą samoprzylepną.

#### 4.4. Studnie zasuw

##### 4.4.1. Konstrukcja studni

Zaprojektowane studnie zlokalizowane są w większości pod chodnikami i zieleńcami i należy je wykonać z typowych prefabrykatów dla studni wodociągowych w terenie o lekkim obciążeniu z wjazdem żeliwnym lekkim lecz zamykanym. Jedynie wjazd winien wystawać nad zieleniec – po ustawieniu na kominku nad płytą. Średnica studni zasuw DN1200mm, a dla 3 lub 4 zasuw DN1500mm

#### 4.4.2. Wyposażenie

Wyposażenie technologiczne to orurowanie i przepustnica. Orurowanie z rur i kształtek ze stali nierdzewnej grubości ścianki minimum 2,0mm dla DN100mm i 2,5mm dla DN150mm.

Całość spawana. Połączenia na kołnierze luźne stalowe pokrywane epoksydami zakładane na rury z dospawaną wywijką Śruby, nakrętki, podkładki ze stali nierdzewnej. Uszczelki do wody zimnej z wkładką metalową. Instalacje ze stali nierdzewnej wyprowadzone na zewnątrz 0,5m przed i za studzienką z bosymi końcami łączone z przewodami PVC na łączniki rurowe dla stali i PVC ze stali nierdzewnej typu STRAUB lub równorzędne.

W przejściach przez otwory w ścianach kręgów studni uszczelnienia segmentowe.

W studzienkach należy zamontować drabinki zejściowe ze stali nierdzewnej ze stopniami antypoślizgowymi, oraz niski kominiek oddechowy DN100mm. Z przyspawanym kołnierzem mocującym do żelbetowej pokrywy na min 2 śruby rozporowe M10  $e \approx 60$ mm. Kominiek zakończony nad ziemią 25cm daszkiem stożkowym z prześwitem 20mm nad rurą i opuszczony 0,2m do wewnątrz studni.

#### 4.4.3. Węzły technologiczne na magistrali wodociągowej

Szczegóły patrz na rys. nr 16

Dla miejsc z jedną zasuwą (odgałęzienia sieci i do hydrantów) przewidziano odejścia poprzez trójniki i złączki i inne kształtki żeliwne wg potrzeb. W miejscach trójników i łuków należy wykonać bloki oporowe betonowe dla przeciwdziałania przed wysunięciem z połączeń kielichowych. Szczegóły patrz na rys. nr 18

