



ZAMAWIAJĄCY	 <p style="text-align: right;"> Gmina Dąbrowa ul. Ks. prof. J. Sztonyka 56 49 - 120 Dąbrowa </p>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p style="text-align: right;"> PROJWIK BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA SANITARNEGO SP. z o. o 45-819 OPOLE ul. DOMAŃSKIEGO 43 tel. /77/ 457 31 31; fax /77/ 457 31 30 </p>
NAZWA ZADANIA	<p style="text-align: center;"> Wykonanie spięcia wodociągu grupowego „Prószków” rurą Ø 110 mm od końcówki sieci wodociągowej wsi Chróścina do zbiornika na terenie SUW „Dąbrowa” wraz z wyłączeniem z dalszej eksploatacji ujęć wody i SUW „Dąbrowa” </p>

Stadium Dokumentacji:

PROJEKT WYKONAWCZY

Rodzaj opracowania branżowego:

TECHNIKA SANITARNA

Główny projektant	mgr inż. Mieczysław Sokołowski	
Sprawdzający	mgr inż. Teresa Sokołowska	
Prezes	mgr inż. Mieczysław Sokołowski	

SPIS ZAWARTOŚCI
PROJEKTU BUDOWLANO – WYKONAWCZEGO

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.	Investor	4
2.	Użytkownik	4
3.	Autorska jednostka projektowa	4
4.	Podstawa opracowania	4
5.	Przedmiot opracowania	4
6.	Cel i zakres opracowania	4
7.	Materiały wykorzystane w opracowaniu	5
8.	Istniejący stan zagospodarowania terenu wraz z omówieniem przewidywanych w nim zmian, w tym wyburzeń i wycinki drzew	5
9.	Projektowane zagospodarowanie terenu	6
10.	Warunki gruntowo-wodne	6
11.	Opis projektowanych rozwiązań	6
11.1.	Zakres zamierzenia inwestycyjnego	6
11.2.	Węzeł przelączeniowy	9
11.3.	Węzeł połączeniowy z istniejącą siecią wodociągową w Chróscinie (W32)	9
11.4.	Przejście pod przeszkodami	9
11.5.	Bloki oporowe	9
11.6.	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu	9
11.7.	Warunki i sposób posadowienia	10
11.8.	Odpady powstające podczas robót i sposób ich zagospodarowania	10
12.	Rozbiórka nawierzchni drogowych	11
13.	Przewierty	11
14.	Roboty ziemne	11
14.1.	Podłoża pod przewody	11
14.2.	Zasyпка wykopów	12
14.3.	Odtworzenie rozebranych konstrukcji jezdni	12
15.	Wytyczne odwodnienia wykopów	12
16.	Roboty montażowe w wykopach otwartych	13
17.	Drogi dojazdowe. Zaplecze budowy	13
18.	Odbiór robót. Płukanie. Dezynfekcja	13
19.	Zasilanie elektroenergetyczne	13
20.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	14
21.	Roboty przygotowawcze	14
22.	Normy i przepisy związane	15
22.1.	Polskie Normy	15
22.2.	Przepisy i dokumenty związane	16
23.	Uwagi końcowe	16
24.	Wykaz dołączonych do projektu uzgodnień, pozwoleń i decyzji	18

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1.0	– Plan orientacyjny	w skali 1:25000
Rys. nr 1.1	– Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:1000
Rys. nr 1.2	– Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:1000
Rys. nr 1.3	– Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:1000
Rys. nr 1.4	– Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:1000
Rys. nr 1.5	– Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:1000
Rys. nr 1.6	– Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:1000
Rys. nr 2.1	– Profil podłużny wodociągu – od W1 do W12	w skali 1:100/1000
Rys. nr 2.2	– Profil podłużny wodociągu – od W12 do W26	w skali 1:100/1000
Rys. nr 2.3	– Profil podłużny wodociągu – od W26 do W32	w skali 1:100/1000
Rys. nr 3.1	– Węzeł montażowy W32	
Rys. nr 4.1	– Schemat węzła przełączeniowego w budynku SUW Dąbrowa	w skali 1:50

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1 Inwestor

Gmina Dąbrowa
ul. Ks. prof. J. Sztonyka 56
49-120 Dąbrowa

2 Użytkownik

Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
ul. Rolnicza 6
46-070 Komprachcice

3 Autorska jednostka projektowa

Biuro Projektów Budownictwa Sanitarnego „PROJWIK” Sp. z o.o.
ul. Domańskiego 43
45-819 Opole

4 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi Umowa Nr B.7011.25.1.2012 z dnia 31.01.2012 r. zawarta pomiędzy Gminą Dąbrowa z siedzibą w Dąbrowie przy ul. Ks. Prof. J. Sztonyka 56, a Biurem Projektów Budownictwa Sanitarnego „PROJWIK” Sp. z o.o. mającym siedzibę w Opolu, ul. Domańskiego 43.

5 Przedmiot opracowania

Przedmiotem umowy jest opracowanie dokumentacji projektowej w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.), ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 202, poz. 2072), dla inwestycji obejmującej:

- budowę odcinka wodociągu grupowego „Prószków” od końcówki sieci wodociągowej wsi Chróścina (ul. Dąbrowska) do zbiornika na terenie SUW „Dąbrowa”.

