

NAZWA ZAMÓWIENIA

Kontrakt pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej w Aglomeracji Gniewków, gmina Dobromierz – II Etap, budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Roztoce, Borowie i Jugowej”

**NAZWA I ADRES
ZAMAWIAJĄCEGO**

Gmina Dobromierz

Plac Wolności 24

58-170 Dobromierz

**ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO**

Lokalizację Robót podano w p. 1.1. PFU-1

KOD CPV

Grupa:

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

71300000-1 Usługi inżynierskie

Klasa:

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Kategoria:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

**OGÓLNY SPIS
ZAWARTOŚCI PFU**

(szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)

PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA

PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH

PFU-3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA
PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

SPIS TREŚCI PFU-1

PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia	5
1.1 Zakres robót budowlanych – parametry charakterystyczne	5
1.1.1 Parametry sieci kanalizacyjnej przeznaczonej do budowy.....	6
1.1.2 Parametry sieci wodociągowej przeznaczonej do budowy	8
1.1.3 Metody budowy kanalizacji i wodociągu	9
1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	10
1.2.1 Charakterystyka techniczna istniejącego systemu ściekowego	10
1.2.2 Parametry ilościowe i jakościowe ścieków w planowanym systemie	11
1.2.3 Bilans ilości ścieków w planowanym systemie	13
1.2.4 Dostępność Terenu Budowy.....	17
1.2.5 Kolejność wykonywania Robót	18
1.2.6 Zapewnienie ciągłości pracy systemu kanalizacyjnego.....	18
1.2.7 Zaplecze budowy	18
1.2.8 Zajęcie pasa drogowego.....	18
1.2.9 Szata roślinna i wycinka drzew	19
1.2.10 Utylizacja odpadów.....	24
1.2.11 Wymagania dot. ochrony zabytków	25
1.2.12 Wpływ przedsięwzięcia na środowisko.....	25
1.2.13 Warunki gruntowo-wodne	26
1.2.14 Dodatkowe informacje na temat terenu objętego Kontraktem	26
1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	27
1.3.1 Występujące niedobory, z powodów których należy przeprowadzić budowę kanalizacji sanitarnej:.....	27
1.3.2 Cele jakie ma osiągnąć Wykonawca realizując niniejsze zamówienie.....	27

1.3.3	Zakładane rozwiązanie niedoborów opisanych w p. 1.3.1	28
1.4	Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe	28
1.4.1	Kanalizacja grawitacyjna	29
1.4.1.1	<i>Rurociągi</i>	29
1.4.1.2	<i>Studnie</i>	29
1.4.2	Kanalizacja tłoczna	31
1.4.2.1	<i>Rurociągi</i>	31
1.4.2.2	<i>Studnie na kanale tłocznym</i>	31
1.4.3	Pompownie ścieków	32
1.4.3.1	<i>Wymagania dot. pompowni ścieków</i>	32
1.4.3.2	<i>Roboty elektryczne przepompowni ścieków i sterowanie pracą przepompowni ścieków</i>	33
1.4.4	Sieć wodociągowa	35
1.4.4.1	<i>Rurociągi</i>	35
1.4.4.2	<i>Armatura</i>	35
2	Opis Wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia..	36
2.1	Wymagania ogólne dotyczące projektowania.....	36
2.1.1	Wymagania formalno-prawne	36
2.1.1.1	<i>Uzyskanie i wykonanie map oraz badanie dostępności nieruchomości dla celów realizacji zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia</i>	36
2.1.1.2	<i>Projekt budowlany</i>	36
2.1.1.3	<i>Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych</i>	37
2.1.1.4	<i>Projekt wykonawczy (PW)</i>	38
2.1.1.5	<i>Próby</i>	39
2.1.1.6	<i>Dokumentacja powykonawcza</i>	39
2.1.1.7	<i>Sprawowanie nadzoru autorskiego</i>	40
2.1.2	Forma projektu wykonawczego	41

2.2	Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.....	42
2.2.1	Kanalizacja grawitacyjna	42
2.2.2	Kanalizacja tłoczna	42
2.2.3	Pompownie ścieków	42
2.2.4	Sieć wodociągowa	42
2.2.5	Odtworzenie terenów zielonych i nawierzchni.....	42
2.3	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.....	43

PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA

1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa Kontraktu:

„Budowa kanalizacji sanitarnej w Aglomeracji Gniewków, gmina Dobromierz – II Etap, budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Roztoce, Borowie i Jugowej”.

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest zaprojektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej wraz z jej uzbrojeniem w miejscowościach: Roztoka, Borów i Jugowa – orientacyjne zestawienie działek objętych Kontraktem załączono w PFU-3.

Roboty objęte Kontraktem należy zaprojektować i wykonać zgodnie z Wytocznymi Zamawiającego (zawartymi w części informacyjnej niniejszego PFU), wymogami Prawa Polskiego i UE oraz warunkami opisanymi w Umowie.

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego.

1.1 Zakres robót budowlanych – parametry charakterystyczne

W ramach niniejszego Kontraktu należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz uzyskaniem w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę oraz zrealizować Roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie funkcjonalno-użytkowym (PFU). Zamawiający przekaze Wykonawcy stosowne upoważnienie.

Dane techniczne podane w opisach zakresu prac są jedynie szacunkowe.

Zakres Robót obejmuje zaprojektowanie i wykonanie:

- ok. 19,04 km nowych odcinków sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej oraz tłocznej wraz uzbrojeniem, w tym 16 kpl. przepompowni ścieków,
- ok. 0,25 km nowej sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem,
- zagospodarowania terenu planowanej inwestycji i przywrócenie go do stanu przed rozpoczęciem Kontraktu. Odtworzenie terenu (w szczególności w pasie drogowym).

Wykonawca jest odpowiedzialny za zaprojektowanie i wykonanie Robót będących przedmiotem Kontraktu.

1.1.1 Parametry sieci kanalizacyjnej przeznaczonej do budowy

Miejscowość	Orientacyjna długość nowo projektowanej sieci kanalizacyjnej [km]:			Orientacyjna ilość mieszkańców korzystających z planowanej budowy kanalizacji	Przepompownie ścieków [kpl.]
	grawitacyjna		tłoczna		
	sieć główna	odcinki boczne			
Roztoka	8,88	1,09	1,52	1061	8
Borów	1,86	0,3	1,12	439	6
Jugowa	3,12	0,45	0,70	425	2
Suma:	13,86	1,84	3,34	1925	16

Uwaga:

W przypadku odcinków bocznych przyjęto długość pojedynczego odcinka bocznego ok. 5 m.

Długości rurociągów są orientacyjne i ostatecznie zostaną określone przez Wykonawcę. Różnice w długościach między PFU a projektem nie będą podstawą do zmiany Umowy.

Przez sieć kanalizacyjną w miejscowościach Roztoka, Borów i Jugowa będą docelowo przepływać ścieki z całej Aglomeracji Gniewków (dodatkowo z Czernicy, Gniewkowa i Dzierzkowa) w ilości docelowo do 300 m³ /d. Przewidywana przepustowość:

- Średnia: 330 [m³/d];
- Maksymalna dobowo: 528 [m³/d];
- Maksymalna roczna: 100 000 [m³/rok].

Wykonawca uwzględni fakt, że część odcinków grawitacyjnych i tłocznych będzie prowadzona we wspólnym wykopie.

Odcinek grawitacyjny

Kolektor o przekroju kołowym o śr. Dz 200 mm, wykonany z PVC, SN8, uzbrojony w studnie rewizyjne, w punktach rozgałęzień sieciowych, w załamaniach trasy o średnicy 1000 mm i 400-600 mm, studnie umieszczone w odległości maks. 60 m.

Odcinki boczne o przekroju kołowym o śr. Dz 160 mm, wykonane z PVC, zakończone tzw. korkiem . **Uwaga odcinki boczne muszą być wyprowadzone od rurociągu głównego do miejsc zlokalizowanych co najmniej poza obszarem pasa drogowego.**

Odcinek tłoczny

Kolektor o przekroju kołowym o śr. Dz 63 – 110 mm wykonany z PEHD PN 10. Kanały tłoczne zakończone studniami rozprężnymi.

Pompownie ścieków

Przewiduje się zaprojektowanie i wybudowanie pompowni ścieków pracujących w systemie 1+1 (1 pompa pracująca + 1 rezerwowa), pompy zatapialne.

Parametry przepompowni ścieków:

Miejscowość	JUGOWA		ROZTOKA								BORÓW					
Oznaczenie na rys. (Plan sytuacyjny – PFU-3)	PS19	PS16	PS18	PS13	PS12	PS11	PS17	PS15	PS14	PS10	PS8	PS6	PS5	PS4	PS2	PS1
Q [l/s]	2,03	0,04	4,48	5,31	0,07	6,44	0,64	0,04	0,36	6,81	1,29	1,41	0,09	5,34	0,06	6,81
Hp (geom)	1,1	0,4	9,22	1,4	2,89	-3,11	2,3	-1,3	-0,8	0,3	2,42	-0,4	2,83	12,1	0	-0,14
Rz. teren	240,5	239,7	231,7	229,8	228,6	229,2	226,9	227,4	226,4	223,4	227	229,2	225,8	226,8	227,5	228,6
Rz. wlotu do pomp.	237,2	238,3	229,08	227	225,51	225,21	223,5	226	222,7	222	224,58	227,4	223,67	224,8	229,5	224,9
Hp	21	5	15	7	7	6,5	5	8,5	3,5	11	6	11	5,5	18	4	9
Moc pompy / KW/	4,2	0,75	3,1	1,5	1,1	2,75	0,75	1,1	0,75	3,1	0,75	1,5	0,75	4,4	0,75	3,1

Uwaga: ze względu na występowanie terenów zalewowych szafki sterujące pompowni ścieków należy wyposażyć w obudowy o stopniu szczelności IP66.

1.1.2 Parametry sieci wodociągowej przeznaczonej do budowy

Miejscowość	Orientacyjna długość nowo projektowanej sieci wodociągowej [km]:	Hydranty [kpl.]	Uwagi
Roztoka	0,25	1	Odcinek zaznaczono na mapie IS-15

Uwaga:

Długości rurociągów są orientacyjne i ostatecznie zostaną określone przez Wykonawcę,

Różnice w długościach między PFU a projektem nie będą podstawą do zmiany Umowy.

Przewody wodociągowe wykonać o śr. 160 mm z rur i kształtek ciśnieniowych z polietylenu typ PE100 SDR 11, na nominalne ciśnienie 1,6 MPa, łączonych za pomocą zgrzewania czołowego lub elektrooporowego.

Rury i kształtki muszą odpowiadać normie: PN-86/C-89280, PN-EN-805, PN-EN 12201, PN-EN 13244.

Hydranty

Hydranty przeciwpożarowe powinny spełniać wymagania:

- klasa ciśnienia min PN 16,
- połączenia kołnierzowe i owiercenie wg PN-EN 1092-2: 1999,
- głowica z żeliwa sferoidalnego, ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową wraz z dodatkową zewnętrzną powłoką proszkową na bazie poliestrowej – odporna na promieniowanie UV,
- kolumna stalowa, ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo wraz z zewnętrzną dwuskładnikową powłoką poliuretanową lub z żeliwa sferoidalnego ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową,
- stopa z żeliwa sferoidalnego ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową,
- uszczelnienie wrzeciona o-ringowe,
- klasa żeliwa, nazwa producenta, średnica oraz ciśnienie nominalne oznakowane w formie odlewu w widocznym miejscu korpusu,
- odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu - w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne,
- możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez wykopywania,
- samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody,
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej,
- należy zastosować osłonę odwodnienia hydrantu.

Zasuwy wodociągowe powinny spełniać wymagania:

- kołnierzowe
- klasa ciśnienia PN 16,
- gładki przełot bez gniazda,
- miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną,
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa EN-GJS-400 wg EN 1563,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona – uszczelką zwrotną, oraz dodatkowo pierścień dławicowy wykonane z elastomeru, zapewniające bardzo dokładne uszczelnienie wrzeciona,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego,
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2,
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii zapewniającej minimalną grubość warstwy min. 150 µm, przyczepność min. 12 N/mm², odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662,
- zasuwy powinny być wyposażone w trzpienie teleskopowe i skrzynkę uliczną do zasuw osadzona na płytach podkładowych z tworzywa,
- trzpienie teleskopowe oryginalne producenta zasuw,
- połączenia kołnierzowe w gruncie należy szczególnie starannie zabezpieczyć przed korozją przez zalanie asfaltem lub podobną substancją stałą plastyczną. Zaleca się zastosować śrub ze stali nierdzewnej,
- elementy żeliwne użyte do budowy wodociągu powinny spełniać wymogi normy PN-EN 545.

Materiały zastosowane do budowy wodociągu winny posiadać Atest Higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

1.1.3 Metody budowy kanalizacji i wodociągu

Dobór technologii robót dla poszczególnych fragmentów sieci kanalizacyjnej i wodociągowej stanowi element prac projektowych, i tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

Sieci oraz elementy uzbrojenia należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi przepisami polskimi techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskim Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych.

Przyjęte przez Wykonawcę metody budowy muszą zapewnić zachowanie wszystkich wymaganych parametrów funkcjonalno-użytkowych Robót określonych w niniejszym PFU – w szczególności:

- trwałość Robót,
- brak negatywnego wpływu na parametry pracy sieci,
- zapewnienie szczelności sieci,
- zachowanie wymaganych parametrów statycznych rurociągów.

