

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE.....	4
1.1. Podstawa wykonania koncepcji.....	4
1.2. Zakres opracowania.....	4
1.3. Materiały wykorzystane do opracowania.....	4
2. CHARAKTERYSTYKA GMINY DOMANIÓW.....	5
2.1. Położenie i wielkość gminy.....	5
3. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW NATURALNYCH GMINY.....	6
3.1. Morfologia.....	6
3.2. Hydrografia.....	7
4. PLANOWANY ROZWÓJ GMINY.....	7
5. ZAOPATRZENIE W WODĘ.....	8
5. STAN GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ.....	8
6. KONCEPCJA ROZWIĄZANIA GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ.....	9
6.1. Założenia ogólne.....	9
6.2. Bilans ścieków-stan perspektywiczny.....	9
6.3. Bilans ścieków – obszary perspektywiczne zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej .	11
6.4. Bilans ścieków-stan perspektywiczny dla obszarów aktywności gospodarczej	12
6.5. Bilans ścieków-łączny	12
8. WARIANTY ROZWIĄZANIA KONCEPCJI GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ	14
8.1. WARIANT 1	15
8.2. WARIANT 2	20
8. 3. WARIANT 3	21
9. KOSZTY BUDOWY/ROZBUDOWY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.....	22
9.1. BOREK STRZELIŃSKI	22
9.2. DOMANIÓW	23
9.3. WIERZBNO	23
9.4. WIERZBNO (Wierzbno, Piskorzów, Polwica, Domaniów, Piskorzówek)	24
10. WYBÓR WARIANTU OSTATECZNEGO	24
10. 1. WARIANT WIERZBNO-PISKORZÓW-POLWICA-DOMANIOW-PISKORZÓWEK Z OCZYSZCZALNIĄ WIERZBNO.....	25
10. 2. WARIANT WIERZBNO-PISKORZÓW-POLWICA-DOMANIOW-Z OCZYSZCZALNIĄ WIERZBNO	27

SPIS TABEL

Tabela 1. Dane charakteryzujące miejscowości

Tabela 2. Dane wyjściowe do obliczenia ilości ścieków bytowo-gospodarczych
-stan perspektywiczny 2015

Tabela 3 Dane wyjściowe do obliczenia ilości ścieków bytowo-gospodarczych
- obszary pod zabudowę zagrodową i jednorodzinną

Tabela 4 Dane wyjściowe do obliczenia ilości ścieków bytowo-gospodarczych
- stan perspektywiczny - tereny aktywności gospodarczej

Tabela 5. Bilans łączny

Tabela 6 Zestawienie miejscowości w powiązaniu z oczyszczalniami ścieków

Tabela 7 Pompownie ścieków- Borek Strzeliński

Tabela 8 Pompownie ścieków- Domaniów

Tabela 9 Pompownie ścieków- Wierzbno

Tabela 10 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej

Tabela 11 Zestawienie długości sieci kanalizacyjnej – oczyszczalnia Borek Strzeliński

Tabela 12 Zestawienie długości sieci kanalizacyjnej – oczyszczalnia Domaniów

Tabela 13 Zestawienie długości sieci kanalizacyjnej – oczyszczalnia Wierzbno

Tabela 14 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej –
oczyszczalnia Domaniów i Wierzbno

Tabela 15 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej – oczyszczalnia Oława

Tabela 16 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej – oczyszczalnia Oława

Tabela 17 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej – oczyszczalnia Oława

Tabela 18 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej Wierzbno-Piskorzów,
Polwica-Domaniów-Piskorzówek z oczyszczalnią Wierzbno

Tabela 19 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej Wierzbno-Piskorzów,
Polwica-Domaniów-Piskorzówek

Tabela 20 Zestawienie łączne długości sieci w poszczególnych miejscowościach

Tabela 21 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej Wierzbno-Piskorzów,
Polwica-Domaniów z oczyszczalnią Wierzbno

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 Schemat systemu kanalizacyjnego gminy Domaniów – mapa 1 : 10 000

Załącznik 2 Wyniki obliczeń hydraulicznych

Załącznik 3 Kosztorys inwestorski dla systemu kanalizacyjnego gminy Domaniów

Załącznik 4 Schemat systemu kanalizacyjnego Wierzbno rozszerzony– mapa 1 : 10 000

Załącznik 5 Wyniki obliczeń hydraulicznych

Załącznik 6 Kosztorys inwestorski kanalizacja sanitarna Wierzbno, Piskorzów, Polwica, Domaniów, Piskorzówek

Załącznik 7 Schemat systemu kanalizacyjnego Wierzbno– mapa 1 : 10 000

Załącznik 8 Wyniki obliczeń hydraulicznych

Załącznik 9 Kosztorys inwestorski kanalizacja sanitarna Wierzbno, Piskorzów, Polwica, Domaniów,

Załącznik 10 Dobór przepompowni ścieków S 4

Załącznik 11 Dobór przepompowni ścieków S 12

Załącznik 12 Dobór przepompowni ścieków S 16

Załącznik 13 Dobór przepompowni ścieków S 24

Załącznik 14 Dobór przepompowni ścieków S 32

1. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa wykonania koncepcji

Koncepcja rozwiązania gospodarki ściekowej dla gminy Domaniów – umowa z Urzędem Gminy Domaniów.

1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Bilans ścieków.
- Wytrasowanie sieci kanalizacyjnej.
- Opracowanie 1 lub 2 wariantów odprowadzania ścieków:
 - do istniejącej oczyszczalni ścieków,
 - do nowo wybudowanej oczyszczalni ścieków- po jej rozbudowie,
 - do istniejącej oczyszczalni ścieków w Borku Strzelińskim,
 - do oczyszczalni ścieków w Oławie.
- Obliczenia hydrauliczno-techniczne ww. wariantów odprowadzania ścieków (średnice, spadki, rzędne dna kanałów).
- Wykonanie rysunków z planami dla poszczególnych sieci dla odprowadzania ścieków w skali 1 : 10 00 na terenie gminy i w razie konieczności w skali 1 : 5 000 na terenie wsi.
- Opracowanie koncepcji przepompowni ścieków z doborem pomp.
- Ocena odbiornika pod względem możliwości przyjęcia założonej ilości ścieków oczyszczonych.
- Opis techniczny.