6 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest kompletna dokumentacja projektowa – kosztorysowa umożliwiająca Inwestorowi uzyskanie Pozwolenia Budowlanego a Wykonawcy Robót przystąpienie do budowy odcinka wodociągu grupowego „Prószków” od końcówki sieci wodociągowej wsi Chróścina w ul. Dąbrowskiej do SUW „Dąbrowa” zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi, uzgodnieniami, decyzjami i Pozwoleniem Budowlanym.

Zadaniem projektowanego wodociągu jest zasilanie w wodę istniejącego systemu wodociągowego obejmującego miejscowości: Dąbrowa, Sokolniki, Ciepiewice, Nowa Jamka

Wykonanie spięcia wodociągu grupowego „Prószków” rurociągiem \varnothing 110 mm od końcówki sieci wodociągowej wsi Chróścina do zbiornika na terenie SUW „Dąbrowa” wraz z wyłączeniem z dalszej eksploatacji ujęć wody i SUW „Dąbrowa”

i Lipowa z wodociągu grupowego „Prószków” i jednocześnie wyłączenie z dalszej eksploatacji ujęcia i instalacji uzdatniania wody na terenie SUW „Dąbrowa”.

Pozostałe obiekty i urządzenia Stacji (zbiornik wyrównawczy, pompownia wody, chlorownia) eksploatowane będą jako Stacja Wodociągowa „Dąbrowa”.

Opracowanie w swym zakresie obejmuje:

- Projekt Budowlany
- Projekt Wykonawczy
- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót
- Kosztorys Inwestorski

7 Materiały wykorzystane w opracowaniu

- a) Decyzja Nr 15/12 z dnia 20.09.2012 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- b) Warunki techniczne dotyczące przedmiotowego projektu wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Komprachcicach,
- c) Warunki zawarte w uzgodnieniach do projektu,
- d) Dokumentacja geotechniczna wykonana przez Pracownię Badań i Ekspertyz GEOSERWIS Waldemar Jaworski, Winów, ul. Ligudy 12a, 46-060 Prószków, październik 2012 r.,
- e) Dokumentacja geologiczna z opracowania pn. Operat wodnoprawny dla SUW „Dąbrowa” opracowana przez PSRWiB „ARTES”, 50-442 Wrocław, ul. Kościuszki 95-105, październik 2002 r.,
- f) Mapy do celów projektowych,
- g) Wypisy uproszczone z rejestru gruntów.

8 Istniejący stan zagospodarowania terenu wraz z omówieniem przewidywanych w nim zmian, w tym wyburzeń i wycinek drzew

Elementy zagospodarowania omawianego terenu:

- pas drogowy ul. Dąbrowskiej – droga powiatowa nr 1759 O,
- pola uprawne,
- rzeka Dożyna,
- rów melioracyjny szczegółowy R-H,
- rów melioracyjny szczegółowy R-G.

Na terenie objętym projektem znajduje się następujące uzbrojenie:

- rurociąg tłoczny ścieków \varnothing 50 mm,
- kanalizacja deszczowa \varnothing 160 mm,
- kabel telekomunikacyjny,
- linia napowietrzna n/n,
- linia napowietrzna 400 kV.

Wzdłuż trasy projektowanego wodociągu biegnie trasa projektowanej przez firmę Hawe budownictwo Sp. z o.o. linii światłowodowej.

Przy realizacji inwestycji nie przewiduje się żadnych wyburzeń ani wycinki drzew. Po ułożeniu wodociągu teren budowy zostanie doprowadzony do stanu poprzedniego, zgodnie z ustaleniami z właścicielami działek.

9 Projektowane zagospodarowanie terenu

Realizacja projektowanego przewodu wodociągowego umożliwi:

- połączenie wodociągu grupowego „Prószków” z wodociągiem grupowym „Dąbrowa”, co w efekcie pozwoli na zasilanie z wodociągu grupowego „Prószków” miejscowości Dąbrowa, Sokolniki, Ciepiewowice, Nowa Jamka oraz Lipowa,
- wyłączenie dotychczasowego zasilania w/w miejscowości z ujęć na Stacji Uzdatniania Wody „Dąbrowa” przy ul. Wodociągowej.

Projektowany wodociąg poprowadzono wzdłuż drogi powiatowej nr 1759 O łączącej miejscowości Chróścina i Dąbrowa. W miarę możliwości wodociąg usytuowano poza pasem drogowym na terenach rolnych oraz w drogach gruntowych. Planowany wodociąg krzyżuje się z rzeką Dożyną i z dwoma rowami melioracyjnymi R-H i R-G.

Szczegóły projektowanego zagospodarowania pokazano na rys. **nr 1.1 ÷ 1.6**.

10 Warunki gruntowo-wodne

Na trasie wodociągu podłoże budowlane dla zakresu inwestycyjnego określone w dokumentacji geotechnicznej [8d] zostało rozpoznane dwoma otworami geotechnicznymi o głębokości 3 m.

W profilu wykonanych otworów stwierdzono, że grunty są niejednorodne. Warunki wodne są korzystne. Jedynie w otworze nr 2 stwierdzono sączenia wody. Jednakże po intensywnych opadach i roztopach może pojawić się większa ilość wody. Badania wykonywane były w suchej porze roku.