Doprowadzenie ścieków z m. Rostoka, Borów i Jugowa do oczyszczalni w Czernicy będzie wymagało wykonania przejść pod korytem rzeki Nysa Szalona – przewiduje się wykonanie 3 takie przejścia.

Szczegółowe wymagania dotyczące Robót z wykorzystaniem metod bezwykopowych i metod tradycyjnych w wykopie otwartym zawiera Część III PFU 2 „Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych”.

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.2.1 Charakterystyka techniczna istniejącego systemu ściekowego

Gmina wiejska Dobromierz zlokalizowana jest w powiecie świdnickim, w centralno-południowej części w województwa dolnośląskiego. Przez teren gminy przepływa rzeka Strzegomka i Nysa Szalona. Przez Gminę przebiegają szlaki komunikacyjne: Wrocław - Jelenia Góra oraz Legnica - Jawor - Wałbrzych.

Aglomeracja Gniewków została ustanowiona w Dz. Urz. Woj. Dolnośląskiego z dnia 12.10.2016 r., poz. 4590 – Uchwała nr XXV/783/16 Sejmiku Woj. Dolnośląskiego z dn. 29.09.2016 w sprawie wyznaczenia aglomeracji Gniewków. W skład Aglomeracji wchodzi następujące miejscowości z terenu gminy Dobromierz: Dzierzków, część miejscowości Czernica, część miejscowości Gniewków, część miejscowości Borów, część miejscowości Rostoka i część miejscowości Jugowa. Równoważna liczba mieszkańców aglomeracji wynosi 3016.

Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie Aglomeracji Gniewków wraz z oczyszczalnią ścieków w Czernicy będzie w posiadaniu i w zarządzaniu Urzędu Gminy Dobromierz, która odpowiedzialna jest za:

- prowadzenie właściwej eksploatacji i konserwacji sieci wodociągowej i jej urządzeń,
- monitoring pracy pompowni,
- prowadzenie właściwej eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnych i urządzeń do odprowadzania ścieków już istniejących (m. Dobromierz, Serwinów, Bronówek), jak i sieci nowobudowanych objętych przedmiotowym Kontraktem (Rostoka, Borów, Jugowa) jak i kontraktami odrębnymi obecnie realizowanymi (Czernica, Gniewków,

Dzierzków).

- administrowanie i eksploatacja oczyszczalni ścieków.

Obecnie ścieki odprowadzane są do przydomowych oczyszczalni ścieków, a także do bezodpływowych zbiorników podziemnych, lub trafiają do gruntu. Wywożone są następnie wozami asenizacyjnymi do oczyszczalni ścieków w Serwinowie (Gmina Dobromierz).

Na przedmiotowym terenie ilość osób korzystająca z indywidualnych systemów oczyszczania ścieków wynosi:

Miejscowość	Indywidualne systemy oczyszczania ścieków - szt.
Roztoka	6
Borów	5
Jugowa	2

1.2.2 Parametry ilościowe i jakościowe ścieków w planowanym systemie

Na terenie Aglomeracji Gniewków będzie funkcjonować oczyszczalnia ścieków zlokalizowana na działce nr 145 w Czernicy, z wylotem do odbiornika znajdującym się na terenie działek 295/1, 295/2, 284/1 i 289/2. Technologia oczyszczania ścieków to tarczowe złoża biologiczne. Planowana wydajność to ok. 3 300 RLM.

Będzie to mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków przyjmująca ścieki dopływające z gminy Dobromierz (miejscowości Czernica, Gniewków, Dzierzków, Borów, Roztoka, Jugowa) oraz dowożone wozami asenizacyjnymi z miejscowości Kłaczyna.

Przewidywana przepustowość oczyszczalni:

- średnia [m³/d]: do 300,
- maksymalna godzinowa [m³/d]: 528,
- maksymalna roczna [m³/rok]: 100 000.

Odbiornik ścieków oczyszczonych zgodnie z pozwoleniem wodno prawnym – planuje się, że będzie to Nysa Szalona. Kilometraż miejsca odprowadzania ścieków oczyszczonych: km 26+529 (dz. Nr 284/1 obręb Czernica) – oczyszczalnia budowana w ramach odrębnego kontraktu.

UWAGA: na rzece Nysa Szalona znajduje się przepływowy zbiornik w miejscowości Słup, w odległości ok. 13 km od miejsca zrzutu ścieków, kiedyś planowany jako ujęcie wody

pitnej dla Legnicy (Zarząd Zlewni Bystrzycy i Kaczawy z siedzibą w Legnicy – NZL).

Na terenie aglomeracji w przeważającej części powstają ścieki bytowo-gospodarcze i komunalne. Nie ma na terenie aglomeracji obiektów przemysłowych, które odprowadzałyby do sieci ścieki o charakterze typowo przemysłowym. Obecnie działa tu 6 większych kamieniołomów, głównie we wsiach Borów, Czernica i Gniewków oraz kilkadziesiąt zakładów kamieniarskich.

Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie Aglomeracji Gniewków wraz z oczyszczalnią ścieków będzie w posiadaniu Gminy Dobromierz.

Projektowane wartości wskaźników zanieczyszczeń ścieków surowych na Oczyszczalni ścieków w Czernicy	
Wskaźnik	Wartość (średnioroczna z pomiarów)
BZT5 (przy 20°C, oznaczane z dodatkiem inhibitora nitryfikacji), mgO ₂ /l	<25
ChZT (oznaczane metodą chromianową), mgO ₂ /l	<125
Zawiesina ogólna, mg/l	<35
Fosfor ogólny, mg P/l	2
Azot ogólny, mgN/l	15

1.2.3 Bilans ilości ścieków w planowanym systemie

Bilans ilości ścieków przedstawiono w poniższej tabeli:

identyfikacja kanału				odcinek		obliczenie dopływu ścieków sanitarnych			dobór kanału				Rzędne				zagłębienie kanału		przykrycie kanału		rzędna zwierciadła ścieków		odcinek	
kolektor	kanał boczny	odcinek		odcinka	od początku	dopływ ścieków na odcinku	przepływ ścieków na końcu odcinka	spadek terenu	typ i wymiar kanału		spadek dna kanału	prędkość przepływu ścieków	terenu		dna kanału		węzeł początkowy	węzeł końcowy	węzeł początkowy	węzeł końcowy	węzeł początkowy	węzeł końcowy	od	do
		od	do																					
		nr	nr	L _i	ΣL _i	Q _s	ΣQ _s	i _t	dw	dn	i _k	v	węzeł początkowy	węzeł końcowy	węzeł początkowy	węzeł końcowy	m	m	m	m	m n.p.m.	m n.p.m.		
KS19	-	S75	S74	550	550	0,45	0,45	6,91	0,176	0,200	9,64	1,08	255,80	252,00	254,30	249,00	1,50	3,00	1,31	2,81	254,35	249,05	S75	S74
-	KS19.8	S80	S74	158	158	0,07	0,07	-3,16	0,176	0,200	5,00	1,10	251,50	252,00	249,80	249,00	1,70	3,00	1,51	2,81	249,87	249,07	S80	S74
-	KS19.7	S83	S81	70	70	0,03	0,03	0,00	0,176	0,200	5,00	1,00	252,50	252,50	251,10	250,75	1,40	1,75	1,21	1,56	251,17	250,82	S83	S81
-	KS19.7.1	S82	S81	168	168	0,16	0,16	4,76	0,176	0,200	5,00	1,21	253,30	252,50	251,70	250,75	1,60	1,75	1,41	1,56	251,77	250,82	S82	S81
-	KS19.7	S81	S74	60	298	0,23	0,23	8,33	0,176	0,200	5,00	1,30	252,50	252,00	250,75	250,45	1,75	1,55	1,56	1,36	250,82	250,52	S81	S74
KS19	-	S74	S73	91	1097	0,77	0,77	6,59	0,176	0,200	5,05	1,16	252,00	251,40	249,00	248,54	3,00	2,86	2,81	2,67	249,01	248,55	S74	S73
-	KS19.6	S79	S73	56	56	0,01	0,01	-8,93	0,176	0,200	5,00	0,99	250,90	251,40	249,50	249,22	1,40	2,18	1,21	1,99	249,57	249,29	S79	S73
KS19	-	S73	S72	302	1455	0,92	0,92	10,26	0,176	0,200	6,13	1,00	251,40	248,30	248,54	246,69	2,86	1,61	2,67	1,42	248,55	246,70	S73	S72
-	KS19.5	S78	S72	102	102	0,05	0,05	2,94	0,176	0,200	5,00	1,14	248,60	248,30	247,20	246,69	1,40	1,61	1,21	1,42	247,27	246,76	S78	S72
KS19	-	S72	S71	758	2315	1,65	1,65	9,23	0,176	0,200	9,35	1,06	248,30	241,30	246,69	239,60	1,61	1,70	1,42	1,51	246,70	239,61	S72	S71
-	KS19.4	S77	S71	78	78	0,03	0,03	2,56	0,176	0,200	5,00	1,00	241,50	241,30	240,00	239,60	1,50	1,70	1,31	1,51	240,07	239,67	S77	S71
KS19	-	S71	S70	100	2493	1,74	1,74	6,00	0,176	0,200	5,00	1,03	241,30	240,70	239,60	239,00	1,70	1,70	1,51	1,51	239,63	239,03	S71	S70
-	KS19.3	S76	S70	132	132	0,07	0,07	5,30	0,176	0,200	5,00	1,17	241,40	240,70	240,00	239,00	1,40	1,70	1,21	1,51	240,07	239,07	S76	S70
KS19	-	S70	S69	252	2877	1,90	1,9	0,40	0,176	0,200	5,00	1,03	240,70	240,60	239,00	237,74	1,70	2,86	1,51	2,67	239,03	237,77	S70	S69
-	KS19.2	S54	S69	41	41	0,03	0,03	-2,44	0,176	0,200	5,00	1,14	240,50	240,60	239,00	238,80	1,50	1,80	1,31	1,61	239,07	238,87	S54	S69
KS19	-	S69	S67	85	3003	1,95	1,95	1,18	0,176	0,200	5,00	1,03	240,60	240,50	237,74	237,30	2,86	3,20	2,67	3,01	237,77	237,33	S69	S67
-	KS19.1	S68	S67	112	112	0,02	0,02	0,00	0,176	0,200	5,00	1,30	240,50	240,50	239,10	238,50	1,40	2,00	1,21	1,81	239,17	238,57	S68	S67
KS19	-	S67	PS19	7	3122	2,03	2,03	0,00	0,176	0,200	14,29	0,98	240,50	240,50	237,30	237,20	3,20	3,30	3,01	3,11	237,31	237,21	S67	PS19
TŁ17	-	PS19	S55A	698,7	698,7	2,03	2,03	0,72		0,090	0,86		240,50	240,00	239,30	238,70	1,20	1,30	1,16	1,26	239,31	238,71	PS19	S55A
TŁ16	-	PS16	S55A	6	6	0,02	0,02	-50,00		0,063	-66,67		239,70	240,00	238,30	238,70	1,40	1,30	1,37	1,27	238,31	238,71	PS16	S55A
TŁ17	-	S55A	SR12	105,3	810	2,41	2,41	3,80		0,090	3,80		240,00	239,60	238,70	238,30	1,30	1,30	1,26	1,26	238,71	238,31	S55A	SR12
KS18	-	S55	SR12	246	3368	0,18	0,18	0,00	0,176	0,200	5,00	1,03	240,00	240,00	238,40	237,17	1,60	2,83	1,41	2,64	238,43	237,20	S55	SR12
KS18	-	SR12	S53	307	3675	2,41	2,41	9,77	0,176	0,200	9,02	1,10	240,00	237,00	237,17	234,40	2,83	2,60	2,64	2,41	237,18	234,41	SR12	S53
-	KS18.7	S66	S53	82	82	0,03	0,03	-10,98	0,176	0,200	5,00	0,94	236,10	237,00	234,60	234,40	1,50	2,60	1,31	2,41	234,62	234,42	S66	S53
KS18	-	S53	S52A	245	4002	2,76	2,76	4,49	0,176	0,200	2,78	1,19	237,00	235,90	234,40	233,72	2,60	2,18	2,41	1,99	234,41	233,73	S53	S52A
-	KS18.6a	S52B	S52A	36	36	0,01	0,01	-16,67	0,176	0,200	5,00	1,11	235,30	235,90	233,90	233,72	1,40	2,18	1,21	1,99	233,92	233,74	S52B	S52A
KS18	-	S52A	S52	121	4159	2,85	2,85	2,48	0,176	0,200	4,96	1,19	235,90	235,60	233,72	233,12	2,18	2,48	1,99	2,29	233,73	233,13	S52A	S52
-	KS18.6	S65	S52	36	36	0,03	0,03	11,11	0,176	0,200	5,00	1,11	236,00	235,60	234,40	234,20	1,60	1,40	1,41	1,21	234,42	234,22	S65	S52
KS18	-	S52	S51A	73	4268	2,90	2,9	5,48	0,176	0,200	5,07	1,90	235,60	235,20	233,12	232,75	2,48	2,45	2,29	2,26	233,13	232,76	S52	S51A