1.3. Materiały wykorzystane do opracowania

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Domaniów,
- Strategia rozwoju gminy Domaniów na lata 2004-2015,

- Program Ochrony Środowiska Gminy Domaniów 2004,
- Plan Gospodarki Odpadami,
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego,
- Mapy topograficzne gminy Domaniów 1 : 10 000 - układ 1965.

2. CHARAKTERYSTYKA GMINY DOMANIÓW

2.1. Położenie i wielkość gminy

Gmina Domaniów położona jest we wschodniej części województwa dolnośląskiego na wysokości 140 m n.p.m., na Równinie Wrocławskiej, w południowo-wschodniej jej części. Najwyższe wzniesienie liczy 156,7 m n.p.m., najniższe - 139,9 m n.p.m. W krajobrazie przeważają niziny – tereny płaskie i prawie bezleśne, z małą ilością łąk. Dogodne połączenie z Wrocławiem, Oławą, Strzelinem gwarantuje autostrada A-4 (węzeł w Brzezimierzu).

Gmina Domaniów obejmuje swoim zasięgiem 94,3 km² powierzchni. Sieć osadniczą stanowi 25 wsi (21 sołectw). Gmina ma charakter rolniczy, 97,3 % ogólnej powierzchni gminy stanowią użytki rolne, zaledwie 0,1 % lasy. Przez gminę Domaniów przepływają cztery rzeki: Mszana, Żurawka, Żalina oraz Miłoszowska Struga (ciek graniczny). Wśród wód powierzchniowych stojących wymienić należy staw po wyrobisku piasku pomiędzy miejscowościami Polwica oraz Pełczyce. Średni dobowy pobór wody jest następujący: Domaniów – 425,3 m³/d, Piskorzów – 523 m³/d. 90 % miejscowości gminy Domaniów zaopatrywanych jest w wodę z 47,8-kilometrowej sieci wodociągowej. Zużycie wody w 2003 roku wyniosło 26 m³, na jednego mieszkańca – ok. 130-140 dm³/rok w całej gminie.

Gmina posiada niewielki procent ludzi objętych siecią kanalizacyjną – zaledwie 10 % obszaru (3 747 m²). Jej długość wynosi 0,6 km oraz 150 m sieci lokalnej w Domaniowie. Reszta miejscowości posiada bezodpływowe zbiorniki na ścieki.

Tabela 1. Dane charakteryzujące miejscowości objęte koncepcją-perspektywa 2015

Lp.	Nazwa miejscowości	Liczba mieszkańców
1	Domaniów	730
2	Domaniówek	40
3	Danielowice	70
4	Brzezimierz	70
5	Chwastrnica	45
6	Goszczyzna	230
7	Goskowice	70
8	Grodziszowice	95
9	Gęsice	210
10	Janków	180
11	Kończyce	225
12	Kuchary	115
13	Kurzątkowice	115
14	Kuny	105
15	Pelczyce	90
16	Piskorzów	290
17	Piskorzówek	350
18	Polwica	219
19	Radłowice	90
20	Radoszkowice	90
21	Skrzypnik	370
22	Swojków	230
23	Teodorów	105
24	Wyszkowice	165
25	Wierzbno	1050

3. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW NATURALNYCH GMINY

3.1. Morfologia

Gmina położona jest na Nizinie Śląskiej w mezoregionie Równiny Wrocławskiej Równiny Wrocławskiej. Graniczy bezpośrednio z :

- Równina Oleśnicką,
- Pradolina Wrocławską,
- Równina Grodkowską,
- Masywem Śląży

Deniwelacje terenu wahają się od 139,9 do 156,7 m n.p.m.

3.2. Hydrografia

Gmina Domaniów w leży w dorzeczu Odry. Ciekami niższego rzędu są następujące rzeki: Mszana, Żurawka, Żalina oraz Miłoszowska Struga (ciek graniczny). Sieć rzeczna stanowi dogodne warunki do lokalizacji oczyszczalni ścieków.

4. PLANOWANY ROZWÓJ GMINY

Strategicznym celem gminy Domaniów jest dążenie do zapewnienia rozwoju gminy poprzez umożliwienie inwestowania w szerokim zakresie. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Domaniów przewiduje znaczne obszary pod zabudowę przemysłową i mieszkaniową. Studium utrzymuje ustalenia dotychczas obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie terenów przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe. Mając na uwadze wysoki stopień wypełnienia dotychczasowych terenów oraz potrzeby mieszkańców wynikające między innymi ze złego stanu obecnej substancji, przewiduje się przeznaczenie pod zabudowę zagrodową i jednorodzinną następujących obszarów:

- Wierzbno – 6 ha;
- Polwica – 2 ha;
- Domaniów – 6 ha;
- Kończyce – 2 ha;
- Goszczyna – 2,5 ha;
- Piskorzówek - 2 ha;
- Piskorzów - 1 ha;
- Skrzypnik - 3 ha;
- Wyszkowice - 2 ha;
- Swojków - 2 ha;
- Brzezimierz - 1 ha.

Powyższe, oraz rezerwa z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego umożliwi wydzielenie docelowo około od 150 do 200 działek budowlanych o średniej powierzchni od 1500 do 2000 m². Ponadto planuje się utworzenie węzła autostradowego, etapowo uruchamianej strefy produkcyjno – usługowej o powierzchni 111 hektarów w rejonie miejscowości Brzezimierz.

5. ZAOPATRZENIE W WODĘ

Średni dobowy pobór wody w gminie Domaniów jest następujący:

Domaniów – 425,3 m³/d,

Piskorzów – 523 m³/d.