Na terenie SUW „Dąbrowa”, zgodnie z dokumentacją geotechniczną [8e], wywiercono jeden otwór, w którym poziom lustra wody na poziomie 1,32 m.

11 Opis projektowanych rozwiązań

11.1 Zakres zamierzenia inwestycyjnego

Zaprojektowano odcinek sieci wodociągowych z rur PE 100, SDR 17, Dz = 110 mm na długości **2884,0 m**.

W miejscu włączenia projektowanego wodociągu do istniejącej sieci we wsi Chróścina przewiduje się zasuwę. Natomiast w budynku Stacji w Dąbrowie przewidziano węzeł przełączeniowy, który umożliwi przesył wody z Chróściny do zbiornika wyrównawczego na terenie SUW „Dąbrowa”.

Zakres rzeczowy pokazano w **Tabeli nr 1, 2 i 3**.

Wykonanie spięcia wodociągu grupowego „Prószków” rurociągiem \varnothing 110 mm od końcówki sieci wodociągowej wsi Chróścina do zbiornika na terenie SUW „Dąbrowa” wraz z wyłączeniem z dalszej eksploatacji ujęć wody i SUW „Dąbrowa”

Tabela nr 1. Zakres rzeczowy - Budowa węzła przełączeniowego w budynku SUW Dąbrowa

Lp.	Wyszczególnienie	Materiał	Jednostka	Ilość
1.	Przepływomierz elektromagnetyczny DN 100 mm z przekazem	-	szt.	1
2.	Zasuwa kołnierзова miękouszczelniona klinowa DN 100 mm, PN 10	żeliwo, stal nierdzewna	szt.	1
3.	Kołnierz z tuleją PVC	PVC	szt.	1
4.	Kompensator	-	szt.	1
5.	Uchwyt mocujący	stal nierdzewna	szt.	2
6.	Trójnik PE 100, Dz 110 mm	PE	szt.	2
7.	Kołano PE 100, Dz 110 mm	PE	szt.	2
8.	Prostka PE 100, Dz 110 mm	PE	m	~ 6
9.	Łącznik rurowy zakleszczający DN 100 mm do rur np. MULTI/JOINT 3000 nr 7972 (rura - rura "równe")	-	szt.	1
10.	Tuleja kołnierзова z kołnierzem luźnym, Dz/Dn = 110/100 mm	PE	szt.	8
11.	Podpora betonowa	beton	szt.	2
12.	Przepustnica (1 nowa + 1 z demontażu)	żeliwo, stal nierdzewna	szt.	2
13.	Przepustnica sterowana	żeliwo, stal nierdzewna	szt.	1

Tabela nr 2. Zakres rzeczowy - Budowa węzła połączeniowego z istniejącą siecią wodociągową w Chróscinie (W32)

Lp.	Wyszczególnienie	Materiał	Jednostka	Ilość
1.	Trójnik równoprzelotowy Dz 90/90 mm, PE 100, SDR17	PE	szt.	1
2.	Redukcja Dz 90/110 mm, PE 100, SDR17	PE	szt.	1
3.	Tuleja kołnierзова z kołnierzem luźnym Dz/Dn = 110/100 mm	PE	szt.	2
4.	Zasuwa kołnierзова miękouszczelniona klinowa DN 100 mm PN10, z obudową teleskopową i skrzynką do zasuw	żeliwo	kpl.	1
5.	Łącznik kompensacyjny PAS-10, DN 100 mm, PN10	żeliwo sferoidalne	szt.	1
6.	Tuleja kołnierзова z kołnierzem luźnym Dz/Dn = 90/80 mm	PE	szt.	2
7.	Łącznik rurowy zakleszczający DN 80 mm, PN10, EPDM, np. MULTI/JOINT 3000 kołnierзовy	-	szt.	2
8.	Prostka PE 100, Dz 110 mm	PE	m	~ 0,9
9.	Podbudowa pod zasuwę i skrzynkę do zasuw	beton B20	kpl.	1
10.	Blok oporowy	beton	szt.	1

Wykonanie spięcia wodociągu grupowego „Prószków” rurociągiem Ø 110 mm od końcówki sieci wodociągowej wsi Chróścina do zbiornika na terenie SUW „Dąbrowa” wraz z wyłączeniem z dalszej eksploatacji ujęć wody i SUW „Dąbrowa”