identyfikacja kanału				odcinek		obliczenie dopływu ścieków sanitarnych			dobór kanału				Rzędne				zagłębienie kanału		przykrycie kanału		rzędna zwierciadła ścieków		odcinek	
kolektor	kanał boczny	odcinek		odcinka	od początku	dopływ ścieków na odcinku	przepływ ścieków na końcu odcinka	spadek terenu	typ i wymiar kanału		spadek dna kanału	prędkość przepływu ścieków	terenu		dna kanału		węzeł początkowy	węzeł końcowy	węzeł początkowy	węzeł końcowy	węzeł początkowy	węzeł końcowy	od	do
		od	do																					
		nr	nr	L _i	ΣL _i	Q _s	ΣQ _s	i _t	dw	dn	i _k	v	węzeł początkowy	węzeł końcowy	węzeł początkowy	węzeł końcowy	m	m	m	m	m n.p.m.	m n.p.m.		
-	KS18.5a	S51B	S51A	64	64	0,06	0,06	-1,56	0,176	0,200	5,00	1,10	235,10	235,20	233,70	233,38	1,40	1,82	1,21	1,63	233,72	233,40	S51B	S51A
KS18	-	S51A	S51	99	4322	3,07	3,07	1,01	0,176	0,200	4,75	1,90	235,20	235,10	232,75	232,28	2,45	2,82	2,26	2,63	232,76	232,29	S51A	S51
-	KS18.5	S63	S51	158	158	0,01	0,01	-0,63	0,176	0,200	5,00	1,10	235,00	235,10	233,50	232,80	1,50	2,30	1,31	2,11	233,52	232,82	S63	S51
KS18	-	S51	S50	136	4616	3,18	3,18	5,15	0,176	0,200	5,00	1,27	235,10	234,40	232,28	231,60	2,82	2,80	2,63	2,61	232,29	231,61	S51	S50
-	KS18.4	S62	S50	186	186	0,03	0,03	10,22	0,176	0,200	5,00	1,10	236,30	234,40	234,80	232,80	1,50	1,60	1,31	1,41	234,82	232,82	S62	S50
KS18	-	S50	S49	106	4908	3,25	3,25	-9,43	0,176	0,200	5,00	0,96	234,40	235,40	231,60	231,07	2,80	4,33	2,61	4,14	231,61	231,08	S50	S49
-	KS18.3	S61	S49	273	273	0,16	0,16	1,47	0,176	0,200	5,00	1,10	234,80	234,40	233,30	231,93	1,50	2,47	1,31	2,28	233,32	231,95	S61	S49
KS18	-	S49	S46	374	5555	3,72	3,72	9,89	0,176	0,200	5,21	1,07	235,40	231,70	231,07	229,12	4,33	2,58	4,14	2,39	231,08	229,13	S49	S46
-	KS18.2	S58	S56	109	109	0,01	0,01	0,92	0,176	0,200	5,00	1,10	234,00	233,90	232,30	231,75	1,70	2,15	1,51	1,96	232,32	231,77	S58	S56
-	KS18.2.3	S56A	S56	48	48	0,01	0,01	12,50	0,176	0,200	5,00	0,99	234,50	233,90	233,00	232,40	1,50	1,50	1,31	1,31	233,02	232,42	S56A	S56
-	KS18.2	S56	S57	80	237	0,03	0,03	-1,25	0,176	0,200	5,00	1,10	233,90	234,00	231,75	231,35	2,15	2,65	1,96	2,46	231,77	231,37	S56	S57
-	KS18.2.2	S60	S57	85	85	0,07	0,07	-2,35	0,176	0,200	5,00	0,99	233,80	234,00	232,30	231,85	1,50	2,15	1,31	1,96	232,32	231,87	S60	S57
-	KS18.2	S57	S48	285	607	0,67	0,67	6,32	0,176	0,200	5,00	1,11	234,00	232,20	231,35	229,63	2,65	2,57	2,46	2,38	231,37	229,65	S57	S48
-	KS18.2.1	S59	S48	86	86	0,07	0,07	9,30	0,176	0,200	5,00	1,22	233,00	232,20	231,40	229,63	1,60	2,57	1,41	2,38	231,42	229,65	S59	S48
-	KS18.2	S48	S46	97	790	0,73	0,73	5,15	0,176	0,200	5,00	1,18	232,20	231,70	229,63	229,12	2,57	2,58	2,38	2,39	229,65	229,14	S48	S46
-	KS18.1	S47	S46	122	122	0,07	0,07	-3,28	0,176	0,200	5,00	1,10	231,30	231,70	229,90	229,12	1,40	2,58	1,21	2,39	229,92	229,14	S47	S46
KS18	-	S46	PS18	8	6475	4,48	4,48	0,00	0,176	0,200	5,00	0,98	231,70	231,70	229,12	229,08	2,58	2,62	2,39	2,43	229,13	229,09	S46	PS18
TŁ16	-	PS18	SR11	62	872	4,48	4,48	0,00		0,075	4,84		231,70	231,70	230,40	230,10	1,30	1,60	1,26	1,56	230,41	230,11	PS18	SR11
KS14	-	S31	S30	240	240	0,20	0,2	7,92	0,176	0,200	6,12	1,27	235,20	233,30	233,30	231,83	1,90	1,47	1,71	1,28	233,31	231,84	S31	S30
-	KS14.2	S34	S33	47	47	0,01	0,01	6,38	0,176	0,200	5,00	1,10	234,90	234,60	233,50	233,06	1,40	1,54	1,21	1,35	233,52	233,08	S34	S33
-	KS14.2.2	S36	S33	268	268	0,08	0,08	4,85	0,176	0,200	5,00	1,18	235,90	234,60	234,40	233,06	1,50	1,54	1,31	1,35	234,42	233,08	S36	S33
-	KS14.2	S33	S32	84	399	0,12	0,12	0,00	0,176	0,200	5,00	1,10	234,60	234,60	233,06	232,64	1,54	1,96	1,35	1,77	233,08	232,66	S33	S32
-	KS14.2.1	S35	S32	68	68	0,16	0,16	-10,29	0,176	0,200	5,00	1,12	233,90	234,60	232,50	232,34	1,40	2,26	1,21	2,07	232,52	232,36	S35	S32
-	KS14.2	S32	S30	102	569	0,16	0,16	12,75	0,176	0,200	5,00	1,00	234,60	233,30	232,34	231,83	2,26	1,47	2,07	1,28	232,36	231,85	S32	S30
KS14	-	S30	SR11	212	1021	0,57	0,57	7,55	0,176	0,200	8,16	1,07	233,30	231,70	231,83	230,10	1,47	1,60	1,28	1,41	231,84	230,11	S30	SR11
KS14	-	SR11	S27	590	8086	5,25	5,25	2,71	0,176	0,200	5,08	0,97	231,70	230,10	230,10	227,10	1,60	3,00	1,41	2,81	230,11	227,11	SR11	S27
-	KS14.1	S28	S27	72	72	0,06	0,06	2,78	0,176	0,200	5,00	1,02	230,30	230,10	228,70	228,34	1,60	1,76	1,41	1,57	228,72	228,36	S28	S27
KS14	-	S27	PS13	15	8173	5,31	5,31	20,00	0,176	0,200	6,67	0,98	230,10	229,80	227,10	227,00	3,00	2,80	2,81	2,61	227,11	227,01	S27	PS13
TŁ12	-	PS13	SR10	56	928	5,31	5,31	-3,57		0,075	1,79		229,80	230,00	228,50	228,40	1,30	1,60	1,26	1,56	228,51	228,41	PS13	SR10
KS12	-	SR10	SR9	260	8489	5,44	5,44	3,08	0,176	0,200	5,00	0,98	230,00	229,20	228,40	227,10	1,60	2,10	1,41	1,91	228,41	227,11	SR10	SR9
KS13	-	S24	S23	39	39	0,03	0,03	2,56	0,176	0,200	5,13	1,13	228,50	228,40	227,00	226,80	1,50	1,60	1,31	1,41	227,01	226,81	S24	S23
-	KS13.1	S25	S23	46	46	0,03	0,03	-10,87	0,176	0,200	5,00	1,10	227,90	228,40	226,00	225,77	1,90	2,63	1,71	2,44	226,02	225,79	S25	S23

identyfikacja kanału				odcinek		obliczenie dopływu ścieków sanitarnych			dobór kanału				Rzędne				zagłębienie kanału		przykrycie kanału		rzędna zwierciadła ścieków		odcinek	
kolektor	kanał boczny	odcinek		odcinka	od początku	dopływ ścieków na odcinku	przepływ ścieków na końcu odcinka	spadek terenu	typ i wymiar kanału		spadek dna kanału	prędkość przepływu ścieków	terenu		dna kanału		węzeł początkowy	węzeł końcowy	węzeł początkowy	węzeł końcowy	węzeł początkowy	węzeł końcowy	od	do
		od	do																					
		nr	nr	L _i	ΣL _i	Q _s	ΣQ _s	i _t	dw	dn	i _k	v					m	m	m	m	m n.p.m.	m n.p.m.		
KS13	-	S23	PS12	52	137	0,07	0,07	-3,85	0,176	0,200	5,00	0,98	228,40	228,60	225,77	225,51	2,63	3,09	2,44	2,90	225,78	225,52	S23	PS12
TŁ 11	-	PS12	SR9	110	1038	0,07	0,07	-5,45		0,063	1,82		228,60	229,20	227,30	227,10	1,30	2,10	1,27	2,07	227,31	227,11	PS12	SR9
KS12	-	SR9	PS11	378	9905	5,72	5,72	5,82	0,176	0,200	5,00	0,94	229,20	227,00	227,10	225,21	2,10	1,79	1,91	1,60	227,11	225,22	SR9	PS11
TŁ 10	-	PS11	S21	139	1177	5,72	5,72	-1,44		0,090	-0,72		227,00	227,20	225,70	225,80	1,30	1,40	1,26	1,36	225,71	225,81	PS11	S21
KS17	-	S45	S43	656	656	0,42	0,42	2,29	0,176	0,200	5,00	1,18	231,20	229,70	229,70	226,42	1,50	3,28	1,31	3,09	229,71	226,43	S45	S43
-	KS17.2	S46	S43	108	108	0,07	0,07	-9,26	0,176	0,200	5,00	1,10	228,70	229,70	226,60	226,06	2,10	3,64	1,91	3,45	226,62	226,08	S46	S43
KS17	-	S43	S42	333	1097	0,64	0,64	5,71	0,176	0,200	5,11	1,24	229,70	227,80	226,06	224,36	3,64	3,44	3,45	3,25	226,07	224,37	S43	S42
-	KS17.1	S42A	S42	97	97	0,02	0,02	-5,15	0,176	0,200	5,00	1,10	227,30	227,80	225,90	225,40	1,40	2,40	1,21	2,21	225,92	225,42	S42A	S42
KS17	-	S42	PS17	177	1371	0,64	0,64	5,08	0,176	0,200	4,86	1,24	227,80	226,90	224,36	223,50	3,44	3,40	3,25	3,21	224,37	223,51	S42	PS17
TŁ 15	-	PS17	S21	25	25	0,64	0,64	-12,00		0,063	-8,00		226,90	227,20	225,60	225,80	1,30	1,40	1,27	1,37	225,61	225,81	PS17	S21
TŁ 10	-	S21	SR8	67	1269	0,04	0,04	10,45	0,176	0,063	11,94		227,20	226,50	225,80	225,00	1,40	1,50	1,28	1,38	225,81	225,01	S21	SR8
KS11	-	SR8	SR6	96	11372	6,44	6,44	34,38	0,176	0,200	32,29	1,03	226,50	223,20	225,00	221,90	1,50	1,30	1,31	1,11	225,01	221,91	SR8	SR6
TŁ 14	-	PS15	SR7	275	275	0,04	0,04	1,82		0,063	4,73		227,40	226,90	226,00	224,70	1,40	2,20	1,37	2,17	226,01	224,71	PS15	SR7
KS16	-	SR7	S38	70	70	0,20	0,2	-1,43	0,176	0,200	5,00	0,99	226,90	227,00	224,70	224,35	2,20	2,65	2,01	2,46	224,71	224,36	SR7	S38
-	KS16.2	S41	S38	85	85	0,12	0,12	-4,71	0,176	0,200	5,00	1,10	226,60	227,00	225,10	224,35	1,50	2,65	1,31	2,46	225,12	224,37	S41	S38
KS16	-	S38	S37	212	367	0,32	0,32	2,83	0,176	0,200	5,19	1,23	227,00	226,40	224,35	223,25	2,65	3,15	2,46	2,96	224,36	223,26	S38	S37
-	KS16.1	S40	S37	200	200	0,05	0,05	-6,00	0,176	0,200	5,00	1,16	225,20	226,40	223,80	222,80	1,40	3,60	1,21	3,41	223,82	222,82	S40	S37
KS16	-	S37	PS14	4	571	0,36	0,36	0,00	0,176	0,200	25,00	0,98	226,40	226,40	222,80	222,70	3,60	3,70	3,41	3,51	222,81	222,71	S37	PS14
TŁ 13	-	PS14	SR6	46	321	0,36	0,36	69,57		0,063	17,39		226,40	223,20	222,70	221,90	3,70	1,30	3,67	1,27	222,71	221,91	PS14	SR6
KS11	-	SR6	S17	34	11977	6,80	6,8	0,00	0,176	0,200	0,00	1,03	223,20	223,20	221,90	221,90	1,30	1,30	1,11	1,11	221,91	221,91	SR6	S17
-	KS11.1	S18	S17	12	12	0,01	0,01	258,33	0,176	0,200	5,00	1,19	226,30	223,20	224,80	221,90	1,50	1,30	1,31	1,11	224,82	221,92	S18	S17
KS11	-	S17	PS10	7	11996	6,81	6,81	-28,57	0,176	0,200	-14,29	0,98	223,20	223,40	221,90	222,00	1,30	1,40	1,11	1,21	221,91	222,01	S17	PS10
TŁ 9	-	PS10	SI29	626	2216	6,81	6,81	-0,48		0,110	-0,32		223,40	223,70	222,10	222,30	1,30	1,40	1,25	1,35	222,11	222,31	PS10	SI29
KS6	-	S12	S14	36	36	0,16	0,16	-8,33	0,176	0,200	5,56	1,23	229,20	229,50	227,70	227,50	1,50	2,00	1,31	1,81	227,71	227,51	S12	S14
-	KS6.3	S16	S14	69	69	0,22	0,22	31,88	0,176	0,063	34,78		231,70	229,50	229,90	227,50	1,80	2,00	1,68	1,88	229,91	227,51	S16	S14
KS6	-	S14	S11	91	196	0,59	0,59	12,09	0,176	0,200	5,49	1,06	229,50	228,40	227,50	227,00	2,00	1,40	1,81	1,21	227,51	227,01	S14	S11
-	KS6.2	S15	S11	43	43	0,22	0,22	-23,26	0,176	0,200	5,12	0,92	227,40	228,40	225,80	225,58	1,60	2,82	1,41	2,63	225,81	225,59	S15	S11
-	KS6.1	S13	S11	36	36	0,11	0,11	47,22	0,176	0,200	47,22	1,08	230,10	228,40	228,70	227,00	1,40	1,40	1,21	1,21	228,71	227,01	S13	S11
KS6	-	S11	PS8	191	466	1,29	1,29	7,33	0,176	0,063	5,24		228,40	227,00	225,58	224,58	2,82	2,42	2,70	2,30	225,59	224,59	S11	PS8
TŁ 7	-	PS8	SR5	68	68	1,29	1,29	-26,47		0,063	-19,12		227,00	228,80	225,70	227,00	1,30	1,80	1,27	1,77	225,71	227,01	PS8	SR5
KS7	-	S10	SR5	89	89	0,06	0,06	15,73	0,176	0,200	17,98	1,11	230,20	228,80	228,60	227,00	1,60	1,80	1,41	1,61	228,61	227,01	S10	SR5
KS7	-	SR5	PS6	18	573	1,35	1,35	-22,22	0,176	0,063	-22,22		228,80	229,20	227,00	227,40	1,80	1,80	1,68	1,68	227,01	227,41	SR5	PS6
KS8	-	S10A	PS6	12	12	0,06	0,06	0,00	0,176	0,063	16,67		229,20	229,20	227,60	227,40	1,60	1,80	1,48	1,68	227,61	227,41	S10A	PS6