90 % miejscowości gminy Domaniów zaopatrywanych jest w wodę z 47,8-kilometrowej sieci wodociągowej. Zużycie wody w 2003 roku wyniosło 26 m³ na jednego mieszkańca – ok. 130-140 dm³/rok w całej gminie.

5. STAN GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ

W obrębie obszaru objętego koncepcją ścieki bytowo-gospodarcze są najczęściej gromadzone w bezodpływowych zbiornikach ścieków. Nie uzyskano jednak informacji o ilości wywożonych ścieków z Gminy Domaniów. Na terenie gminy nie ma sieci kanalizacyjnej sanitarnej. Z oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Domaniowie korzysta jedynie szkoła, remiza strażacka oraz budynek niepublicznej służby zdrowia. Obiekt zlokalizowany w Wierzbnie obsługuje osiedle bloków wielorodzinnych. Moc przerobowa oczyszczalni w Domaniowie wynosi 5000 m³ / dobę, we Wierzbnie 10000 m³ / dobę (według studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego). Jest to jednak stwierdzenie fałszywe. Poprawne dane podaje plan gospodarki odpadami:

- Domaniów – 25 m³/d,
- Wierzbno – 250 m³/d.

6. KONCEPCJA ROZWIĄZANIA GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ

6.1. Założenia ogólne

Wobec braku przyjętych założeń w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Domaniów przyjęto scalone wskaźniki zapotrzebowania na cele socjalno-komunale, które obejmują potrzeby gospodarstw domowych, usług i instytucji oraz przydomowej hodowli zwierząt gospodarskich, eksploatacji pojazdów i maszyn. Do obliczeń jednostkowych, stosownie ze wskazówką Gminy Domaniów przyjęto wskaźnik wynoszący 160 l/MK/d. Zaznaczyć należy, iż faktycznie zużycie wody jest znacznie niższe od przyjmowanego wskaźnika.

6.2. Bilans ścieków-stan perspektywiczny

Na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Gminy Domaniów w 2015 r. gminę zamieszkiwać będzie łącznie 5349 mieszkańców. Dane wyjściowe do obliczeń ilości ścieków bytowo-gospodarczych w okresie perspektywicznym 2015r. Gminy Domaniów przedstawia tabela nr 2.

*Tabela 2 Dane wyjściowe do obliczenia ilości ścieków bytowo-gospodarczych
- stan perspektywiczny 2015*

Bilans ścieków dla Gminy Domaniów na 2015 rok

Nazwa miejscowości	Liczba mieszkańców	Zużycie	Qśrd	Współczynnik nierównomierności	Qdmax	Qhmax	Qhmax
	osób	m3	m3/d		m3/d	m3/h	l/s
Domaniów	730	0,16	116,8	1,3	151,84	11,388	3,16333
Domaniówek	40	0,16	6,4	1,3	8,32	0,624	0,17333
Danielowice	70	0,16	11,2	1,3	14,56	1,092	0,30333
Brzezimierz	70	0,16	11,2	1,3	14,56	1,092	0,30333
Chwastnica	45	0,16	7,2	1,3	9,36	0,702	0,195
Goszczyzna	230	0,16	36,8	1,3	47,84	3,588	0,99667
Goskowice	70	0,16	11,2	1,3	14,56	1,092	0,30333
Grodziszowice	95	0,16	15,2	1,3	19,76	1,482	0,41167
Gęsice	210	0,16	33,6	1,3	43,68	3,276	0,91
Janków	180	0,16	28,8	1,3	37,44	2,808	0,78
Kończyce	225	0,16	36	1,3	46,8	3,51	0,975
Kuchary	115	0,16	18,4	1,3	23,92	1,794	0,49833
Kurzątkowice	115	0,16	18,4	1,3	23,92	1,794	0,49833
Kuny	105	0,16	16,8	1,3	21,84	1,638	0,455
Pelczyce	90	0,16	14,4	1,3	18,72	1,404	0,39
Piskorzów	290	0,16	46,4	1,3	60,32	4,524	1,25667
Piskorzówek	350	0,16	56	1,3	72,8	5,46	1,51667
Polwica	219	0,16	35,04	1,3	45,552	3,4164	0,949
Radłowice	90	0,16	14,4	1,3	18,72	1,404	0,39
Radoszkowice	90	0,16	14,4	1,3	18,72	1,404	0,39
Skrzypnik	370	0,16	59,2	1,3	76,96	5,772	1,60333
Swojków	230	0,16	36,8	1,3	47,84	3,588	0,99667
Teodorów	105	0,16	16,8	1,3	21,84	1,638	0,455
Wyszkowice	165	0,16	26,4	1,3	34,32	2,574	0,715
Wierzbno	1050	0,16	168	1,3	218,4	16,38	4,55
Razem	5349		855,84		1112,592	83,4444	23,179

Przyjęto wskaźniki nierównomierności odpływu ścieków Nd=1,3; Nh=1,8.

6.3. Bilans ścieków – obszary perspektywiczne zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej.

Stosownie do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla jedenastu miejscowości planuje się wyznaczyć nowe obszary pod zabudowę zagrodową i jednorodziną, przeznaczając łącznie prawie 30 ha gruntów. Dane wyjściowe do obliczeń ilości ścieków bytowo-gospodarczych dla tych obszarów przedstawia tabela nr 3.