Tabela nr 3. Zakres rzeczowy – Budowa wodociągu relacji Chróścina – SUW Dąbrowa

Lp.	Długość sieci wodociągowej [m]	Średnica [mm]	Materiał	Sposób wykonania	Lokalizacja	Uwagi	Uzbrojenie inne		
							Obiekt	Ilość	Materiał
1.	9,0	110 x 6,6	rura PE 100	Przewiert rurą ochronną	Pod drogą powiatową nr 1759 O	Nawierzchnia asfaltowa	Rura ochronna Ø219,1 x 6,3 mm, L ~ 7,0 m	1	Stal
2.	50,5		rura przewiertowa Safe Tech RC PE 100	Przewiert	Pobocze drogi powiatowej	Nawierzchnia utwardzona (wjazd asf., skarpa rowu)	Blok oporowy	1	beton
3.	539,5		rura PE 100	Wykop	Pola uprawne	Działki prywatne	Rury osłonowe na linii światłowodowej i sieci energetycznej., L = 3,0 m	6	AROT PS 110 mm
4.	292,0		rura przewiertowa Safe Tech RC PE 100	Przewiert	Pod drogą powiatową nr 1759 O	Nawierzchnia asfaltowa			
5.	207,5		rura PE 100	Wykop	Pola uprawne	Działki prywatne			
6.	20,5		rura przewiertowa Safe Tech RC PE 100	Przewiert	Pod rzeką Dożyną	Pod istn. przepustem drogowym			
7.	237,5		rura PE 100	Wykop	Działki ANR	Pola uprawne			
8.	108,0		rura przewiertowa Safe Tech RC PE 100	Przewiert	Działka ANR	Korzenie drzew			
9.	400,0		rura PE 100	Wykop	Działka ANR	Pola uprawne			
10.	18,0		rura przewiertowa Safe Tech RC PE 100	Przewiert	Działka ANR	Pod rowem R-H			
11.	542,0		rura PE 100	Wykop	Działki ANR	Pola uprawne, droga utwardzona			
12.	15,0		rura przewiertowa Safe Tech RC PE 100	Przewiert	Działka ANR	Pod rowem R-G			
13.	404,0		rura PE 100	Wykop	Działka Gminy Dąbrowa	Droga utwardzona			
14.	25,0		rura przewiertowa Safe Tech RC PE 100	Przewiert	Pod nasypem wokół zbiornika	Teren zielony			
15.	15,5		rura PE 100	Wykop	Na terenie SUW Dąbrowa	Teren zielony	Rura ochronna Ø219,1 x 6,3 mm, L ~ 1,0 m	1	Stal
Ogółem:	2884,0								
w tym:	529,0	110 x 6,6	rura przewiertowa Safe Tech RC PE 100						
	2355,0		rura PE 100						

11.2 Węzeł przełączeniowy w budynku SUW „Dąbrowa”

Podstawowy cel inwestycji to możliwość doprowadzenia wody z wodociągu grupowego „Prószków” do zbiornika na terenie SUW „Dąbrowa”. W tym celu zaprojektowano węzeł przełączeniowy w budynku SUW „Dąbrowa”. Dzięki temu będzie można sterować pracą zbiornika z budynku Stacji. Projekt sterowania i AKPiA stanowić będzie oddzielne opracowanie. Zakres rzeczowy budowy węzła przełączeniowego pokazano w **Tabeli nr 1**. Szczegóły wykonania wg **rys. nr 4.1**.

11.3 Węzeł połączeniowy z istniejącą siecią wodociągową w Chróscinie (W32)

Połączenie wodociągu z istniejącą siecią wodociągową zaprojektowano w węźle **W32** przy ul. Dąbrowskiej (rys. nr 1.6). Zakres rzeczowy budowy węzła połączeniowego pokazano w **Tabeli nr 2**. Szczegóły wykonania wg **rys. nr 3.1**.

11.4 Przejście pod przeszkodami

Planuje się wykonać **529,0 m** wodociągu metodą przewiertu horyzontalnego rurą przewiertową dwuwarstwową (współwytlaczaną) typu Safe Tech RC PE 100, SDR 17, Dz = 110 x 6,6 mm. Ponadto planuje się jeden przewiert sterowany pod drogą powiatową nr 1759 O rurą ochronną stalową \varnothing 219,1x 6,3 mm o długości 7,0 m. Do wprowadzenia rury przewodowej do wnętrza rury ochronnej należy wykorzystać płozy np. płozy typu „B” o wys. płozy s = 34 mm (materiał: PEHD, stal kwasoodporna). Rurę osłonową należy „zamknąć” manszetami typu „N” (materiał: elastomer EPDM, stal kwasoodporna). Zestawienie przewiertów podano w **Tabeli nr 3**.

Na przekroczenie rzeki Dożyny w km 20 + 030 pod przepustem w ciągu drogi powiatowej nr 1759 O uzyskano Decyzję – pozwolenie wodnoprawne nr OŚ.6341.101.2012.ZW z dnia 17.10.2012 r. Przejścia pod rowami R-H i R-G należy wykonać zgodnie z pismem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych Oddział w Opolu nr KE-4100/44/3368/2012 z dnia 28.05.2012 r. i zgodnie z uzgodnieniem Wójta Gminy Dąbrowa nr B.7011.25.15.2012 z dnia 12.06.2012 r.

Przewiert w obrębie pasa drogowego drogi powiatowej nr 1759 O należy wykonać w oparciu o uzgodnienie z Zarządem Dróg Powiatowych w Opolu – Decyzja nr ZDP.DT.5445-115/2012 z dnia 14.08.2012 r.

11.5 Bloki oporowe

Zasuwy, łączniki montażowe, trójniki i łuki 90° należy zabezpieczyć podbudowami betonowymi, a skrzynki do zasuw zabezpieczone przed osiadaniami krążkami betonowymi.

Kształtki z PE należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez beton poprzez oddzielenie grubą folią lub taśmą z PE (min. 2 warstwy). Bloki oporowe wykonać z betonu B20 na zagęszczonej podsypce i zaizolować Bitizolem 2xR+P.