identyfikacja kanału				odcinek		obliczenie dopływu ścieków sanitarnych			dobór kanału				Rzędne				zagłębienie kanału		przykrycie kanału		rzędna zwierciadła ścieków		odcinek	
kolektor	kanał boczny	odcinek		odcinka	od początku	dopływ ścieków na odcinku	przepływ ścieków na końcu odcinka	spadek terenu	typ i wymiar kanału		spadek dna kanału	prędkość przepływu ścieków	terenu		dna kanału		węzeł początkowy	węzeł końcowy	węzeł początkowy	węzeł końcowy	węzeł początkowy	węzeł końcowy	od	do
		od	do																					
		nr	nr	L _i	ΣL _i	Q _s	ΣQ _s	i _t	dw	dn	i _k	v	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m	m	m	m	m n.p.m.	m n.p.m.		
TŁ6	-	PS6	SR4	387	455	1,41	1,41	1,81		0,063	2,33		229,20	228,50	227,90	227,00	1,30	1,50	1,27	1,47	227,91	227,01	PS6	SR4
KS4	-	SR4	SR3	41	626	1,72	1,72	12,20	0,176	0,200	12,20	0,88	228,50	228,00	227,00	226,50	1,50	1,50	1,31	1,31	227,01	226,51	SR4	SR3
KS5	-	S9	PS5	25	25	0,09	0,09	-4,00	0,176	0,200	5,20	1,13	225,70	225,80	223,80	223,67	1,90	2,13	1,71	1,94	223,81	223,68	S9	PS5
TŁ5	-	PS5	SR3	34	34	0,09	0,09	-64,71		0,063	-58,82		225,80	228,00	224,50	226,50	1,30	1,50	1,27	1,47	224,51	226,51	PS5	SR3
KS4	-	SR3	PS4	394	1045	4,42	4,42	3,05	0,176	0,200	4,31	1,00	228,00	226,80	226,50	224,80	1,50	2,00	1,31	1,81	226,51	224,81	SR3	PS4
KS3	-	S6	PS4	200	200	0,89	0,89	29,00	0,176	0,200	31,00	0,98	232,60	226,80	231,00	224,80	1,60	2,00	1,41	1,81	231,01	224,81	S6	PS4
TŁ4	-	PS4	SR2	400	889	5,34	5,34	-28,75		0,110	-28,50		226,80	238,30	225,50	236,90	1,30	1,40	1,25	1,35	225,51	236,91	PS4	SR2
KS2	-	SR2	SR1	351	1596	6,50	6,5	21,08	0,176	0,200	21,08	1,20	238,30	230,90	236,90	229,50	1,40	1,40	1,21	1,21	236,91	229,51	SR2	SR1
TŁ2	-	PS2	SR1	76	76	0,06	0,06	-44,74		0,063	-59,21		227,50	230,90	225,00	229,50	2,50	1,40	2,47	1,37	225,01	229,51	PS2	SR1
KS1	-	SR1	S1	80	1676	6,56	6,56	26,25	0,176	0,200	56,75	0,99	230,90	228,80	229,50	224,96	1,40	3,84	1,21	3,65	229,51	224,97	SR1	S1
-	KS1.1	S2	S1	183	183	0,25	0,25	8,20	0,176	0,200	5,00	1,10	230,30	228,80	228,60	224,96	1,70	3,84	1,51	3,65	228,62	224,98	S2	S1
KS1	-	S1	PS1	7	1866	6,81	6,81	28,57	0,176	0,200	8,57	0,88	228,80	228,60	224,96	224,90	3,84	3,70	3,65	3,51	224,97	224,91	S1	PS1
TŁ1	-	PS1	SJ3	151	1116	6,81	6,81	13,91		0,110	16,82		228,60	226,50	227,30	224,76	1,30	1,74	1,25	1,69	227,31	224,77	PS1	SJ3

1.2.4 Dostępność Terenu Budowy

Obszar na którym realizowany będzie Kontrakt posiada zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i wielorodzinną.

W m. Jugowa kanalizacja będzie przebiegać wzdłuż drogi głównej, częściowo w pobliżu obszaru zabudowanego i w okolicy terenów leśnych.

W m. Rozтока kanalizacja przebiegać wzdłuż drogi głównej i częściowo przez teren kolejowy, a w centralnej części wsi wzdłuż rzeki Nysa Szalona (wraz z 3 przekroczeniami koryta rzeki), a także częściowo terenami rolnymi.

W m. Borów kanalizacja będzie przebiegać wzdłuż drogi głównej, częściowo przez teren kolejowy, teren poeksploatacyjny (zadrzewiony i niezadrzewiony)

Brak jest zakładów przemysłowych – jedynie w miejscowości Borów funkcjonuje kilka kopalni (złóże geologiczne Borów, Borów-Południe i Borów 17). Sieć kanalizacyjna nie koliduje z rozpoznаныmi złożami geologicznymi i została wyznaczona poza zasięgiem obecnie zidentyfikowanych i rozpoznanych złóż surowców mineralnych. Przebiega natomiast w zasięgu terenu górniczego ustanowionego dla złoża Borów.

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, wykończeniowe itp., będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Inżyniera i Zamawiającego pod kątem niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów Kontraktu oraz ich uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z warunkami opisanymi w Umowie.

Roboty wykonywane będą w jezdniach, poboczach, pasach drogowych, terenach zielonych - jak pokazano na rysunkach w PFU-3 oraz w tabeli Zestawienie działek z wykazem właścicieli. Załączony wykaz działek jest orientacyjny i opiera się o trasę wytyczoną do PFU (jako koncepcja). Będzie więc wymagał aktualizacji przez Wykonawcę na etapie projektowania związanego z wyznaczaniem trasy kanalizacji sanitarnej lub aktualizacji z innych powodów, jakie wystąpią w trakcie projektowania. **Konieczność uwzględnienia innych działek wynikająca z przeprowadzenia przez Wykonawcę analiz projektowych i projektowania nie będzie podstawą do roszczeń.**

Obecnie Wykonawca ma dostępne wstępne uzgodnienia właścicieli działek: właściciele prywatni, zarządcy dróg (drogi gminne i powiatowe), PGW WP, Starostwo Powiatowe w Świdnicy, Borowskie Kopalnie Granitu i Piaszkowca – Skalimex Sp. z o.o. Sp. k, PKP, KOWR. W związku z tym, że odnoszą się one do działek, po których wyznaczono trasę założoną do PFU, to muszą one zostać na etapie projektowania zweryfikowane i uzyskane przez Wykonawcę jako ostateczne zgodnie z ustaloną ostatecznie trasą sieci kanalizacyjnej. Uzgodnienia zawarte są w

PFU-3, z wyjątkiem zgód właścicieli działek prywatnych, które Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po podpisaniu Umowy.

W PFU-3 dołączono także wzory uzgodnień z właścicielami działek prywatnych do uzyskania po ustaleniu ostatecznego przebiegu trasy sieci kanalizacyjnej – wzór ten podlegać może korektom w zależności od wymagań Inżyniera.

1.2.5 Kolejność wykonywania Robót

Wykonawca będzie realizował Roboty zgodnie ze sporządzonym przez siebie Harmonogramem, uwzględniającym poniższe zastrzeżenie.

Wykonawca przedstawi w nim porządek prowadzenia Robót, włącznie z etapem projektowania, prób i inspekcji, oraz ze wskazaniem etapów realizowanych przez podwykonawcę. Harmonogram zostanie przedstawiony do akceptacji Inżyniera i Zamawiającego w ciągu 28 dni od daty rozpoczęcia Robót. Następnie Harmonogram będzie podlegał niezbędnym aktualizacjom.

Uwaga: w związku z koniecznością minimalizowania utrudnień w ruchu ulicznym Roboty muszą być prowadzone w możliwie najkrótszym czasie.

1.2.6 Zapewnienie ciągłości pracy systemu kanalizacyjnego

Wykonawca zabezpiecza na własny koszt ciągłość odbioru ścieków.

1.2.7 Zaplecze budowy

Wykonawca zorganizuje Zaplecze Budowy zgodnie w zapisami WW-00.

1.2.8 Zajęcie pasa drogowego

Koszt zajęcia pasa drogowego wraz z kosztami administracyjnymi w celu prowadzenia Robót należy wliczać w Cenę Kontraktową.

Opłata za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego nie należy wliczać w Cenę Kontraktową. Opłaty te ponosi Zamawiający.

Trasy sieci kanalizacyjnej Wykonawca poprowadzi w poboczu, jedynie w przypadkach, gdy nie będzie to możliwe wykona je w jezdni.

Nawierzchnie drogowe dróg gminnych Wykonawca odtworzy po szerokości wykopu i zgodnie z warunkami ustalonymi przez Gminę Dobromierz.

Nawierzchnie drogowe dróg powiatowych Wykonawca odtworzy zgodnie z warunkami ustalonymi ze Służbą Drogową Powiatu Świdnickiego.

Na trasie sieci kanalizacyjnej występują nawierzchnie: asfaltowe, tłuczniowe, z kostki kamiennej, z kostki brukowej, z płyt betonowych, ale też częściowo gruntowe.

Ogólne (wstępne) warunki odtworzenia nawierzchni określone przez Zarządców Dróg oraz mapę dróg powiatowych zamieszczono w PFU-3. Link do strony www z mapą dróg SDPS w Świdnicy to http://sdps.swidnica.pl/sdps/images/mapy/SDPS_mapa.pdf.

1.2.9 Szata roślinna i wycinka drzew

Wykonawca zobowiązany jest na etapie przygotowania Dokumentacji projektowej do sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji zieleni zgodnie z ostatecznie ustaloną trasą sieci kanalizacyjnej.

Część zieleni wysokiej może być narażona na wycinkę lub naruszenie strefy korzeniowej, lecz Wykonawca winien projektować Roboty w sposób unikający kolizję z drzewami, a ich wycinkę traktować jako ostateczne rozwiązanie. Wszelkie kolizje z drzewami lub krzewami Wykonawca ma obowiązek zgłosić i uzgodnić z Zamawiającym.

Wszelkie materiały pozyskane w ramach ewentualnej wycinki drzew są własnością jednostki wskazanej w pozwoleniu na prowadzenie wycinki. W innych przypadkach pozostają własnością Wykonawcy.

Uwaga: niektóre drzewa mogą być zasiedlone przez nietoperze, w przypadku ewentualnej wycinki konieczne będzie sprawdzenie ich występowania.

Opłaty administracyjne za wycięcie drzew i krzewów będzie ponosił Zamawiający – nie są one składnikiem Ceny Kontraktowej.

Drzewa i tereny zadrzewione zlokalizowane wzdłuż projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej:

I.p.	Drzewa i ich lokalizacja	Gatunki	Uwagi dodatkowe
Roztoka - od linii kolejowej do mostu na Nysie Szalonej			
1.	2 lipy drobnolistne między posesją 2 a linią kolejową	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	
2.	Zabudowa przy ul. Kolejowej. Od strony północnej, przy granicy działki rośnie kilka drzew: jesiony, lipy, olsze. Sąsiedztwo od północy z powierzchnią leśną stanowiącą LMśw - łąg jesionowo- olszowy	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>); Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>)	Powierzchnia leśna stanowi siedlisko chronione: 91E0
3.	Powierzchnia zadrzewiona na działce 414/1. Najbliżej drogi rośnie 1 klon, 1 lipa, 1 wierzba krucha. Po zachodniej stronie drogi rosną: 2 lipy i 2 jawory przy działce 491/1, 490/2 i posesji 7	Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>); Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>); Wierzba krucha (<i>Salix fragilis</i>); Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Drzewa po zachodniej stronie drogi rosną po drugiej stronie w stosunku do przebiegu sieci.