Tabela 3 Dane wyjściowe do obliczenia ilości ścieków bytowo-gospodarczych - obszary pod zabudowę zagrodową i jednorodziną

Nazwa miejscowości	Obszar MN	Liczba działek	Liczba mieszk.	0,16	Nd=1,3	Nh=1,8	Q
	ha	szt	mk		m3/d	m3/h	l/s
Wierzbno	6	34,2857143	120	19,2	24,96	1,872	0,52
Polwica	2	11,4285714	40	6,4	8,32	0,624	0,1733333
Domaniów	6	34,2857143	120	19,2	24,96	1,872	0,52
Kończyce	2	11,4285714	40	6,4	8,32	0,624	0,1733333
Goszczyzna	2,5	14,2857143	50	8	10,4	0,78	0,2166667
Piskorzówek	2	11,4285714	40	6,4	8,32	0,624	0,1733333
Piskorzów	1	5,71428571	20	3,2	4,16	0,312	0,0866667
Skrzypnik	3	17,1428571	60	9,6	12,48	0,936	0,26
Wyszkowice	2	11,4285714	40	6,4	8,32	0,624	0,1733333
Swojków	2	11,4285714	40	6,4	8,32	0,624	0,1733333
Brzezimierz	1	5,71428571	20	3,2	4,16	0,312	0,0866667
Razem	29,5	168,571429	590	94,4	122,72	9,204	2,5566667

Tabela zawiera zestawienie obszarów, które w okresie perspektywnym powstaną w obrębie poszczególnych jednostek osadniczych, zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Domaniów. Przyjęto, iż tereny zabudowy to działki o powierzchni 1750 m², a średnio na działce będzie zamieszkiwać 3,5 osoby. Przyjęto współczynniki nierównomierności dobowej 1,3 i godzinowej 1,8.

6.4. Bilans ścieków-**stan perspektywiczny dla obszarów aktywności gospodarczej**

Obliczeń bilansu ścieków wytwarzanych w perspektywie dla obszarów zabudowy terenów aktywności gospodarczej według danych w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Domaniów przedstawiono w tabeli 4 .

*Tabela 4 Dane wyjściowe do obliczenia ilości ścieków bytowo-gospodarczych
- stan perspektywiczny- tereny aktywności gospodarczej*

	Obszar strefy	Liczba działek	Nd=1,15	Nh=1,8	Q
	ha	szt		m ³ /h	l/s
Brzezimierz	111	158,571429	182,3571	13,6767857	3,799107143

Tabela zawiera obliczenia dla strefy produkcyjno-usługowej o powierzchni 111 ha. Scalony wskaźnik maksymalnego zapotrzebowania wody z terenów aktywności gospodarczej z przemysłem niewodochłonnym wynosi 0,7 l/sha. Wskaźnik ten wydaje się nie mieć zastosowania dla warunków wiejskich jakim niewątpliwie są obszary objęte wyznaczeniem strefy. Dla obliczeń ilości ścieków odprowadzanych z obszarów zabudowy terenów strefy przyjęto wskaźnik w ilości 0,3 l/sha.

6.5. Bilans ścieków-**łączy**

Tabela 5 Bilans łączy

Lp	Nazwa miejscowości	Liczba mieszkańców	Zużycie	Qśrd	Współczynnik nierównomierności	Qdmax	24 godz.	Qhmax	Qhmax	zabudowa zagrodowa	strefa	Łącznie
			m3	m3/d		m3/d		m3/h	l/s	l/s	l/s	l/s
1	Domaniów	730	0,16	116,8	1,3	151,84	6,32667	11,388	3,16333	0,52		3,68
2	Domaniówek	40	0,16	6,4	1,3	8,32	0,34667	0,624	0,17333			0,17
3	Danielowice	70	0,16	11,2	1,3	14,56	0,60667	1,092	0,30333			0,30
4	Brzezimierz	70	0,16	11,2	1,3	14,56	0,60667	1,092	0,30333	0,09	3,8	4,19
5	Chwastnica	45	0,16	7,2	1,3	9,36	0,39	0,702	0,195			0,20
6	Goszczyna	230	0,16	36,8	1,3	47,84	1,99333	3,588	0,99667	0,22		1,22
7	Goskowice	70	0,16	11,2	1,3	14,56	0,60667	1,092	0,30333			0,30
8	Grodziszowice	95	0,16	15,2	1,3	19,76	0,82333	1,482	0,41167			0,41
9	Gęsice	210	0,16	33,6	1,3	43,68	1,82	3,276	0,91			0,91
10	Janków	180	0,16	28,8	1,3	37,44	1,56	2,808	0,78			0,78
11	Kończyce	225	0,16	36	1,3	46,8	1,95	3,51	0,975	0,17		1,15
12	Kuchary	115	0,16	18,4	1,3	23,92	0,99667	1,794	0,49833			0,50
13	Kurzątkowice	115	0,16	18,4	1,3	23,92	0,99667	1,794	0,49833			0,50
14	Kuny	105	0,16	16,8	1,3	21,84	0,91	1,638	0,455			0,46
15	Pelczyce	90	0,16	14,4	1,3	18,72	0,78	1,404	0,39			0,39
16	Piskorzów	290	0,16	46,4	1,3	60,32	2,51333	4,524	1,25667	0,09		1,35
17	Piskorzówek	350	0,16	56	1,3	72,8	3,03333	5,46	1,51667	0,17		1,69
18	Polwica	219	0,16	35,04	1,3	45,552	1,898	3,4164	0,949	0,17		1,12
19	Radłowice	90	0,16	14,4	1,3	18,72	0,78	1,404	0,39			0,39
20	Radoszkowice	90	0,16	14,4	1,3	18,72	0,78	1,404	0,39			0,39
21	Skrzypnik	370	0,16	59,2	1,3	76,96	3,20667	5,772	1,60333	0,26		1,86
22	Swojków	230	0,16	36,8	1,3	47,84	1,99333	3,588	0,99667	0,17		1,17
23	Teodorów	105	0,16	16,8	1,3	21,84	0,91	1,638	0,455			0,46
24	Wyszkowice	165	0,16	26,4	1,3	34,32	1,43	2,574	0,715	0,17		0,89
25	Wierzbnio	1050	0,16	168	1,3	218,4	9,1	16,38	4,55	0,52		5,07
Razem		5349		855,84		1112,592		83,4444	23,179	2,55	3,8	29,55