11.6 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Podczas robót budowlano-montażowych mogą wystąpić kolizje budowanych przewodów z istniejącym uzbrojeniem pod- i nadziemnym tj. z:

- istniejącą siecią wodociągową, która musi funkcjonować do zakończenia budowy nowego wodociągu,

- kablami telekomunikacyjnymi,
- kablową siecią eNN,
- napowietrznymi liniami NN, eWN (400 kW).

Przed przystąpieniem do robót przewiertowych należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania przewodów uzbrojenia podziemnego. Uzbrojenie to na czas wykonywania robót zostanie zabezpieczone w następujący sposób:

a) sieci energetyczne

- istniejące kable eNN należy w miejscach kolizji osłonić rurami osłonowymi dwudzielnymi (niebieskimi) typu Arot, końce rur należy zaślepić pianką poliuretanową, natomiast na całej długości uszczelnić zabezpieczając przed zamuleniem,
- w przebiegach równoległym zachować bezpieczną odległość wzdłużną i pionową od urządzeń elektrycznych, wykopy należy prowadzić ręcznie,
- prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem właściciela instalacji,
- słupy linii napowietrznych NN znajdujące się bliżej niż 2,0 m od krawędzi wykopu – przed przystąpieniem do wykopów zostaną podstemplowane, w sposób podany przez właściciela kolidującej linii i pod jego nadzorem,

b) sieci telekomunikacyjne

- istniejące kable telekomunikacyjne należy w miejscach kolizji osłonić rurami osłonowymi dwudzielnymi typu Arot, końce rur należy zaślepić pianką poliuretanową, natomiast na całej długości uszczelnić zabezpieczając przed zamuleniem,
- w przebiegach równoległym zachować bezpieczną odległość wzdłużną i pionową od urządzeń elektrycznych, wykopy należy prowadzić ręcznie,
- słupy linii napowietrznych znajdujące się bliżej niż 2 m od krawędzi wykopu należy podstemplować przed przystąpieniem do wykopów w sposób podany przez właściciela linii i pod jego nadzorem,
- prace należy prowadzić pod nadzorem właściciela sieci telekomunikacyjnej.

Uwaga:

Pokazana na planie zagospodarowania i profilu linia światłowodowa jest na etapie uzgodnień. Jeśli wodociąg zostanie wykonany przed linią światłowodową to informacje na profilu i na planie zagospodarowania dotyczące technologii wykonania w zakresie zabezpieczenia linii światłowodowej są nieważne.

11.7 Warunki i sposób posadowienia

Posadowienie przewodów wodociągowych, osypka i zasyпка wykopów – wg wytycznych producenta rur warunków geologicznych podłoża – szczegóły podano na profilach podłużnych rys. nr 2.1, 2.2 i 2.3.

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1759 O należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu z dnia 14.08.2012 r. – Decyzja nr ZDP.DT.5445-115/2012.

11.8 Odpady powstające podczas robót i sposób ich zagospodarowania

Do odpadów powstających podczas robót zakwalifikowano:

- rozebrane nawierzchnie bitumiczne – przeznaczyć do recyklingu,

Wykonanie spięcia wodociągu grupowego „Prószków” rurociągiem \varnothing 110 mm od końcówki sieci wodociągowej wsi Chróścina do zbiornika na terenie SUW „Dąbrowa” wraz z wyłączeniem z dalszej eksploatacji ujęć wody i SUW „Dąbrowa”

- rozebrane konstrukcje jezdni oraz rozebrane krawężniki – po skruszeniu wykorzystać do wykonania podbudowy,
- nadmiar urobku – wywieźć na gminne wysypisko śmieci.

12 Rozbiórka nawierzchni drogowych

Drogi objęte projektem, gdzie będzie układany wodociąg metodą wykopu otwartego, są drogami gruntowymi utwardzonymi. Po ułożeniu wodociągu teren dróg należy doprowadzić do stanu poprzedniego. Natomiast teren drogi powiatowej nr 1759 O należy odtworzyć zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu – Decyzja nr ZDP.DT.5445-115/2012. z dnia 14.08.2012 r.

13 Przewierty

Zaprojektowano wykonanie przewodu metodą przewiertu horyzontalnego rurą przewodową typu Safe Tech RCⁿ do wody PE100 dwuwarstwową, współtloczoną PN10 o łącznej długości **L = 529,0 m**. Jeden przewiert wykonany zostanie rurą ochronną stalową \varnothing 219,1 x 6,3 mm o długości **L = 7,0 m**. Zestawienie przewiertów pokazano w **Tabeli nr 3**.

14 Roboty ziemne

Wykopy wykonywać zgodnie z *PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*

W projekcie przyjęto wykonanie przewodów:

- w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym na odcinkach o sumarycznej długości **L = 2348,0 mb**,
- przewiertem sterowanym horyzontalnym rurą przewodową o długości **L = 529,0 mb**,
- przewiertem rurą osłonową **L = 7,0 m**.

Odcinki o poszczególnych rodzajach robót zostały pokazane na profilach podłużnych – **rys. nr 2.1, 2.2 i 2.3**.