I.p.	Drzewa i ich lokalizacja	Gatunki	Uwagi dodatkowe
4.	27 drzew na odcinku od posesji 6 do 23: 8 lip, 1 olsza, 2 jawory, 1 kasztanowiec, 15 jesionów	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>); Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>); Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>); Kasztanowiec biały (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	9 drzew po zachodniej stronie drogi, czyli przeciwnej w stosunku do przebiegu sieci.
5.	1 świerk posp. i 2 jawory i 1 klon posp na posesji 46	Świerk pospolity (<i>Picea abies</i>); Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>); Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)	
6.	2 jesiony przy posesji 49	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Po drugiej stronie drogi
7.	2 jesiony przy posesji 50	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	
8.	1 jesion przy posesji 4	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Po drugiej stronie drogi
9.	3 świerki przy posesji 1	Świerk srebrny (<i>Picea pungens</i>)	
Roztoka - lewy brzeg Nysy Szalonej			
10.	1 dąb na rozwidleniu dróg przy posesji 53 oraz 1 jesion przy posesji 56	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>); Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Jesion po drugiej stronie drogi
11.	5 jesionów między posesją 69 a 73 (4 od strony rzeki)	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	4 drzewa (od strony rzeki) rosną po drugiej stronie drogi
12.	Kilkadziesiąt (60) luźno rosnących drzew wzdłuż zabudowy na odcinku ok. 1,3 km, od posesji 79 do 17: 21 jesionów, 1 grab, 14 klonów, 1 topola, 4 lipy, 1 olsza, 5 jaworów, 1 robinia, 7 świerków, 1 kasztanowiec, 1 sosna, 2 brzozy, 1 wierzba biała	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Grab pospolity (<i>Carpinus betulus</i>); Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>); Topola czarna (<i>Populus nigra</i>); Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>); Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>); Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>); Robinia akacjowa (<i>Robinia pseudoacacia</i>); Sosna pospolita (<i>Pinus sylvestris</i>); Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>); Wierzba biała (<i>Salix alba</i>)	44 drzewa rosną po drugiej stronie drogi
13.	Kilkadziesiąt (50) drzew na odcinku od posesji 19 do granicy z miejscowością Dzierzków: 11 dębów, 9 robinii akacjowych, 1 jawor, 1 topola, 1 grab. Pozostałe to lipy.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>); Robinia akacjowa (<i>Robinia pseudoacacia</i>); Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>); Topola czarna (<i>Populus nigra</i>); Grab (<i>Carpinus</i>); Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	W przewadze są to dorodne drzewa. 13 drzew rośnie po drugiej stronie drogi
14.	Kilkanaście dorodnych drzew (głównie lipa), o charakterze parkowym w obrębie strefy ścisłej ochrony konserwatorskiej pałacu i parku pałacowego.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	Zieleń wysoka w zespole zabytkowym podlega ochronie, w tym na podstawie zapisów MPZP
Roztoka - prawy brzeg Nysy Szalonej			
15.	7 drzew na odcinku od posesji 2 do 6: 3 jesiony, 1 kasztanowiec, 1 topola, 2 lipy	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Kasztanowiec biały (<i>Aesculus hippocastanum</i>); Topola czarna (<i>Populus nigra</i>); Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	Wszystkie drzewa rosną po drugiej stronie drogi

I.p.	Drzewa i ich lokalizacja	Gatunki	Uwagi dodatkowe
16.	1 klon jawor przy posesji 10	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	
17.	4 drzewa w rejonie kładki nad rzeką (rejon posesji 14): 1 lipa, 1 klon, 2 brzozy	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>); Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>); Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>)	Drzewa rosną po drugiej stronie drogi
18.	Kilkanaście drzew między posesją 22 a 30: 10 lip, 13 świerk, 4 orzech włoski, 1 klon. Dodatkowo kilka młodych nasadzeń: 4 świerki, 1 brzoza, 1 robinia, 1 orzech	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>); Świerk (<i>Picea</i>); Orzech włoski (<i>Juglans regia</i>); Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>); Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>); Robinia akacjowa (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	28 drzew rośnie po przeciwnej stronie drogi
19.	8 drzew między posesją 34 a 44: 3 świerki, 1 orzech, 1 lipa, 1 dąb, 1 sosna, 1 klon	Świerk (<i>Picea</i>); Orzech włoski (<i>Juglans regia</i>); Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>); Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>); Sosna pospolita (<i>Picea abies</i>); Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)	5 drzew po przeciwnej stronie drogi
20.	Droga gruntowa w sąsiedztwie rowu i działki 189: licznie młode klony, kilka starych wierzb kruchych oraz 1 dąb czerwony	Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>); Wierzba krucha (<i>Salix fragilis</i>); Dąb czerwony (<i>Quercus rubra</i>)	
21.	9 drzew od posesji 54 do skrzyżowania ul. Rzecznej z mostem na Nysie Szalonej: 4 lipy, 2 jesiony, 1 topola, 2 klony.	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>); Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>); Topola czarna (<i>Populus nigra</i>)	
22.	1 jesion przy posesji 72	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Po przeciwnej stronie drogi
23.	27 dorodnych drzew (4 jesiony, 7 świerków, 7 dębów, 4 lipy, 1 buk, 1 klon, 3 olsze) oraz ok. 20 drzew młodych (brzoza, robinia, sosna, jesion, jarząb) od posesji 56 do 66	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Świerk (<i>Picea</i>); Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>); Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>); Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>); Buk pospolity (<i>Fagus sylvatica</i>); Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>)	17 drzew rośnie po przeciwnej stronie drogi
24.	1 modrzew przy posesji 117	Modrzew (<i>Larix</i>)	
Borów			
25.	Działka 2/11 i 2/19 porośnięte w części młodym samosiewem (teren nieużytkowany), a w części już dobrze wykształconym drzewostanem: klony, osika, brzoza, dąb, jawor. Jest to ok. 200m odcinek przebiegu sieci.	Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>); Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>); Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>); Topola osika (<i>populus tremula</i>); Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Nieużytek zarastający spontaniczną zielenią wysoką. Na odcinku ok. 140 m tereny zadrzewione występują po przeciwnej stronie drogi.
26.	Działka 2/15 stanowi siedlisko leśne (LMwyżsów) zbudowane z dębów (las grądowy względnie kwaśna dąbrowa) - las jest odgradzony.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	Powierzchnia leśna stanowi siedliska chronione: 9170/9190
27.	Zwarte zadrzewienia klonów po północnej stronie drogi między lasem a posesją 55 (odcinek ok. 70 m)	Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)	

I.p.	Drzewa i ich lokalizacja	Gatunki	Uwagi dodatkowe
28.	1 kasztanowiec przy posesji 55	Kasztanowiec biały (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	
29.	Od posesji 55 do posesji 54 występuje powierzchnia porośnięta spontaniczną zieleńią drzewiasto-zaroślową terenu nieużytkowanego (działka 2/18): brzoza, wierzba iwa, liczne drzewa owocowe	Broza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>); Wierzba iwa (<i>Salix caprea</i>)	Teren poeksploatacyjny, nieużytkowany
30.	Wzdłuż działki 36 i 37/2 rosną drzewa owocowe (5 czereśni) oraz 7 świerków	Świerki (<i>Picea</i>); Czereśnia (<i>Prunus avium</i>)	Po przeciwnej stronie drogi
31.	Na działce 37/1 1 robinia	Robinia akacjowa (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	
32.	1 dąb przy działce 35	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	
33.	1 wierzba biała przy posesji 36	Wierzba biała (<i>Salix alba</i>)	
34.	1 jesion przy posesji 34	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	
35.	Dorodne zadrzewienia klonów, jesionów i jaworów na wysokiej skarpie nasypu wyrobiska, na odcinku ok. 200 m (działka 2/25, tj. północna strona drogi)	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>); Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	
36.	Powierzchnia leśna (LMwyżw, OLJwyż) - łągi przechodzące miejscowo w grądy, na odcinku ok. 250 m (działka 47/5, 49, 50, 52, tj. południowa strona drogi)	Główne gatunki drzew w sąsiedztwie drogi: jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Powierzchnia leśna stanowi siedliska chronione: 91E0, miejscowo również 91T0. Las rośnie po przeciwnej stronie drogi
37.	1 wierzba biała przy działce 145/3	Wierzba biała (<i>Salix alba</i>)	
Jugowa			
38.	4 jesiony przy posesji 36	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Po drugiej stronie drogi
39.	3 jesiony przy posesji 50	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Drzewa rosną za niskim kamiennym murem, tj. już w granicach posesji
40.	2 jesiony i jedna brzoza przy posesjach 51 i 52	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>)	
41.	1 klon przy posesji 19	Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)	Po drugiej stronie drogi
42.	1 jawor przy posesji 18	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Po drugiej stronie drogi
43.	2 jawory, 1 klon, 1 drzewo owocowe między posesją 54 i 54a	Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>); Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)	
44.	1 jesion przy posesji 17	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Po drugiej stronie drogi
45.	2 jesiony między posesją 15A a 14	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Po drugiej stronie drogi

I.p.	Drzewa i ich lokalizacja	Gatunki	Uwagi dodatkowe
46.	1 jesion przy posesji 13	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Po drugiej stronie drogi
47.	2 jesiony przy posesji 57	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	
48.	1 kasztanowiec i 1 jawor przy posesji 60	Kasztanowiec biały (<i>Aesculus hippocastanum</i>); Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	
49.	Drzewa przy kościele (posesja 11): 7 jesionów, 4 lipy, 1 jawor	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>); Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Po drugiej stronie drogi
50.	Na odcinku od posesji 8 do 2, po zachodniej stronie drogi: 7 jesionów i 3 jawory.	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Po drugiej stronie drogi
51.	Na odcinku od posesji 61 do 69 szereg drzew po wschodniej stronie drogi: 12 jesionów, 3 jawory, 1 świerk, 1 robinia akacjowa, 1 sosna	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>); Robinia akacjowa (<i>Robinia pseudoacacia</i>); Świerk pospolity (<i>Picea abies</i>); Sosna pospolita (<i>Pinus sylvestris</i>)	
52.	Mała powierzchnia zadrzewiona przy przyłączeniu posesji 83: lipy, klony, jesiony, grab	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>); Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>); Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Grab pospolity (<i>Carpinus betulus</i>)	
53.	Jesiony i lipy na działkach 232/2 i 232/3 - łącznie 11 drzew	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>); Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Po drugiej stronie drogi
54.	9 jesionów po obu stronach drogi wzdłuż odnogi sieci przy posesjach 75, 78, 77	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	4 drzewa po drugiej stronie drogi
55.	Wzdłuż działki 230 rośnie 1 jesion, 1 dąb oraz mały płat zadrzewień: klon, jesion, głąg	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>); Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>); Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>); Głąg jednoszyjkowy (<i>Crataegus monogyna</i>)	Po drugiej stronie drogi
56.	2 dęby przy posesji 79	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	Po drugiej stronie drogi
57.	1 lipa przy posesji 80	Lipa (<i>Tilia</i>)	Po drugiej stronie drogi
58.	1 jesion przy korycie cieką na działce 223	Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	
59.	Lipy drobnolistne (18 sztuk) po zachodniej stronie drogi stanowiącej działkę 483 i 678 (do ul. Kolejowej w Roztoce)	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	Po drugiej stronie drogi
60.	Powierzchnia leśna na odcinku ok. 700m, stanowiąca drzewostan liściasty mieszany (Lśw, Lwyżw). Siedliska grądowo-łęgowe. Wzdłuż drogi głównie lipy.	Drzewostan liściasty, zróżnicowany, z przewagą: dęby, lipy drobnolistne, klony posp. jesiony wyniosłe.	Powierzchnia leśna stanowi siedliska chronione: 9170/91E0
61.	Powierzchnia parkowa (działka nr 432/1 i tereny po obu jej stronach) stanowiąca drzewostan liściasty - ok. 100 m odnoga sieci	Drzewostan liściasty, zróżnicowany: dęby, lipy, klony posp. jesiony wyniosłe.	Powierzchnia zadrzewiona - zabytkowa zielen parkowa przy zabudowie dworskiej

Brzegi rzeki Nysa Szalona i jej koryto porasta zieleń łąkowa (miejscowo z udziałem drzew wymienionych w tabeli powyżej). Łąki stanowią generalnie zbiorowiska z klasy Molinio-Arrhenatheretea, zbudowane z gatunków zarówno łąk świeżych, jak i łąk trwale lub okresowo wilgotnych, również z gatunkami spotykanymi w zbiorowiskach ziołorośli nadrzecznych, a przy tym ze znacznym udziałem gatunków typowo ruderalnych ze względu na przebieg rzeki w terenie zabudowy wiejskiej. Przy korycie, wraz z gatunkami typowo łąkowymi, miejscowo rosną małe kępy i ciągi zieleni szuwarowej (głównie: trzcina, manna mielec, mozga trzcinowata, trzcinnik). Lokalnie wzdłuż koryta rzeki rosną zakrzewienia wierzbowe, głównie wierzby kruchej oraz wiciowej, a także zieleń nasadzona (wierzby, świerki i inne gatunki).