8. WARIANTY ROZWIĄZANIA KONCEPCJI GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ

Podstawowymi zadaniami do rozwiązań w niniejszej koncepcji jest ustalenie systemu kanalizacyjnego optymalnego dla poszczególnych jednostek osadniczych z uwzględnieniem wpięcia do istniejących oczyszczalni ścieków. Założono również powstanie nowej oczyszczalni ścieków odbierającej ścieki z terenu całej gminy, której lokalizację proponuje się w miejscowości Kuchary, z uwagi na istnienie odbiornika (rzeka Zórawka). W rozważaniach uwzględniono również podłączenie projektowanych sieci kanalizacyjnych do oczyszczalni ścieków w Oławie (zgodnie ze wskazówką Gminy Oława do miejscowość Stary Otok). Uwzględniając warunki naturalne, gospodarcze, ekonomiczne i techniczne przeanalizowano rozwiązania gospodarki ściekowej dla gminy w czterech realnych wariantach. Stwierdzić należy że gmina nie posiada korzystnego układu gwarantującego grawitacyjny odpływ ścieków z poszczególnych miejscowości. Teren jest zasadniczo płaski. Ponadto gminę dzieli układ drogi A 4, stanowiący niejako naturalną granicę podziału gminy na część północno-wschodnią i południowo-zachodnią. Jednostki osadnicze są bardzo małe, nie generują odpowiednio dużej ilości ścieków. Konieczne są więc układy tłoczne z lokalizacją pompowni ścieków, co najmniej po jednej dla każdej z miejscowości. Z uwagi na powyższe koncepcję kanalizacji gminy zaproponowano w układzie kanalizacji grawitacyjno-tłocznej jako najbardziej optymalnej. W szczegółowych rozwiązaniach projektowych należy również uwzględnić system kanalizacji podciśnieniowej. Rozwiązanie takie na pewno najwłaściwsze w przypadku dużych jednostek osadniczych być może pozwoli na obniżenie kosztów budowy samej kanalizacji, z uwagi na prowadzenie kanałów ściekowych na głębokościach znacznie płytszych niż systemy kanalizacji grawitacyjnej. W rozważaniach należy również wziąć pod uwagę aspekt eksploatacji takiej sieci, który z uwagi na dość niską kulturę użytkowania może okazać się bardzo zawodny. Na mapach rozmieszczono przebieg systemów kanalizacyjnych zarówno grawitacyjnych jak i ciśnieniowych oraz lokalizację pompowni ścieków. Zaletą tego układu jest również płytkie układanie rurociągów tranzytowych, co pozwoli na oszczędności w materiale i sprzęcie przy budowie systemów kanalizacyjnych. Lokalizację sieci kanalizacyjnej prowadzono głównie w nawiązaniu do istniejących ciągów komunikacyjnych. Zakłada się, że przewody kanalizacyjne układane będą w pasie dróg gminnych, powiatowych w obrębie jezdni lub poza jezdnią. Przyjęto zasadę, że maksymalnie zagłębienie przewodów wynosić będzie 5 m. Z uwagi na zróżnicowaną rzeźbę oraz niewielkie ilości odprowadzanych ścieków zaprojektowano układy kanalizacyjne z

pompowniami ścieków, które pozwalają na skrócenie poszczególnych ciągów kanałów, a więc zmniejszenie zagłębienia kanałów przy określonych minimalnych spadkach. Pompownie wyposażone będą w dwie pompy (pracującą i rezerwową). Na trasach projektowanych sieci w punktach załamań naniesiono orientacyjnie lokalizację studzienek węzłowych. Każda studzienka posiada rzędną pokrywy studzienki (licznik ułamka) i rzędną dna (mianownik ułamka). Przyjęto zasadę, iż minimalny spadek nie może być mniejszy niż 5 %. Obliczeń hydraulicznych wykonano za pomocą licencjonowanego programu komputerowego Projektowane sieci wodociągowych i kanalizacyjnych Wavin-NET ver.4.4. Efektem końcowym są ustalone średnice rurociągów, tłocznych, grawitacyjnych, długości i przepływy. Wyceny wariantów kosztowych dokonano na podstawie licencjonowanego programu kosztorysowego NormaPro, wersja 4.21, grudzień 2007. Podstawę wyceny stanowiły cenniki Sekocenbudu tj. biuletyny cen robót oraz biuletyny zagregowane, poziom cen IV kwartał 2007r.

8.1. WARIANT 1

Zakłada koncepcję rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie gminy Domaniów w oparciu o istniejące oczyszczalnie ścieków, zarówno na terenie gminy jak i w najbliższym otoczeniu. Proponuje się kanalizację gminy w oparciu o rozbudowę oczyszczalni ścieków w Domaniowie i Wierzbnie. Natomiast miejscowości położone w części południowej proponuje się skanalizować w oparciu o istniejącą oczyszczalnię ścieków w Borku Strzelińskim. Efektem tych rozwiązań byłaby rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej i podłączanie ich odpowiednio do istniejących oczyszczalni ścieków, co obrazuje poniższa tabela nr 6:

Tabela 6 Zestawienie miejscowości w powiązaniu z oczyszczalniami ścieków

Lp	Nazwa miejscowości	Łącznie (l/s)	Oczyszczalnia ścieków
1	Domaniów	3,68	Domaniów
2	Domaniówek	0,17	Borek Strzel.
3	Danielowice	0,30	Domaniów
4	Brzezimierz	4,19	Wierzbno
5	Chwastnica	0,20	Domaniów
6	Goszczyzna	1,22	Borek Strzel.
7	Goskowice	0,30	Domaniów
8	Grodziszowice	0,41	Borek Strzel.
9	Gęsice	0,91	Wierzbno
10	Janków	0,78	Wierzbno
11	Kończyce	1,15	Borek Strzel.
12	Kuchary	0,50	Borek Strzel.
13	Kurzątkowice	0,50	Borek Strzel.
14	Kuny	0,46	Wierzbno
15	Pelczyce	0,39	Wierzbno
16	Piskorzów	1,35	Wierzbno
17	Piskorzówek	1,69	Domaniów
18	Polwica	1,12	Wierzbno
19	Radłowice	0,39	Domaniów
20	Radoszkowice	0,39	Borek Strzel.
21	Skrzypnik	1,86	Domaniów
22	Swojków	1,17	Wierzbno
23	Teodorów	0,46	Wierzbno
24	Wyszkowice	0,89	Borek Strzel.
25	Wierzbno	5,07	Wierzbno
Razem		29,55	