14.1 Podłoża pod przewody

W przypadku gruntu rodzimego i wykopów wykonywanych mechanicznie należy pozostawić na dnie warstwę o grubości 15 cm i następnie zdjąć ją ręcznie do rzędnej 10 cm (lub 20 cm) poniżej proj. niwelety dna rury. Warstwę wyrównawczą z gruntu rodzimego (lub ławę z piasku dowiezionego) należy wykonać tuż przed ułożeniem rur.

Wykopy wąskoprzestrzenne wykonywać w sposób ręczny w odległości 2,0 m przed i za kolidującym uzbrojeniem podziemnym i 3,0 m licząc od skrajnego przewodu do zasięgu koparki i po obu stronach linii napowietrznej, w przypadku kolizji z uzbrojeniem naziemnym. Zabezpieczenie linii kablowych WN, NN i telekom. omówiono w **pkt. 11.6**. Przy zbliżeniach do drzew wykopy wykonywać ręcznie, w sposób zabezpieczający korzenie przed uszkodzeniem.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane, odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Urobek niewbudowywany ponownie w wykop zostanie odwieziony z miejsca

budowy w miejsce wskazane przez Inwestora lub na składowisko odpadów.

Miejsca prowadzonych robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Zabezpieczenia miejsc prowadzenia robót należy wykonać zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu. Na czas przerw w pracy wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi przestawnymi z oświetleniem w godzinach nocnych.

14.2 Zasyпка wykopów

Po dokonaniu odbioru należy przystąpić do zasypu wykopów. Zasypanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania boków rur z zagęszczaniem obsypki warstwami 10-20 cm. Do zasypu należy używać pospółki lub piasku oraz gruntów sypkich, mało spoistych, zagęszczalnych, nie zawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypkę przewodów w pasach jezdni i poboczy utwardzonych należy wykonywać materiałem nowym. Zgodę na wykorzystanie gruntów z wykopów (piaski drobne, piaski średnie) może wydać Inspektor nadzoru w porozumieniu z Zarządcą drogi.

Obsypkę rur należy wykonać:

- na odcinkach wykonanych w pasach drogowych:
 - zagęszczonym piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczenie do $I_s = 0,85$,
 - pospółkę do całkowitego zasypania wykopów, zagęszczaną warstwami co 40 cm do uzyskania współczynnika zagęszczenia:
 - $I_s = 1,02$ – dla jezdni,
 - $I_s = 0,98$ – dla pobocza,
- na odcinkach wykonanych w pasach poboczy trawiastych i na terenie zielonym:
 - obsypkę piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczoną do $I_s = 0,85$,
 - zasypkę wykopu należy wykonać materiałem sypkim zagęszczając warstwami do uzyskania współczynnika zagęszczenia $I_s = 0,98$,
 - rozścielić zdjęty humus,
 - obsiać mieszkanką traw łąkowych ($1 \text{ kg}/30 \text{ m}^2$) na odcinkach o łącznej powierzchni.

Na trasie wodociągu należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z zatopioną wkładką metalową o szerokości 200 mm. Taśmę należy ułożyć na wysokości 30 cm nad przewodem z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw. Należy łączyć taśmy tak aby zapewniona była trwała przewodność elektryczna.

14.3 Odtworzenie rozebranych konstrukcji pasa drogowego

Naruszoną nawierzchnię w pasie dróg powiatowych należy przywrócić do stanu sprzed zajęcia i odtworzyć zgodnie z warunkami zawartymi w Decyzji nr ZDP.DT.5445-115/2012 Zarządu Dróg Powiatowych w Opolu z dnia 14.08.2012 r.

15 Wytyczne odwodnienia wykopów

Ze względu na brak wody gruntowej na całej długości kanału, nie zachodzi potrzeba odwodnienia wykopów. Ewentualne, niewielkie sączenia jakie mogą wystąpić podczas prowadzenia robót należy usunąć z wykopu w sposób powierzchniowy, stosując pompę spalinową np. Honda.

Przyjęto ilość godzin pompowania **T = 350 godzin.**

16 Roboty montażowe w wykopach otwartych

Roboty montażowe będą wykonywane i odebrane zgodnie z:

- instrukcją dostosowaną przez producentów rur,
- normą PN-B-10736/199,
- normą PN-B-10725/1997,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci wodociągowych – oprac. COBRTI INSTAL.

Montaż przewodów wodociągowych z PE o średnicy powyżej 90 mm należy wykonywać za pomocą zgrzewów doczołowych złączy elektrooporowych i połączeń kołnierzowych. Na połączeniach rur PE z kształtkami i armaturą żeliwną stosować połączenia kołnierzowe, zabezpieczone taśmą termokurczliwą. Wszystkie połączenia zgrzewane rur PE poddawać badaniom technicznym. Z uwagi na dużą rozszerzalność liniową rur PE przycinanie rur i połączenia kołnierzowe wykonywać po ochłodzeniu rurociągu do temperatury pracy.

Do montażu rur można przystąpić dopiero po odebraniu przez inspektora nadzoru podbudów pod przewody. Szczegóły wykonania przedstawiono na **rys. nr 1.1 ÷ 1.6** i **rys. nr 2.1 ÷ 2.3**.

17 Drogi dojazdowe. Zaplecze budowy

Dojazd do poszczególnych placów budowy będzie się odbywał istniejącą drogą powiatową i istniejącymi drogami gminnymi.