Strefa korytowa Nysy Szalonej na odcinkach związanych z planowanym przebiegiem przedsięwzięcia jest uregulowana, w tym częściowo umocniona (ściany oporowe, bruk kamienny itp.), podlega presji ze strony przyległych dróg, zabudowy oraz różnych form działalności mieszkańców. W związku z tym walory przyrodnicze roślinności są w znacznym stopniu obniżone. Jednakże zieleń korytowa, niezależnie od charakteru i stopnia przekształcenia, stanowi o funkcjonalności ekologicznej doliny rzecznej, zwłaszcza, że poza tą strefą pozostała część doliny jest albo zabudowana, albo użytkowana w postaci gruntów ornych.

Na prawie całej długości przebiegu planowanej kanalizacji sanitarnej występują pospolite w całej Polsce zbiorowiska roślinności ruderalnej oraz segetalnej z klas: Artemisietea vulgaris, Stellarietea mediae. W przypadku zbiorowisk ruderalnych związane są one z poboczami dróg, również rowami przydrożnymi, a także terenami przy posesjach mieszkalnych oraz innymi w obrębie terenów zabudowy wiejskiej. Na terenach zabudowanych zwykle jest to roślinność trawnikowa czy pielęgnowana. Zbiorowiska segetalne z kolei towarzyszą gruntom ornym przyległym na niektórych odcinkach do dróg, wzdłuż których realizowana będzie kanalizacja.

Na trasie planowanego przedsięwzięcia nie występują: murawy kserotermiczne, wrzosowiska, torfowiska, siedliska na glebach pochodzenia organicznego ze zbiorowiskami roślinności torfowiskowej i szuwarowej, jeziora, w obrębie doliny Nysy Szalonej również starorzecza, zbiorowiska źródłiskowe czy inne cenne siedliska rzeczne, np. zaroślowe lub ziołoroślowe.

1.2.10 Utylizacja odpadów

Materiały z ewentualnej rozbiórki ze względu na zły stan techniczny nie mogą być powtórnie wbudowane i użytkowane. Pozostałe odpady należy zagospodarować zgodnie z Ustawą o odpadach, Wykonawca opracuje plan gospodarki odpadami, który przedstawi do akceptacji Inżynierowi.

Podczas realizacji zadania powstanie szereg odpadów (w tym niebezpieczne). Wykonawca jest zobowiązany zapewnić transport i utylizację odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami i

wytycznymi podanymi w Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.2.11 Wymagania dot. ochrony zabytków

W obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobromierz teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja znajdują się obiekty zabytkowe i zespoły zabytków (zabytki nieruchome), w tym również wpisane do rejestru zabytków. Większość terenów zabudowy wiejskiej, przez które przebiegać ma kanalizacja, objęta jest ochroną poprzez wyznaczenie w planie zagospodarowania przestrzennego strefy ochrony układu ruralistycznego wsi, a także strefy obserwacji archeologicznej. W przypadku wsi Rozтока jest to ponadto na krótkim odcinku kanalizacji również strefa ścisłej ochrony konserwatorskiej.

Najważniejsze zabytki, przy których wyznaczono przebieg sieci to:

- Jugowa:
 - Kościół rzymskokatolicki,
 - Zieleń parkowa przy zabudowie dworskiej (1860 - 1870),
- Rozтока:
 - Kościół rzymskokatolicki (1873 - 1878) przy ul. Jana Pawła II,
 - Karczma (XIX w.) przy ul. 3 Maja,
 - Pałac, park pałacowy, a także oranżeria i pawilon – altana ogrodowa w zespole pałacowym,

W związku z tym zajdzie konieczność uzgadniania działań z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków oraz prowadzenie nadzoru archeologicznego przez Wykonawcę.

Wypisy z Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Dobromierz załączono w PFU-3.

Ponadto MPZP dostępny jest na stronie Zamawiającego pod adresem:
http://www.bip.dobromierz.pl/strony/prawo_lokalne-zagospodarowanie.htm

1.2.12 Wpływ przedsięwzięcia na środowisko

Na terenie gminy Dobromierz znajduje się ujęcie wód powierzchniowych ze zbiornika w Dobromierzu, dla którego ustanowiono strefy ochronne. Planowana sieć kanalizacyjna przebiega w bardzo dużej odległości od ujęcia wód i ustalonych dla niego stref ochrony sanitarnej. Ponadto w rejonie planowanej sieci kanalizacyjnej nie występują obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

Teren inwestycji nie jest objęty żadną formą ochrony przyrody. Ze względu na oddalenie terenów objętych ochroną o ok. 2,5 km od terenu Inwestycji oraz ograniczenie oddziaływania inwestycji do granic terenu inwestycji, nie zachodzi ryzyko negatywnego wpływu realizacji inwestycji na obszary objęte ochroną na podstawie ustawy o Ochronie Przyrody z dnia 6 kwietnia 2004r oraz na obszary objęte siecią Natura 2000.

Najbliższe w stosunku do planowanej sieci kanalizacyjnej przyrodnicze obszary objęte ochroną położone są w odległości co najmniej 2,5 km. W odległości średnio do 10 km są to:

- Ślęzański Park Krajobrazowy - zlokalizowany ok. 2,5 km na południe;
- Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 Dobromierz - ok. 2,6 km na południe;
- Park Krajobrazowy Chełmy - położony ok. 5,0 km na zachód;
- Specjalny Obszar Ochrony Natura 2000 Góry i Pogórze Kaczawskie - ok. 6,3 km na zachód;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Góra Krzyżowa – ok 4,7 km na wschód;
- Rezerwat przyrody Nad Groblą - ok. 8,5 km na zachód;
- Rezerwat Przyrody Przełomy Pełcznicy pod Książem - ok. 9,0 km na południe.

Pozostałe obszary chronione położone są w odległości znacznie większej niż 10 km od terenu przebiegu planowanej sieci kanalizacyjnej.

W PFU-3 załączono Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

1.2.13 Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne określono w załączonej w PFU-3 dokumentacji pn. Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne w rejonie projektowanej kanalizacji sanitarnej w Aglomeracji Gniewków (miejscowości: Roztoka, Borów, Jugowa). Należy zwrócić szczególną uwagę na występowanie glin, a także skał.

1.2.14 Dodatkowe informacje na temat terenu objętego Kontraktem

W zakresie PFU-3 zamieszczono mapy dot. zagrożenia powodziowego terenu objętego Kontraktem. Wykonawca uwzględni powyższe informacje w odniesieniu do zabezpieczenia szafek sterujących pracą pompowni ścieków - należy je wyposażyć w obudowy o stopniu szczelności IP66.

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Rozwiązania docelowe zawarte w projekcie muszą uwzględniać zachowanie trasy przewodów koncepcji i charakter odcinków kanalizacji (grawitacyjny, tłoczny). Przy zachowaniu zapewnienia prawidłowej pracy systemu średnice przewodów oraz ilość i lokalizacja studni, dobór pomp – mogą ulec zmianie.

1.3.1 Występujące niedobory, z powodów których należy przeprowadzić budowę kanalizacji sanitarnej:

Zasadniczym niedoborem jest brak zbiorczego systemu kanalizacyjnego na terenie miejscowości Roztoka, Borów i Jugowa. Mieszkańcy posługują się szambami lub przydomowymi oczyszczalnią ścieków. Obecnie ścieki odprowadzane są do przydomowych oczyszczalni ścieków, a także do bezodpływowych zbiorników podziemnych, lub trafiają do gruntu.

1.3.2 Cele jakie ma osiągnąć Wykonawca realizując niniejsze zamówienie

Zadanie polega na budowie kanalizacji sanitarnej na terenie Aglomeracji Gniewków w m. Roztoka, Borów i Jugowa.

Realizacja niniejszego zadania wpłynie na:

- poprawę warunków bytowych mieszkańców objętych Kontraktem oraz wzrost atrakcyjności gospodarczej, w tym poprawa jakości usług w obszarze higienicznym w zakresie powszechności korzystania z tych usług przez mieszkańców,
- poprawę infrastruktury technicznej oraz wzrost stopnia skanalizowania poprzez budowę kanalizacji sanitarnej.

Opisane powyżej cele Kontraktu będą uznane za osiągnięte pod warunkiem uzyskania następujących parametrów funkcjonalno-użytkowych systemu kanalizacyjnego:

- trwałość zastosowanych technologii;
- dla fragmentów sieci dla których zaistnieje konieczność zmiany średnicy (w stosunku do podanej w niniejszym PFU) należy zapewnić przepustowość wystarczającą do odebrania ścieków z obsługiwanego obszaru,
- zapewnienie odpowiedniej sztywności obwodowej zabezpieczającej rurociągi przed uszkodzeniami mechanicznymi,

W ramach Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany wykonać wszelkie Roboty jakie są niezbędne w celu zapewnienia szczelności oraz prawidłowych właściwości eksploatacyjnych (wytrzymałość konstrukcji, bezawaryjność i trwałość) przewodów kanalizacyjnych, ale także wszelkich innych elementów systemu, który jest poddany budowie.

Cele zdefiniowane w niniejszym Kontrakcie należy osiągnąć w szczególności poprzez:

- uzyskanie przez Wykonawcę Decyzji pozwoleń na budowę poprzez wykonanie niezbędnych opracowań (w tym projektów budowlanych) i wszelkich działań niezastrzeżonych dla innych podmiotów,
- zaprojektowanie i wykonanie kanalizacji o parametrach technicznych zapewniających prawidłowe odprowadzenie ścieków w ilościach zgodnych z bilansem zawartych w niniejszym PFU,
- wykonanie zaprojektowanych Robót zgodnie z niniejszym Kontraktem,
- dobre i skuteczne wykonanie nadzoru autorskiego projektanta w zakresie podanym w niniejszym PFU.

1.3.3 Zakładane rozwiązanie niedoborów opisanych w p. 1.3.1

Niedobory opisane w p. 1.3.1 należy rozwiązać poprzez zaprojektowanie i wykonanie sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Roztoka, Borów i Jugowa – dotąd nieskanalizowanych.

1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

Parametry oraz przebieg trasy sieci kanalizacyjnej podane w niniejszym punkcie należy traktować jedynie jako **dane orientacyjne**. Rzeczywiste wartości wyspecyfikowanych parametrów technicznych określi Wykonawca w wyniku sporządzenia Dokumentacji projektowej. Niemniej jednak parametry obliczone lub dobrane przez Wykonawcę muszą zapewniać spełnianie przez zaprojektowane Roboty wymagań funkcjonalno-użytkowych wyspecyfikowanych w niniejszym PFU. Zmiana tych parametrów wynikająca z przeliczeń Wykonawcy nie będzie skutkowałą zmianą Ceny Kontraktowej.

W przypadku rozbieżności między danymi zawartymi w niniejszym punkcie, a dokumentami zawartymi w PFU 3 części informacyjnej, pierwszeństwo interpretacyjne ma część informacyjna.

Przewiduje się budowę trasy kanalizacji sanitarnej składającej się z odcinka kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej.

Odcinki przewodu wchodzącego w strefę przemarzania gruntu należy ocieplić.

Zaleca się prowadzenie kanałów grawitacyjnych ze spadkiem ok. 5 ‰, natomiast w przypadku odcinków bocznych ok. 15 ‰. Faktyczne spadki rurociągów – sieci i odgałęzień bocznych zostaną określone przez Wykonawcę na podstawie obliczeń hydraulicznych Wykonawcy, wytycznych producentów wybranych rur i powszechnie stosowanych metodyk projektowania. Wykonawca zastosuje, tam gdzie będzie to konieczne – studnie kaskadowe.

Przewody wodociągowe należy umieścić pod gruntem na głębokości 1,4-1,8m, głębokość posadowienia przewodu jest związana ze średnicą przewodu wodociągowego oraz strefą

przemarzania gruntu na danym terenie co jest głównie związane ze strefą klimatyczną. Przewody układane są pod ziemią równolegle do powierzchni terenu, głębokość posadowienia przewodu przeważnie jest stała, ważne jest aby unikać poziomych przewodów, gdyż może być potrzebne odwodnienie lub odpowietrzanie tych przewodów. Zaleca się prowadzenie działań w celu zachowania 0,05% spadku w przewodach sieci wodociągowej.

Przewiduje się, że częściowo rurociągi prowadzone będą przez przeszkody terenowe, jak drogi i ciek wodne. W miejscach tych rurociągi układane będą metodą bezwykopową w rurze osłonowej stalowej lub rurą PE w zależności o wymagań Zarządów terenów.

Średnice oraz przekroczenia przeszkód w terenie Wykonawca zweryfikuje na etapie prac projektowych.

Trasy sieci kanalizacyjnej prowadzone w pasie drogowym Wykonawca zaprojektuje i wykona w poboczach, jedynie w przypadkach, gdy nie będzie to możliwe – w jezdni.

Miejsce włączenia sieci kanalizacyjnej Etapu II do sieci kanalizacyjnej Etapu I (odrębne zadanie, obecnie zrealizowane przez Zamawiającego):

- Studnia SJ3 – m. Dzierzków,
- Studnia SI29 – m. Roztoka.

1.4.1 Kanalizacja grawitacyjna

1.4.1.1 Rurociągi

Dla odcinków grawitacyjnych przewiduje się zastosowanie przewodów z kielichem z niezmiękzonego polichlorku winylu PVC-U, o sztywności obwodowej minimum SN 8 (klasa S), ze ścianką litą, łączonych na fabrycznie montowane uszczelki wargowe. Wybór ten podyktowany jest tym, że kanalizacja kładzona będzie na terenach objętych oddziaływaniem eksploatacji górniczej. Przewiduje się średnice Dz 160 mm i Dz 200 mm.

Uwaga: odcinki boczne kanalizacji muszą być wyprowadzone od rurociągu głównego do miejsc zlokalizowanych co najmniej poza obszarem pasa drogowego.