Ciąg oczyszczalni ścieków Borek Strzeński

Południowo-wschodnia część gminy kanalizowana byłaby w oparciu o oczyszczalnię ścieków w Borku Strzeńskim. W sumie 8 miejscowości tj.: Domaniówek, Goszczyna, Grodziszowice, Kończyce, Kuchary, Kurzątkowice, Radoszkowice i Wyszkowice za pośrednictwem sieci grawitacyjno-ciśnieniowej podłączonych byłoby do oczyszczalni ścieków w Borku Strzeńskim. Sumaryczna ilość ścieków dopływających z 8 miejscowości wynosiłaby 7,13 l/s. Na trasie planuje się lokalizację 9 pompowni ścieków (S 50, 57, 65, 71, 77, 80, 82, 88, 93) o następujących parametrach:

Tabela 7 Pompownie ścieków- Borek Strzeński

L.p.	Nazwa pompowni	Lokalizacja	Głębokość (m)
1	S 50	Kończyce	4,4
2	S 57	Grodziszowice	3,9
3	S 65	Kurzątkowice	6,6
4	S 71	Wyszkowice	4,6
5	S 77	Goszczyna-węzeł	5,3
6	S 80	Goszczyna	1,8
7	S 82	Domaniówek	5,0
8	S 88	Radoszkowice	3,6
9	S 93	Kuchary	4,0

Tabela 11 Zestawienie długości sieci kanalizacyjnej – oczyszczalnia Borek Strzeński

Rodzaj rurociągu	Rurociąg grawitacyjny		Rurociąg ciśnieniowy	
Średnica rur PVC	PVC 160	PVC 200	PE 75	PE 90

Długość (m)	7814,3	176,4	14356,6	446,3
-------------	--------	-------	---------	-------

Sumaryczna długość sieci kanalizacyjnej wyniesie 22 793,6 mb, w tym sieć grawitacyjna 7990,7 mb, sieć ciśnieniowa 14 802,9 m. Na sieci grawitacyjnej przewiduje się 106 studzienek inspekcyjnych rozmieszczonych średnio co 55m. Szacowany koszt wykonania sieci kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem do oczyszczalni ścieków w Borku Strzełińskim wyniesie 6 639 324,68 zł netto.

Ciąg oczyszczalni ścieków Domaniów

Cześć środkowa gminy zostanie skanalizowana w oparciu o istniejącą oczyszczalnię ścieków w Domaniowie. W sumie 7 miejscowości tj. Domaniów, Danielowice, Chwastnica, Goskowice, Piskorzówek, Radłowice i Skrzypnik za pośrednictwem sieci grawitacyjno-ciśnieniowej podłączonych byłoby do Domaniowa. Sumaryczna ilość ścieków dopływających z 7 miejscowości wynosiłaby 8,42 l/s. Na trasie planuje się lokalizację 6 pompowni ścieków (S 11, 16, 23, 24, 32, 39) o następujących parametrach:

Tabela 8 Pompownie ścieków- Damaniów

L.p.	Nazwa pompowni	Lokalizacja	Głębokość (m)
1	S 11	Piskorzówek	7,4
2	S 16	Radłowice	4,3
3	S 23	Danielowice	3,1
4	S 24	Goskowice	5,0
5	S 32	Chwastnica	4,8
6	S 39	Skrzypnik	4,9

Tabela 12 Zestawienie długości sieci kanalizacyjnej – oczyszczalnia Domaniów

Rodzaj rurociągu	Rurociąg grawitacyjny		Rurociąg ciśnieniowy
Średnica rur	PVC 160	PVC 200	PE 75
Długość (m)	10609,5	606,8	8964,3

Sumaryczna długość sieci kanalizacyjnej wyniesie 20 180,6 m, w tym sieć grawitacyjna 11 216,3 m, sieć ciśnieniowa 8964,3 m. Na sieci grawitacyjnej przewiduje się 6 pompowni ścieków i 133 studzienek inspekcyjnych rozmieszczonych średnio co 55m. Szacowany koszt wykonania sieci kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem do oczyszczalni ścieków w Domaniewie wyniesie 6 070 276,81 zł netto.

Ciąg oczyszczalni ścieków Wierzbno

Cześć pñ-wsch gminy zostanie skanalizowana w oparciu o istniejącą oczyszczalnię ścieków w Wierzbnie. W sumie 10 miejscowości tj. Brzezimierz, Gęsice, Janków, Kuny, Pełczyce, Piskorzów, Polwica, Swojków, Teodorów i Wierzbno za pośrednictwem sieci grawitacyjno-ciśnieniowej podłączonych byłoby do Wierzbna. Sumaryczna ilość ścieków dopływających z 10 miejscowości wynosiłaby 14,0 l/s. Na trasie planuje się lokalizację 10 pompowni ścieków (S 102, 104, 110, 121, 124, 125, 132, 136, 144, 153) o następujących parametrach:

Tabela 9 Pompownie ścieków - Wierzbno

L.p.	Nazwa pompowni	Lokalizacja	Głębokość (m)
1	S 102	Piskorzów	2,7
2	S 104	Swojków	5,5
3	S 110	Gęsice	3,6
4	S 121	Wierzbno	5,8
5	S 124	Kuny	3,1
6	S 125	Polwica	3,2
7	S 132	Brzezimierz	6,7
8	S 136	Pełczyce	2,2
9	S 144	Janków	1,9
10	S 153	Teodorów	2,4