## Specyfikacja przyłączy wodociagowych – w ulicy Słowackiego w Grójcu

| Lp.     | Adres odgałęzienia    | Typ przyłącza |      | Rodzaj włączenia w przewód rozdzielczy |        | Długość przyłącza o średnicy $\phi 63$ z rur PE           |                  | rura ochronna<br><br>L [m]                  |
|---------|-----------------------|---------------|------|--|--------|---|------------------|---|
|         | do działki o nr ewid. | wymiana       | nowe | 160/63                                 | 110/63 | L1<br>w istniej. liniach rozgraniczających pasa ulicznego | L2<br>na działce |   |
| 1       | 2                     | 3             | 4    | 5                                      | 6      | 7   | 8                | 9   |
| 1.      | 3673/26               |               | +    | +                                      |        | 2.3   | 2.0              | -   |
| 2.      | 3672/29               |               | +    | +                                      |        | 2.3   | 2.0              | -   |
| 3.      | 850/1                 |               | +    | +                                      |        | 19.0  | 2.0              | 11.1  |
| 4.      | 849                   |               | +    | +                                      |        | 18.0  | 2.0              | 11.1  |
| 5.      | 848                   |               | +    | +                                      |        | 19.0  | 2.5              | 11.5  |
| 6.      | 3671/19               |               | +    | +                                      |        | 2.0   | 2.0              | -   |
| 7.      | 842                   |               | +    | +                                      |        | 18.3  | 2.0              | 9.5   |
| 8.      | 841                   |               | +    | +                                      |        | 2.2   | 2.0              | -   |
| 9.      | 840                   |               | +    | +                                      |        | 18.1  | 2.0              | 9.8   |
| 10.     | 837                   |               | +    | +                                      |        | 17.5  | 2.0              | 11.4  |
| 11.     | 3675                  |               | +    | +                                      |        | 18.1  | 2.0              | 11.3  |
| 12.     | 3655/4                |               | +    | +                                      |        | 2.5   | 2.0              | -   |
| 13.     | 800/2                 |               | +    |  | +      | 6.8   | 2.4              | 6.2   |
| 14.     | 3661                  |               | +    | +                                      |        | 2.1   | 2.0              | -   |
| 15.     | 796/2                 |               | +    | +                                      |        | 17.7  | 3.4              | 9.6   |
| 16.     | 1896                  |               | +    | +                                      |        | 15.9  | 2.0              | 9.0   |
| 17.     | 2056/2                |               | +    | +                                      |        | 17.4  | 2.3              | 9.7   |
| 18.     | 783                   |               | +    | +                                      |        | 2.7   | 6.8              | -   |
| 19.     | pompownia             |               | +    | +                                      |        | 14.4  | 1.5              | 9.3   |
| 20.     | 887/2                 | +             |      | +                                      |        | 13.5  | -                | 9.3   |
| 21.     | 4358/1                |               | +    | +                                      |        | 15.3  | 3.5              | 9.6   |
| 22.     | 3616/2<br>3616/3      |               | +    | +                                      |        | 17.1+5.9  | 1.9+2.1          | 9.6   |
| 23.     | 878/1<br>879/1        |               | +    | +                                      |        | 16.3+3.2  | 1.9+2.4          | 8.8   |
| 24.     | 3615/1                |               | +    |  | +      | 12.4  | 2.0              | 8.0   |
| 25.     | 872/7                 |               | +    | +                                      |        | 16.7  | 1.7              | 9.1   |
| 26.     | 3617/17               |               | +    | +                                      |        | 17.1  | 2.0              | 10.6  |
| 27.     | 870/4                 |               | +    |  | +      | 2.0   | 1.5              | -   |
| 28.     | 3601/19               | +             |      | +                                      |        | 1.7   | -                | -   |
| 29.     | 3601/6                | +             |      | +                                      |        | 17.9  | -                | 11.0  |
| 30.     | 3601/16               | +             |      | +                                      |        | 1.7   | -                | -   |
| 31.     | 3600/7<br>3600/8      |               | +    | +                                      |        | 18.3+3.2  | 3.0+1.0          | 10.0  |
| 32.     | 3600/4                | +             |      | +                                      |        | 1.7   | 0.6              | -   |
| 33.     | 1718                  | +             |      | +                                      |        | 18.3  | -                | 9.0   |
| 34.     | 1742                  | +             |      | +                                      |        | 1.7   | -                | -   |
| 35.     | 1664                  | +             |      | +                                      |        | 18.5  | -                | 9.0   |
| 36.     | 1711                  | +             |      | +                                      |        | 1.8   | -                | -   |
| 37.     | 1663                  | +             |      | +                                      |        | 18.3  | -                | 9.0   |
| 38.     | 1673                  | +             |      | +                                      |        | 1.6   | -                | -   |
| 39.     | 1659                  | +             |      | +                                      |        | 1.7   | -                | -   |
| 40.     | 1662                  | +             |      | +                                      |        | 17.9  | -                | 9.0   |
| 41.     | 1615                  | +             |      | +                                      |        | 18.2  | -                | 9.0   |
| 42.     | 3583                  |               | +    | +                                      |        | 1.8   | 4.3              | -   |
| 43.     | 3589/2                | +             |      | +                                      |        | 18.8  | -                | 9.0   |
| 44.     | 3582                  | +             |      | +                                      |        | 1.8   | -                | -   |
| 45.     | 3589/3                | +             |      | +                                      |        | 16.3  | 0.5              | 9.0   |
| 46.     | 3586/1                | +             |      | +                                      |        | 4.5   | -                | -   |
| 47.     | 3607/9                |               | +    |  | +      | 1.3   | 11.0             | -   |
| 48.     | 3601/14               |               |      |  | +      | 23.7  | 8.6              | 11.8  |
| Łącznie |                       | 18            | 30   | 43                                     | 5      | 546.5   | 92.9             | 29 szt.- 268.5 m<br>w tym<br>bezwyk. – 54 m |

BEZWYKOPOWO

Na włączeniu: - trójniki 160/80

110/80 z obudową w ziemi regulowanej wysokości, skrzynka uliczna do zasuw DN80, redukcja na  $\phi 63$ mm