1.4.1.2 Studnie

Na trasie przewodu grawitacyjnego należy przewidzieć w odstępie co ok. 50 m studni rewizyjnych. Ze względu na potencjalną korozyjność ścieku wobec betonu, należy zastosować rewizyjne studnie tworzywowe, a tam gdzie jest to niemożliwe do zastosowania betonowych, średnicy Dn 1000 mm. Tam, gdzie to będzie konieczne należy zastosować studnie kaskadowe.

Studnie betonowe

Należy zastosować studnie wjazdowe z prefabrykowanych elementów betonowych o DN 1000

mm, spełniające następujące wymagania:

- beton o wytrzymałości min C35/45 wg PN-EN 206-1:2003 i wodoszczelności min. W8, mrozoodporny F150, nasiąkliwość nie większa od 5 %, szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- elementy studzienek i komór prefabrykowanych stanowią:
 - o dno stanowiące monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej, wyposażone w fabrycznie wykonane: kinetę i przejścia szczelne dla rurociągów przyłączeniowych,
 - o wszystkie elementy konstrukcyjne z jednorodnego betonu zgodnie z PN-EN 1917:2004,
 - o płyta pokrywowa z otworem na włącz kanałowy lub zwężka redukcyjna,
 - o pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.
 - o elementy łączone na zintegrowane uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1, (nie dotyczy pierścieni dystansowych).
 - o w ścianach powinny być fabrycznie osadzone podczas prefabrykacji:
 - stopnie złazowe typu ciężkiego z żeliwa lub stalowe powlekane tworzywem sztucznym, osadzone mijankowo, w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm i osiach poziomych co 30 cm.
 - króćce dostudzienne, odpowiednie do rodzaju przyłączanego przewodu lub tuleje osłonowe, przejścia szczelne.
 - o włącz żeliwny DN 600 z zamkiem klasy od A15 do D400 w zależności od przewidywanego obciążenia ruchem lub włącz żeliwny z wentylacją z wypełnieniem betonowym typu ciężkiego.

Studnie tworzywowe

W zależności od lokalizacji i przeznaczenia należy zastosować studnie włączowe DN 1000 mm lub niewłączowych DN 600 do 400 mm, których elementy mają stanowić:

- kineta z PE (z ew. możliwością dociążenia betonem),
- komin studzienki z rury PEHD / rury karbowanej PE / pierścieni dystansowych PE,
- żelbetowa płyta pokrywowa / stożek z PE,
- betonowy lub żelbetowy pierścień odciążający,
- fabrycznie osadzone stopnie złazowe z żeliwa sferoidalnego / fabrycznie zamontowana tworzywowa drabinka złazowa (studnie włączowe),
- elementy szczelnie połączone ze studnią,
- możliwość włączenia przewodów pod różnymi kątami,
- wszystkie studnie wyposażone w:
 - o króćce dostudzienne, odpowiednie do rodzaju przyłączanego przewodu lub tuleje osłonowe,
 - o włącz żeliwny z zamkiem DN 600 (lub DN 315 dla studni DN 400), klasy od A15 do D400 w zależności od lokalizacji studni.

1.4.2 Kanalizacja tłoczna

1.4.2.1 Rurociągi

Dla odcinków tłocznych przewiduje się zastosowanie odcinka z rur o średnicy 63 mm - 110 mm PEHD. Przewiduje się, że odcinek tłoczny przekraczać będzie w rurze osłonowej stalowej drogi wskazane w uzgodnieniach zarządców dróg oraz w przypadku cieków wodnych. W odcinku tłocznym należy przewidzieć rewizje przewodu, odpowietrzenia w najwyższych punktach trasy i inne elementy umożliwiające prawidłową pracę i eksploatację przewodu.

1.4.2.2 Studnie na kanale tłocznym

Na trasie przewodu tłoczego należy przewidzieć studnie rozprężne, odpowietrzające, czyszczakowe. Studnie te mają być studniami włączowymi. Ma być zapewniony swobodny dostęp do armatury w niej zamontowanej.

Studnie rozprężne muszą umożliwić rozprężenie ciśnienia strugi tłoczonego ścieku, a także musi też zostać wyposażona w rozwiązanie zapewniające w przyszłości brak uciążliwości odorowej ścieku. Należy je zamontować w miejscach włączenia rurociągu ciśnieniowego do kanału grawitacyjnego.

Wykaz studni rozprężnych do wykonania:

Lp.	Studnia rozprężna	Przepompownia ścieków
1.	SR12	PS16, PS19
2.	SR11	PS18
3.	SR10	PS13
4.	SR9	PS12
5.	SR8	PS17, PS11
6.	SR7	PS15
7.	SR6	PS14
8.	SI29 – istniejąca	PS10
9.	SR5	PS8
10.	SR4	PS6
11.	SR3	PS5
12.	SR2	PS4
13.	SR1	PS2

Lp.	Studnia rozprężna	Przepompownia ścieków
14.	SJ3 – istniejąca	PS1

Rurociąg tłoczny ma być wyposażony w studzienki odpowietrzające i czyszczakowe.

Studzienki odpowietrzające – wykonane z kręgów betonowych łączonych na uszczelki gumowe, wyposażone w zawory napowietrzająco-odpowietrzające, zasuwę odcinającą kołnierzkową, wentylację grawitacyjną, we włazy żeliwne szczelne, umiejscowione w punktach najwyższej położonych.

Natomiast studnie czyszczakowe – wykonane z PE lub betonowe, wyposażone w zasuwę odcinającą kołnierzkową, trójnik do odwodnienia i płukania rurociągów, z włazem dla obciążenia w zależności od lokalizacji w terenie, umiejscowione w punktach najniższej położonych. Muszą być zlokalizowane tak, aby był możliwy swobodny dostęp sprzętu czyszczącego rurociąg.

1.4.3 Pompownie ścieków

1.4.3.1 Wymagania dot. pompowni ścieków

Przewiduje się zaprojektowanie i budowę 16 kpl. przepompowni ścieków z polimerobetonu pracujących w systemie 1+1 (1 pracująca + rezerwowa).

Zbiornik przepompowni do wykonania z polimerobetonu o cechach: szczelność, duża odporność na zarysowania, bardzo mała ścieralność, gładka powierzchnia wewnętrzna, odporność chemiczna, wyprofilowane dno ze spadkami zabezpieczającymi przed osadzaniem się piasku i zawiesin.

Parametry techniczne zbiornika przepompowni z polimerobetonu:

- wytrzymałość na ściskanie: 80 - 150 (N/mm²),
- wytrzymałość na zginanie: 18 - 25 (N/mm²),
- wytrzymałość na rozciąganie: 10 (N/mm²),
- chropowatość pow. wewnętrznej: < 0,5 (mm),
- gęstość: 2,3 (g/cm³),
- odporność chemiczna pH w zakresie: 1 do 10.

Pompownie będą posiadać przepustowość wynikającą z ilości ścieków sanitarnych (bytowo-gospodarczych). Niedopuszczalne jest podłączanie układu rur deszczowych, odwodnień terenu, ścieków w hodowli zwierząt, itp.

Tam gdzie to będzie wymagane (montaż przy krawędzi dróg) przepompownie należy wykonać jako przejazdowe.

Wymagania dot. wyposażenia pompowni

- wyposażenie technologiczne ze stali nierdzewnej nie gorszej niż 1.4301,
- elementy pompowni:
 - zbiorniki z polimerobetonu,
 - orurowanie,
 - prowadnice,
 - drabina,
 - podest obsługowy,
 - kosz na skratki na wlocie do pompowni,
 - nasada płuczająca,
 - poręcze złączowe,
 - skrzynka sterownicza wyposażona w moduł GPRS/GSM.

1.4.3.2 Roboty elektryczne przepompowni ścieków i sterowanie pracą przepompowni ścieków

Przewiduje się wykonanie instalacji elektrycznych i AKP dla przepompowni ścieków. Praca przepompowni sieciowych będzie podlegała monitoringowi z dyspozytorni, która będzie zbudowana na OŚ w Czernicy w ramach odrębnego Kontraktu. System monitorowania pracą przepompowni z wykorzystaniem transmisji GSM/GPRS. Dobór urządzeń systemu monitorowania pracą przepompowni, ich montaż, podłączenie i sprawdzenie działania należy do Wykonawcy.

Przepompownie mają być wyposażone w zestawy sterownikowe wyposażone w wyświetlacze nie mniejsze niż 2" wraz z modemami umożliwiającymi transmisję kluczowych danych do stacji dyspozytorskiej. Przesyłane informacje mają umożliwiać wizualizację oraz zastosowanie statystycznej analizy danych z wykorzystaniem algorytmów adaptacyjnych. Sterowniki powinny umożliwiać sterowanie lokalne za pomocą panelu oraz zdalne ze stacji dyspozytorskiej. Wymagana jest możliwość zdalnej konfiguracji parametrów sterownika. Sterownik powinien być zsynchronizowany z zegarem czasu. Przewiduje się zastosowanie awaryjnego podtrzymania zasilania zrealizowanego za pomocą zasilaczy buforowych wraz z zestawem akumulatorów zapewniających nieprzerwane działanie przez minimum 8h w przypadku zaniku zasilania: sterownika, modułu telemetrycznego, oraz obwodów sygnalizacji i pomiarów (w tym sondy poziomu). Oprogramowanie sterownika powinno zawierać tryb pracy przepompowni w którym ustawiony przez operatora poziom ścieków przypisany do załączenia pompy nie jest ściśle realizowany przez kontroler. Przewiduje się, że poziom ten przy każdym uruchomieniu pompy w

tym trybie będzie nieco inny (w określonych ramach – np. +/- 10cm). Zastosowanie tego trybu skutkuje wydłużonym czasem powstawania nawisów oraz ich większą powierzchnią przylegania do ścian komory przepompowni. Skutkuje to zmniejszeniem ryzyka oberwania się takiego nawisu oraz wydłużeniem czasu pomiędzy koniecznymi czyszczeniami komory.

Przewiduje się wykorzystanie sond hydrostatycznych do pomiaru poziomu ścieków w komorze oraz za pomocą tego pomiaru, estymację przepływu pompowanych ścieków ze stacji przepompowni. Algorytm sterowania powinien uwzględniać przejęcie kontroli nad pompami przez pływak w przypadku awarii przetwornika poziomu ścieków. Przewiduje się rejestrowanie przez sterownik i transmisję danych, koniecznych do pracy systemu automatycznej diagnostyki statystycznej, takich jak: ostatni czas pracy pompy, chwilowy prąd pompy, średni prąd pompy, poziom ścieków w zbiorniku. W strategicznych punktach sieci kanalizacyjnej proponuje się wyposażenie stacji przepompowni w przepływomierz. System monitoringu powinien zapewniać możliwość blokady zlewni na wypadek awaryjnej konieczności zwiększenia retencji ścieków.

Przewiduje się również wykorzystać modemy do sygnalizacji zdarzeniowej SMS w przypadku wykrycia stanów alarmowych. Stacje przepompowni należy zabezpieczyć przed włamaniem przez osoby postronne systemem antywłamaniowym zrealizowanym za pomocą czujnika otwarcia szafy oraz oprogramowania sterownika umożliwiającego rozbrojenie systemu alarmowego. Przewiduje się zastosowanie różnych kodów rozbrajających system, przypisanych do pracowników, dzięki czemu możliwa będzie kontrola dostępu do obiektów. Przewiduje się również możliwość zdalnej zmiany takich kodów ze względów bezpieczeństwa. Oprogramowanie sterowników ma zapewniać możliwość wyboru trybu pracy pompowni. Jednym z trybów pracy jest naprzemienne uruchamianie pomp dążące do wyrównywania czasów pracy, drugim natomiast tryb, który uruchamia jedną pompę częściej. Wynikiem będzie osiągnięcie przebiegu determinującego konieczność remontu, czy przeglądu, w różnym terminie dla pompy pierwszej i drugiej. Co za tym idzie: możliwość planowania terminu przeglądu i remontu pomp.

Oprócz wyposażenia przepompowni określonego jw. Wykonawca zapewni także ich wyposażenie co najmniej w elementy:

- sygnalizacja świetlna i/lub dźwiękowa stanów awaryjnych,
- licznik czasu pracy pomp,
- amperomierz,
- woltomierz,
- gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego,
- ultradźwiękowy czujnik poziomu ścieków,

- ciągły pomiar ciśnienia w rurociągach tłocznych.

Należy przewidzieć także blokadę jednoczesnej pracy pomp włączonych do wspólnego przewodu tłoczego.

Ze względu na występowanie terenów zalewowych **szafki sterujące pompowni ścieków należy wyposażyć w obudowy o stopniu szczelności IP66.**

Wymagania dotyczące standardów wykonania zawarto w WW-06 Roboty elektryczne pompowni ścieków (PFU-2).

1.4.4 Sieć wodociągowa

1.4.4.1 Rurociągi

Do budowy modernizowanej sieci wodociągowej należy użyć rur typoszeregu PE 100 na ciśnienie nominalne 1,6 MPa o średnicy Dz 160 mm. Przewody należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowo lub elektrooporowo.