Tabela 13 Zestawienie długości sieci kanalizacyjnej – oczyszczalnia Wierzbno

Rodzaj rurociągu	Rurociąg grawitacyjny		Rurociąg ciśnieniowy	
Średnica rur PVC	PVC 160	PVC 200	PE 75	PE 90
Długość (m)	8975,9	1026,4	15126,7	1492,2

Sumaryczna długość sieci kanalizacyjnej wyniesie 26 621,2 m w tym sieć grawitacyjna 10002,3m, sieć ciśnieniowa 16 618,9 m. Na sieci grawitacyjnej przewiduje się 10 pompowni ścieków i 111 studzienek inspekcyjnych rozmieszczonych średnio co 55m. Szacowany koszt wykonania sieci kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem do oczyszczalni ścieków w Wierzbnie wyniesie 6 926 591,23 zł netto.

8.2. WARIANT 2

Wariant 2 opiera się na własnych oczyszczalniach ścieków Domaniowie oraz Wierzbnie. Wariant ten zakłada budowę sieci kanalizacji sanitarnej w oparciu o rozbudowę istniejących oczyszczalni ścieków w Domaniowie i Wierzbnie.

Tabela 14 Zestawienie łącznej długości sieci kanalizacyjnej – oczyszczalnia Domaniów i Wierzbno

Rodzaj rurociągu	Rurociąg grawitacyjny			Rurociąg ciśnieniowy	
Średnica rur	PVC 160	PVC 200	PVC 250	PE 75	PE 90
Długość (m)	15048,2	14064,4	94,5	36373	4409,6

Sumaryczna długość sieci kanalizacyjnej wyniesie 69989,7 m, w tym sieć grawitacyjna 29 207,1 mb, sieć ciśnieniowa 40 782,2 m. Na sieci grawitacyjnej przewiduje się 350 studzienek inspekcyjnych rozmieszczonych średnio co 55m.

Szacowany koszt wykonania wariantu wyniesie **25 756 497,17 zł netto**.

Rozpatrywanym podwariantem może być lokalizacja oczyszczalni ścieków w Kucharach. Powyższe podyktowane jest bliskim położeniem odbiornika tj. rzeki Żórawki.

Tabela 15 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej – oczyszczalnia Kuchary

Rodzaj rurociągu	Rurociąg grawitacyjny		Rurociąg ciśnieniowy	
Średnica rur	PVC 160	PVC 200	PE 75	PE 90
Długość (m)	15048,2	13625,9	36371,2	3575,9

Sumaryczna długość sieci kanalizacyjnej wyniesie 68 621,2 m, w tym sieć grawitacyjna 28 674,1 mb, sieć ciśnieniowa 39 947,1 m.

Szacowany koszt wykonania wariantu wyniesie **25 329 312,66 zł netto**.

8. 3. WARIANT 3

Wariant 3 wyklucza modernizację oczyszczalni ścieków w Wierzbnie i zakłada podłączenie miejscowości ciężących do Wierzbna do oczyszczalni ścieków w Oławie, poprzez budowę rurociągu tłoczego do miejscowości Stary Otok. Zakłada się budowę 7 356 mb sieci tłocznej z oczyszczalni w Wierzbnie do Starego Otoku.

Tabela 16 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej – oczyszczalnia Oława

Rodzaj rurociągu	Rurociąg grawitacyjny			Rurociąg ciśnieniowy	
Średnica rur PVC	PVC 160	PVC 200	PVC 250	PE 75	PE 90
Długość (m)	24778	3159	1272	38447	9294

Sumaryczna długość sieci kanalizacyjnej wyniesie 76 950 m, w tym sieć grawitacyjna 29 209 mb, sieć ciśnieniowa 47 741 m. Na sieci grawitacyjnej przewiduje się 350 studzienek inspekcyjnych rozmieszczonych średnio co 55m.

Szacowany koszt wykonania wariantu wyniesie **27 715 703,80 zł netto**.

9. KOSZTY BUDOWY/ROZBUDOWY OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

W celu określenia sumarycznych kosztów opracowania koncepcji rozwiązania gospodarki ściekowej dla gminy Domaniów oprócz kosztów związanych z realizacją systemów kanalizacyjnych należy również ponieść koszty rozbudowy poszczególnych oczyszczalni ścieków. Z uwagi na brak danych o istniejących oczyszczalniach (szczegółowo technologiczne) założono, że koszt rozbudowy równał się będzie kosztom jej budowy obliczony na podstawie jednostkowych nakładów inwestycyjnych na oczyszczalnie ścieków w zależności od ich przepustowości. Poniżej przedstawiono koszty niezbędnych inwestycji w odniesieniu do poszczególnych lokalizacji oczyszczalni ścieków.

9.1. BOREK STRZELIŃSKI

Oczyszczalnia ścieków Borek Strzebiński dopływ 7,13 l/s → 616,08 m³/d:

Nakłady inwestycyjne na budowę oczyszczalni ścieków wyliczono na podstawie zależności jednostkowych nakładów inwestycyjnych na oczyszczalnie ścieków w zależności od ich przepustowości co obrazuje następujący wzór:

$$i_k = 28373 / Q^{0,2691}$$

gdzie:

i_k - jednostkowe koszty eksploatacji komunalnych oczyszczalni ścieków (zł/m³/rok)

Q - przepustowość komunalnych oczyszczalni ścieków (m³/d)

Stąd:

$$i_k = 28373 / 616,08^{0,2691} = 5037,49 \text{ zł}$$

Dla oczyszczalni o wydajności 616,08 m³/d koszt jej budowy wyniesie więc 3 103 497 zł.