**WYPOSAŻENIE STUDNI ZASUW**  
(całość w stali nierdzewnej spawanej)

| Rodzaj wyposażenia                              | SZ1  | SZ2  | SZ2  | SZ4  | SZ5  | SZ6  | SZ7  | SZ8  | Razem |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| trójnik 150×150×150                             | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 8     |
| wywijki 150                                     | 7    | 4    | 9    | 7    | 7    | 7    | 7    | 7    | 55    |
| kołnierz D150 kształtka z kompletem śrub        | 7    | 4    | 9    | 7    | 7    | 7    | 7    | 7    | 55    |
| kompensacja krótka montażowa śrubowa $\phi 150$ | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 8     |
| zwężka centryczna 150×100                       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 8     |
| przepustnica kołnierzowa $\phi 150$             | 1    | -    | 2    | 2    | 1    | 1    | 2    | 1    | 10    |
| uszczelnienie segmentowe $\phi 150$             | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 16    |
| rury Dn150 gr. 2,5mm                            | 2    | 3    | 2,5  | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 17,5  |
| łącznik stal/PVC $\phi 150$                     | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 16    |
| przepustnica kołnierzowa $\phi 100$             | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 1    | 9     |
| wywijki $\phi 100$                              | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 5    | 3    | 26    |
| kołnierze z kompletem śrub $\phi 100$           | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 5    | 3    | 26    |
| uszczelnienie segmentowe $\phi 100$             | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 1    | 9     |
| rura $\phi 100$ gr. 2mm                         | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 1,75 | 0,75 | 7     |
| łącznik stal ko - PVC $\phi 100$                | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 1    | 9     |
| wstawka Dn100 do trójnika                       |      |      |      |      |      |      | 1    |      | 1     |
| kołano 2×150                                    |      |      | 2    |      |      |      |      |      | 2     |

- Studnie z kręgów łączonych na uszczelki, wodociągowych, szczelnych, do zabudowy pod chodnikami i zieleńcami z włazem lekkim na kominku Dn600

Dn1500 H  $\cong$  2.5m - 5 kpl

Dn1200 H  $\cong$  2.5m - 3 kpl

- Drabinki wejściowe ze stali nierdzewnej ze stopniami antypoślizgowymi, mocowane do ścian – 8 kpl

### III/5 Odbiór robót

Odbiory winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestorskiego, kierownika budowy, przedstawiciela Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu- zgodnie z PN-EN1610:2001

**Częściowy odbiór** robót, podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna
- sprawdzenia ułożenia rur, kształtek oraz wykonania studzienek przez oględziny i pomiary
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia
- próbę szczelności

Odbiory częściowe powinny być potwierdzone protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

**Końcowego odbioru** dokonać po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób szczelności, zasypce wykopów i uporządkowaniu placu budowy łącznie z likwidacją rowu R1- przed oddaniem do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- protokoły z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych
- wykonać kamerowanie powykonawcze i raport z niego dla całego kolektora deszczowego
- naniesienie na projekt wszelkich zmian dokonanych w trakcie budowy
- użycie właściwych materiałów, przedstawienie świadectw, atestów
- porządek po budowie

Sporządzić protokół.

**Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, dwukrotnie - przed zasypaniem oraz po zakończeniu wraz z pełnym uzbrojeniem oraz sieciami obcymi nieujawnionymi na mapie do celów projektowych.**

Zdemontowane istniejące uzbrojenie (zasuwy, hydrant, skrzynki, włazy, kształtki), zakwalifikowane do odzysku, należy przekazać do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji przy ul. Stokowej w Grójcu. Fakt kasowania należy potwierdzić „Protokołem kasowania”. Konieczność odzysku lub złomowania czy traktowania jako odpady rozebranych przewodów, rur kanalizacyjnych należy ustalać, (protokołem), na bieżąco z przedstawicielem Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu.

### III/6 Zaplecze i komunikacja budowy

- 1) Inwestor nie dysponuje działką odpowiednią dla zaplecza Administracyjno-Socjalnego i magazynowego dla potrzeb budowy.  
Wykonawca musi w ramach cechy kontraktowej wydzierżawić działkę, zorganizować doprowadzenie energii elektrycznej, wody i odprowadzenie ścieków sanitarnych i całe zaplecze, a po zakończeniu wszystko zlikwidować i teren odtworzyć do stanu pierwotnego.
- 2) Teren istniejący może wymagać dla sprzętu i transportu budowlanego czasowego utwardzania dróg. Wykonawca zabezpieczy niezbędną minimalną ilość płyt drogowych do ich kolejnego przekładania i likwidacji w ramach cechy kontraktu.

Opracowała: Irena Korczak