1.4.4.2 Armatura

Na sieci przewiduje się zastosowanie armatury i zasuw odcinających z miękkim uszczelnieniem. Wymagania zastosowanej armatury:

- Zasuwy- z żeliwa sferoidalnego, z miękkim uszczelnieniem klina ułożone w ziemi w komorach.
- Hydranty- nadziemne, o średnicy DN 80, z miękkim uszczelnieniem, odcięte zasuwą przed hydrantem,
- obudowę zasuw należy zabezpieczyć skrzynką zasuwową,
- wymagane jest potwierdzenie poprawności zaprojektowania zabezpieczenia p/poż (dobór średnic, lokalizacja hydrantów) przez uprawnionego rzeczoznawcę ds. zabezpieczenia p/poż;
- w miejscach występowania kolizji projektowanego rurociągu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy zachować obowiązujące odległości poziome i pionowe, a w przypadku braku takich możliwości zastosować rury ochronne.

Średnice projektowanej sieci wodociągowej dobrać w zależności od konieczności zabezpieczenia przeciwpożarowego zgodnie Wymaganiami przeciwpożarowymi dla sieci wodociągowych z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Wymagania ogólne dotyczące projektowania

2.1.1 Wymagania formalno-prawne

Wykonawca przygotuje lub opracuje wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym, wnioski o decyzje administracyjne lub zmiany tych decyzji, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz podejmie wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla innych podmiotów), które będą niezbędne do uzyskania potrzebnych Decyzji o pozwoleniu na budowę lub zmian tych Decyzji oraz dokona wszelkich potrzebnych korekt.

Wykonawca zobligowany jest do uzyskania co najmniej 3 pozwoleń na budowę (przynajmniej dla każdej miejscowości).

2.1.1.1 Uzyskanie i wykonanie map oraz badanie dostępności nieruchomości dla celów realizacji zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia

Wykonawca uzyska, uzupełni lub sporządzi mapy potrzebne do wykonania projektów.

Niezależnie od potrzeb spełnienia wymogów obowiązujących przepisów, Wykonawca wykona dodatkowe mapy lub uzupełnienia map istniejących jeżeli będzie to potrzebne dla należytego wykonania projektów.

Wykonawca dokona sprawdzenia w terenie poprawności map w zakresie niezbędnym do zaprojektowania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia w sposób gwarantujący sprawne wybudowanie tego zakresu rzeczowego.

Uwaga:

Sieć główna i odcinki boczne (tj. odcinki od kanału głównego do granicy przyłączanej nieruchomości) kanalizacji zostaną zaprojektowane i wykonane. Przyłącza (tj. odcinki pomiędzy granicą przyłączanej nieruchomości a instalacją kanalizacyjną w nieruchomości) nie będą wykonywane, a jedynie zaprojektowane, przy czym projektowanie przyłączy nie musi być wykonane na mapach do celów projektowych. Wykonawca dokona trasowania przyłączy i określi głębokość ich posadowienia w miejscu włączenia do sieci, co ma na celu umożliwienie prawidłowego podłączenia nieruchomości do sieci w przyszłości.

2.1.1.2 Projekt budowlany

Wykonawca sporządzi Projekt Budowlany, zgodny z wymogami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy

projektu budowlanego oraz zastosuje się do ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994, z późn. zmianami.

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Zamawiającemu Projekt Budowlany Robót wraz Decyzją o pozwoleniu na budowę w wersji papierowej w 4 egzemplarzach oraz dodatkowo w wersji elektronicznej.

Dokumentacja projektowa opracowana przez Wykonawcę powinna mieć możliwie najmniejszy poziom szczegółowości, aczkolwiek wystarczający dla uzyskania Decyzji o pozwoleniu na budowę. Wykonawca wykona wszelkie niezbędne prace i działania potrzebne do uzyskania (lub zmiany) Decyzji pozwolenia na budowę.

2.1.1.3 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia i użytkowania Robót przez Zamawiającego.

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- uzyskanie (i przekazanie Zamawiającemu) właściwych zgód właścicieli działek,
- uzyskanie (i przekazanie Zamawiającemu) warunków prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane).
- Wykonawca wystąpi o wydanie Decyzji o pozwoleniu/pozwoleń na budowę w imieniu Zamawiającego. Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca. Opłaty te należy uwzględnić w Cenie kontraktowej.
- uzyskanie właściwych warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników od Zarządców Dróg (do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni),
- uzyskanie od Zarządców Dróg wytycznych odtworzenia nawierzchni oraz warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia Robót, obecnie Wykonawca ma dostępne **wstępne uzgodnienia zarządców dróg**, które muszą zostać ponownie uzyskane na etapie projektowania przez Wykonawcę,
- **uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień** Dokumentacji projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień, w tym m. in. z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Wykonawca tak szybko, jak to będzie możliwe, określi potrzeby w zakresie uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień, decyzji administracyjnych lub innych działań władz.

Wykonawca będzie w pierwszej kolejności podejmował działania na rzecz uzyskania ww. pozwoleń, uzgodnień i decyzji, których uzyskanie może być limitujące dla uzyskania wszystkich decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania Robót.

Przewidywany harmonogram uzyskiwania dokumentów opisanych w niniejszym punkcie Wykonawca przedstawi jako wykres Gantt'a.

Zamawiający załącza w PFU-3 wstępne warunki odtworzenia nawierzchni dróg od poszczególnych Zarządców Dróg oraz Wykaz działek, na których przewiduje się prowadzenie sieci kanalizacyjnej. **Załączony wykaz działek jest orientacyjny i będzie wymagał aktualizacji przez Wykonawcę na etapie projektowania związanego z wyznaczaniem trasy kanalizacji sanitarnej lub aktualizacji z innych powodów, jakie wystąpią w trakcie projektowania. Konieczność uwzględnienia innych działek wynikająca z przeprowadzenia przez Wykonawcę analiz projektowych i projektowania nie będzie podstawą do roszczeń.**

Wykonawca na etapie projektowania pozyska zgody właścicieli działek, na których prowadzone będą prace. Obecnie Wykonawca ma dostępne wstępne uzgodnienia (na podstawie trasy założonej do PFU), które muszą zostać ponownie uzyskane na etapie projektowania przez Wykonawcę – uzgodnienia te wymagają aktualizacji pod kątem działek, po których Wykonawca zaprojektuje i wykona ostatecznie sieć kanalizacyjną.

W PFU-3 dołączono także wzory uzgodnień z właścicielami działek prywatnych do uzyskania po ustaleniu ostatecznego przebiegu trasy sieci kanalizacyjnej – wzór ten podlegać może korektom w zależności od wymagań Inżyniera.

2.1.1.4 Projekt wykonawczy (PW)

Wykonawca opracuje (PW) Robót, niezbędnych do realizacji niniejszego Kontraktu.

PW stanowić będzie uszczegółowienie projektu budowlanego dla potrzeb realizacji Inwestycji. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego.

PW powinien być wykonany przy zastosowaniu rozwiązań projektowych wybranych w wyniku działań opisanych w pkt. 2.1.1.2 niniejszego PFU.

Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru i Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów.

Wykonawca wykona i wniesie do PW wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane

PW powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia.

PW powinien składać się z niżej wymienionych projektów i opracowań branżowych:

- część technologiczna,
- część elektryczna – dot. zasilania przepompowni ścieków,
- zagospodarowanie i urządzenie terenu,
- dokumentacja geotechniczna (w przypadkach jeżeli konieczne będzie wykonanie dodatkowych badań geotechnicznych),
- projekty niezbędnych przekładek sieci lub linii energetycznych,
- opracowania, pozwolenia, uzgodnienia, decyzje i wytyczne dla potrzeb realizacji inwestycji,
- informacje dotyczące BIOZ.

Wyłączenie niektórych z wyżej wymienionych opracowań z zakresu prac Wykonawcy może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru.

Ponadto PW musi spełnić następujące wymagania:

- PW musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania Dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności.
- PW musi być dostarczony na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów dla projektów budowlanych. Niezależnie od tego PW należy dostarczyć w postaci niezabezpieczonych plików, powszechnie używanych programów będących w dyspozycji Wykonawcy.
- **musi być zapewniona zgodność pomiędzy projektem budowlanym, a PW.**

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Zamawiającemu PW Robót w wersji papierowej w 3 egzemplarzach oraz wersję elektroniczną.

2.1.1.5 Próby

Wykonawca wykona niezbędne próby – zgodnie z WW-00.

2.1.1.6 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu Robót, przed ich przejęciem przez Zamawiającego, Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami

wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora Projektu. Po zakończonych Próbach ciśnieniowych i Próbach szczelności i inspekcjach TV, Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno – kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno – kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inspektorowi nadzoru do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Jeżeli w trakcie Prób Końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca przekaze powykonawczą dokumentację geodezyjno-kartograficzną instytucjom zewnętrznym zgodną z wymaganiami zawartymi we wstępnych warunkach załączonych do PFU-3 oraz do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

Wykonawca przekaze Zamawiającemu 3 egzemplarze dokumentacji powykonawczej wraz z wersją elektroniczną.

2.1.1.7 Sprawowanie nadzoru autorskiego

Projektant bierze pełną odpowiedzialność za zaprojektowanie i wykonanie Robót budowlanych. Wykonawca musi przyjąć, że został zobowiązany do sprawowania nadzoru autorskiego przez Zamawiającego dla tych zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Nadzór autorski Wykonawcy będzie sprawowany do wystawienia przez Inspektora nadzoru Protokołu końcowego odbioru Robót. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży:

- a) wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań (zgodnie z art. 20.1b.3) Prawa budowlanego), stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego (art. 20.1b.4) Prawa budowlanego).
- b) Pełniący nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlano montażowych jest zobowiązany do pobytów na Terenie Budowy w miarę potrzeb na wezwanie Zamawiającego lub Inspektora nadzoru.
- c) dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamiennej aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

2.1.2 Forma projektu wykonawczego

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru PW dla sieci kanalizacyjnej w wersji papierowej w 3 egzemplarzach wraz z wersją elektroniczną

Wymagania dotyczące wersji elektronicznej:

- Dokumentacja powinna być przekazywana na nośniku optycznym (CD lub DVD).
- Opis techniczny – plik w formacie *.doc
- Rysunki:
 - o Format plików: pliki w formacie *.dxf, lub za zgodą Inżyniera *.pdf lub *.tiff ,
 - o Rozdzielczość obrazów rastrowych: 300 dpi,
 - o Paleta barw 24 bit, w przypadku pokładów mapowych dla plików *.dxf - 1bit,
 - o Kompozycja, rozmiar i podział arkuszy musi być identyczny z papierowymi odpowiednikami,
 - o Mapy mają zawierać szczegóły takie jak: miejsca wykonania zgrzewów rurociągów, zasuwy, trójniki, studzienki, itp. Wszystkie informacje naniesione na mapach, poza podkładem geodezyjnym, muszą być umieszczone w osobnych warstwach.

Opracowania przekazywane w formie elektronicznej muszą być zapisane w formatach

umożliwiających Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie.

2.2 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych

2.2.1 Kanalizacja grawitacyjna

Wykonawca zaprojektuje i wykona sieć kanalizacji grawitacyjnej. Wymagania przedstawiono w pozostałych punktach PFU.

2.2.2 Kanalizacja tłoczna

Wykonawca zaprojektuje i wykona sieć kanalizacji tłocznej. Wymagania przedstawiono w pozostałych punktach PFU.

2.2.3 Pompownie ścieków

Wykonawca zaprojektuje i wykona sieć kanalizacji tłocznej. Wymagania przedstawiono w pozostałych punktach PFU.

Ponadto Wykonawca zaprojektuje i wykona zagospodarowanie terenu pompowni.

Ponadto Wykonawca zaprojektuje i wykona ogrodzenie pompowni. Będą to ogrodzenia systemowe wykonane z elementów stalowych na cokole betonowym wykonane z prętów ocynkowanych ogniowo i powlekanych otuliną z tworzywa sztucznego. Słupki wykonane z blachy ocynkowanej grubości 1,25 mm. Kolor ogrodzenia szary. Ogrodzenia mają być wyposażone w furtki o odpowiednio dobranej wysokości i szerokości,

Wykonawca zaprojektuje i wykona także utwardzenie terenu pompowni za pomocą kostki brukowej betonowej o gr. 8 cm, na podsypce cementowo-piaskowej, na podbudowie z kruszywa łamanego, wraz z betonowym krawężnikiem. Pompownie będą posiadały dojazd dla ciężkiego sprzętu, o nawierzchni dostosowanej do warunków dróg dojazdowych.

2.2.4 Sieć wodociągowa

Wykonawca zaprojektuje i wykona sieć wodociągową. Wymagania przedstawiono w pozostałych punktach PFU.

2.2.5 Odtworzenie terenów zielonych i nawierzchni

Wykonawca zaprojektuje i wykona odtworzenie nawierzchni dróg, chodników i placów uszkodzonych w trakcie realizacji budowy w miejscu ułożenia przewodów w gruncie – odtworzenie do stanu pierwotnego i zgodnie z decyzjami zarządców dróg (dot. decyzji uzyskanych po wyznaczeniu ostatecznej trasy przez Wykonawcę).

Wykonawca zaprojektuje i wykona odtworzenie terenów zielonych w trakcie realizacji budowy w miejscu ułożenia przewodów w gruncie – odtworzenie do stanu pierwotnego. Jako tereny i place zielone należy założyć wykonanie jedynie trawników.

2.3 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB) zamieszczono w odrębnym zeszycie „*PFU-2 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych*”.

PFU-2 zawiera następujące WWiORB:

- WW-00 Wymagania ogólne
- WW-01 Roboty pomiarowe
- WW-02 Roboty przygotowawcze
- WW-03 Roboty ziemne
- WW-04 Sieć kanalizacyjna, wodociągowa i przepompownie ścieków,
- WW-05 Roboty elektryczne pompowni ścieków,
- WW-06 Roboty drogowe,
- WW-07 Zieleni.