Zamknięcie dróg dla placów budów oraz organizacja ruchu – wg opracowanego przez Wykonawcę projektu tymczasowej organizacji ruchu drogowego.

18 Odbiór robót. Płukanie. Dezynfekcja

W czasie trwania robót należy przeprowadzić odbiory częściowe, na zakończenie odbiór końcowy zgodnie z PN-B-10725: 1997 oraz procedurą określoną w załączniku A.27 do normy EN 805.

Wysokość ciśnień do prób szczelności ustala się przyjmując maksymalne ciśnienie robocze w projektowanym rurociągu $p_r \leq 0,6$ MPa.

Mając na uwadze ten warunek ciśnienie próbne przewodu winno wynosić:

- dla próby odcinkowej przewodu ułożonego w gruncie $p_p = 1,0$ MPa,
- dla próby całego przewodu $p_p = p_r = 0,6$ MPa.

Długość odcinków poddawanych odbiorom częściowym powinna wynosić: $100 < L \leq 300$ m. Wysokość zasypki rurociągu do prób szczelności przyjąć zgodnie z wymogami producentów rur.

Po pozytywnym przeprowadzeniu próby szczelności należy przeprowadzić płukanie rurociągów, a po pozytywnym płukaniu przewodów należy przeprowadzić ich dezynfekcję roztworem podchlorynu sodu. Roztwór dezynfekcyjny winien przebywać w przewodzie przez 24 h; po zakończeniu dezynfekcji należy wykonać badania fizyko-chemiczne próbki wody. Jeżeli badania dadzą wynik pozytywny wykonaną sieć wodociągową należy włączyć do eksploatacji.

19 Zasilanie elektroenergetyczne

Zasilanie elektroenergetyczne w ramach realizacji inwestycji będzie konieczne przy następujących robotach:

- odwodnienie wykopów,
- wykonanie przewiertów,
- wykonanie prób ciśnienia,
- wykonanie węzła przełączeniowego w budynku Stacji w Dąbrowie.

Do wykonania robót związanych z ułożeniem wodociągu przewidziano zastosowanie agregatów prądotwórczych. Natomiast na terenie Stacji będzie wykorzystane istniejące zasilanie budynku Stacji.

20 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wytycznymi, uzgodnieniami i zasadami sztuki inżynierskiej.

W szczególności zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas robót budowlanych (Dz. U. Nr 27 z 2003 r.);
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);

21 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- Powiadomić właścicieli terenu i uzbrojenia o terminie rozpoczęcia prac;
- Spełnić wymogi zawarte w uzgodnieniach, w tym uzyskać wymagane zgody na prowadzenie robót w pasach drogowych;
- Zapewnić nadzór właścicieli kolidującego uzbrojenia pod- i nadziemnego z projektowanymi przewodami;
- W wypadku natrafienia w czasie wykonywania robót na niezidentyfikowane uzbrojenie należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem znaki geodezyjne, punkty graniczne i poligonowe;
- Wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów oraz założyć repery robocze;
- Dla realizacji robót należy przewidzieć nadzór geodezyjny i wykonanie inwentaryzacji powykonawczej zgodnie z ustawą z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 240 z 2005 r. ze zm.) i Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu... (Dz. U. Nr 38 z 2001 r., poz. 454);
- Należy przewidzieć odbiór podłoża gruntowego przez uprawnionego geologa, obejmujący sprawdzenie rodzaju gruntów w dnie wykopów, ich zagęszczenia, założonych parametrów zagęszczenia wzmocnionego podłoża oraz zagęszczenia nasypów;
- Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane, jest

obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan BIOZ;

- Wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, podziemnym pod nadzorem właścicieli uzbrojenia;
- Teren robót zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować;
- W pasach robót na terenach zielonych zdjąć humus.

22 Normy i przepisy związane

22.1 Polskie Normy

PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-B-01700:1999	Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-B-01706/Az1:1999	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. (zmiana Az1)
PN-B-02479:1998	Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
PN-B-02863:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-B-10736:1999	Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania.
PN-84/H-74102	Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń elastycznych śrubowych.
PN-EN 598:2000	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich podłączenia do odprowadzania ścieków. Wymagania i metody badań.
PN-76/M-34034	Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
PN-EN 12201-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne.
PN-EN 1401:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
PN-EN 13244	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).

22.2 Przepisy i dokumenty związane

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Dz.U. Nr 89, poz. 414 (z późniejszymi zmianami).
- 2) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. Prawo Ochrony Środowiska. Dz.U. Nr 62, poz. 627 (z późniejszymi zmianami).
- 3) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków. Dz.U. Nr 72, poz. 747 (z późniejszymi zmianami).
- 4) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne. Dz. U. nr 115, poz. 1229 (z późniejszymi zmianami).
- 5) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych . (Tekst jednolity Dz. U. nr 204 z 2004r., poz. 2086).
- 6) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody. Dz. U. nr 92 z 2004 r., poz. 880.
- 7) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- 8) Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162, poz. 1568).
- 9) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80 z 2003 r., poz. 717).
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. Nr 47/2003, poz. 401.
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U. Nr 20/2003, poz. 1126.
- 12) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881.
- 13) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Dz. U. nr 126 z 1998 r., poz. 839.
- 14) Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – W-wa 1994 r., które w części zastępują dotychczasowe warunki techniczne „Instalacje sanitarne przemysłowe” t. II.
- 15) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP – tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650.
- 16) BHP transport ręczny. Dz.U. 22/53, poz. 89.
- 17) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. – w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych

Niezależnie od powyższego, projektowany zakres rzeczowy należy zrealizować zgodnie z warunkami zawartymi w uzyskanych uzgodnieniach branżowych.

23 Uwagi końcowe

- a) roboty wykonać zgodnie z wymogami przepisów BHP i sztuką budowlaną,
- b) wszystkie materiały zastosowane w trakcie budowy muszą posiadać odpowiednie atesty i być zgodne z obowiązującymi normami, muszą posiadać deklarację zgodności oraz certyfikat CE (dla produkcji seryjnej),
- c) roboty ziemne prowadzone w rejonie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli sieci,
- d) wszystkie elementy powierzchniowe uzbrojenia na terenie utwardzonym należy wynieść do istniejącego poziomu nawierzchni,
- e) przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia istniejącego uzbrojenia typu podziemnego,
- f) w przypadku natrafienia w czasie wykonywania robót na nie zidentyfikowane uzbrojenie należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika,
- g) dla realizacji robót należy przewidzieć nadzór geodezyjny i wykonanie inwentaryzacji powykonawczej zgodnie z Ustawą z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tj. z 2005 r. Dz. U. Nr 240 ze zm.) i Rozp. MRRiB z dnia 2.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu... (Dz. U. Nr 38 z 2001 r.),
- h) Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ust. 1 i 2 Ustawy Prawo budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan BIOZ.

Wykonanie spięcia wodociągu grupowego „Prószków” rurociągiem \varnothing 110 mm od końcówki sieci wodociągowej wsi Chróścina do zbiornika na terenie SUW „Dąbrowa” wraz z wyłączeniem z dalszej eksploatacji ujęć wody i SUW „Dąbrowa”

24. Wykaz dołączonych do projektu uzgodnień, pozwoleń i decyzji

Lp	Jednostka uzgadniająca	Nr i data pisma	Uzgodnienie dotyczące	Uwagi
1	2	3	4	5
1	Starostwo Powiatowe Powiatowy Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowych plac Wolności 7 45 – 018 Opole	Opinia Nr GK. 6630.866.2012 z dnia 05.10.2012 r.	Koordinacja usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia	
2	Zarząd Dróg Powiatowych ul. Strzelców Bytomskich 7 45-084 Opole	ZDP.DT.5445- 115/2012 z dnia 14.08.2012 r.	Decyzja zezwalająca na lokalizację sieci wodociągowej w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1759 O	
3	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej ul. Rolnicza 6 46-070 Komprachcice	GKM-VI/98/07/12 z dnia 06.07.2012 r.	Warunki techniczne włączenia proj. sieci wodociągowej	
4	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urzędzeń Wodnych Oddział w Opolu ul. Katowicka 55 45-061 Opole	KE- 4100/18/1100/2012 z dnia 07.03.2012 r.	Warunki przekroczenia cieków na trasie projektowanego wodociągu	
5	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urzędzeń Wodnych Oddział w Opolu ul. Katowicka 55 45-061 Opole	KE- 4100/44/3368/2012 z dnia 28.05.2012 r.	Warunki przekroczenia cieków na trasie projektowanego wodociągu	
6	Wójt Gminy Dąbrowa ul. Ks. Prof. J. Sztonyka 56 49-120 Dąbrowa	B.7011.25.15.2012 z dnia 12.06.2012 r.	Uzgodnienie przejścia siecią wodociągową pod rowami nr R-H i R-G	
7	Hawe Budownictwo Sp. z o.o. ul. Działkowa 38 59-220 Legnica	77/HB/DPiDT/AM/03 /2012 z dnia 06.03.2012 r.	Warunki wykonania linii światłowodowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1759 O	
8	Starostwo Powiatowe Wydział Ochrony Środowiska ul. 1 Maja 29 45-068 Opole	OŚ.6341.101.2012. ZW z dnia 17.10.2012 r.	Decyzja – pozwolenie wodnoprawne na przekroczenie wodociągiem rzeki Dożyny w km 20 + 030	

Komplet uzgodnień znajduje się w Projekcie Budowlanym

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1.0	– Plan orientacyjny	w skali 1:25000
Rys. nr 1.1	– Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:1000
Rys. nr 1.2	– Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:1000
Rys. nr 1.3	– Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:1000
Rys. nr 1.4	– Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:1000
Rys. nr 1.5	– Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:1000
Rys. nr 1.6	– Plan zagospodarowania terenu	w skali 1:1000
Rys. nr 2.1	– Profil podłużny wodociągu – od W1 do W12	w skali 1:100/1000
Rys. nr 2.2	– Profil podłużny wodociągu – od W12 do W26	w skali 1:100/1000
Rys. nr 2.3	– Profil podłużny wodociągu – od W26 do W32	w skali 1:100/1000
Rys. nr 3.1	– Węzeł montażowy W32	
Rys. nr 4.1	– Schemat węzła przełączeniowego w budynku SUW Dąbrowa	w skali 1:50