9.2. DOMANIÓW

Oczyszczalnia ścieków Domaniów dopływ 8,42 l/s → 727,44 m³/d:

Nakłady inwestycyjne na budowę oczyszczalni ścieków wyliczono na podstawie zależności jednostkowych nakładów inwestycyjnych na oczyszczalnię ścieków w zależności od ich przepustowości co obrazuje następujący wzór:

$$i_k = 28373 / Q^{0,2691}$$

gdzie:

i_k - jednostkowe koszty eksploatacji komunalnych oczyszczalni ścieków (zł/m³/rok)

Q – przepustowość komunalnych oczyszczalni ścieków (m³/d)

Stąd:

$$i_k = 28373 / 727,44^{0,2691} = 4817,21 \text{ zł}$$

Dla oczyszczalni o wydajności 727,44 m³/d koszt jej budowy wyniesie więc 3 543 513 zł.

9.3. WIERZBNO

Oczyszczalnia ścieków Wierzbno dopływ 14,0 l/s → 1209,60 m³/d:

Nakłady inwestycyjne na budowę oczyszczalni ścieków wyliczono na podstawie zależności jednostkowych nakładów inwestycyjnych na oczyszczalnię ścieków w zależności od ich przepustowości co obrazuje następujący wzór:

$$i_k = 28373 / Q^{0,2691}$$

gdzie:

i_k - jednostkowe koszty eksploatacji komunalnych oczyszczalni ścieków (zł/m³/rok)

Q – przepustowość komunalnych oczyszczalni ścieków (m³/d)

Stąd:

$$i_k = 28373 / 1209,6^{0,2691} = 4201,13 \text{ zł}$$

Dla oczyszczalni o wydajności 1209,60 m³/d koszt jej budowy wyniesie więc 5 081 687 zł.

9.4. WIERZBNO

(Wierzbno, Piskorzów, Polwica, Domaniów, Piskorzówek)

Oczyszczalnia ścieków Wierzbno dopływ 12,91 l/s → 1115,52m³/d:

Nakłady inwestycyjne na budowę oczyszczalni ścieków wyliczono na podstawie zależności jednostkowych nakładów inwestycyjnych na oczyszczalnie ścieków w zależności od ich przepustowości co obrazuje następujący wzór:

$$i_k = 28373 / Q^{0,2691}$$

gdzie:

i_k - jednostkowe koszty eksploatacji komunalnych oczyszczalni ścieków (zł/m³/rok)

Q – przepustowość komunalnych oczyszczalni ścieków (m³/d)

Stąd:

$$i_k = 28373 / 1115,52^{0,2691} = 4293,96 \text{ zł}$$

Dla oczyszczalni o wydajności 1115,52 m³/d koszt jej budowy wyniesie więc 4 789 998,26 zł.

10. WYBÓR WARIANTU OSTATECZNEGO

Przedstawione i przedłożone Gminie Domaniów powyżej warianty koncepcji kanalizacji gminy Domaniów nie spełniają przesłanek ekonomicznych, aby w całości ją realizować. Oszacowane koszty realizacji poszczególnych wariantów są bardzo wysokie i z punktu widzenia możliwości finansowych gminy oraz pozyskania środków zewnętrznych nie roszą nadziei na ich realizację. Wobec powyższego na podstawie ustaleń z Gminą Oława zdecydowano o wyborze koncepcji kanalizacji sanitarnej w następujących miejscowościach: Wierzbno, Piskorzów, Polwica, Domaniów, z lokalizacją jednej oczyszczalni ścieków w miejscowości Wierzbno. Powyższe stanowiłoby pierwszy etap rozwiązania gospodarki wodno-ściekowej dla gminy Domaniów. Następny etap to podłączenie wsi Piskorzówek oraz kolejnych miejscowości, w miarę możliwości finansowych gminy.

10. 1. WARIANT WIERZBNO-PISKORZÓW-POLWICA-DOMANIÓW-PISKORZÓWEK Z OCZYSZCZALNIĄ WIERZBNO

Na tej podstawie powyższych ustaleń dokonano ponownych przeliczeń sieci kanalizacji sanitarnej z uwzględnieniem uwag Gminy Domaniów (korekta trasy Domaniów-Wierzbno).

Długości poszczególnych odcinków sieci kanalizacji sanitarnej przedstawia tabela nr 18:

Tabela 18 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej Wierzbno-Piskorzów, Polwica-Domaniów-Piskorzówek z oczyszczalnią Wierzbno

Rodzaj rurociągu	Rurociąg grawitacyjny			Rurociąg ciśnieniowy		
Średnica rur PVC	PVC 160	PVC 200	PVC 250	PE 90	PE 125	PE 180
Długość (m)	6717	5402,5	331,5	3260,2	5395,5	1492

Przebiegi tras przedstawiono na załączniku nr 4. Szczegółowe obliczenia wymiarowania kanałów, doboru średnic oraz charakterystykę sieci przedstawia załącznik nr 5. Dobór przepompowni ścieków przedstawiają załączniki nr 10-14. Sumaryczna długość sieci kanalizacyjnej wyniesie 22 599m, w tym sieć grawitacyjna 12 451 mb, sieć ciśnieniowa 10 148 m. Na sieci grawitacyjnej przewiduje się 226 studzienek inspekcyjnych rozmieszczonych średnio co 55m. Obliczenia wartości kosztorysowych stanowi załącznik nr 6.

Łączny koszt wykonania wariantu z inwestycją w oczyszczalni ścieków w Wierzbnie szacuje się na kwotę **15 146 840,10 zł netto**.

Mając na uwadze uwarunkowania związane z wartościami wskaźników granicznych, które brane są pod uwagę przy rozpatrywaniu wniosków o dofinansowanie zadań inwestycyjnych z tego zakresu, dokonano analizy wskaźnika długości sieci w stosunku do liczby mieszkańców zamieszkujących poszczególne jednostki osadnicze. Analizę długości w odniesieniu do poszczególnych miejscowości przedstawia tabela nr 19.

*Tabela 19 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej Wierzbno-Piskorzów,
Polwica-Domaniów-Piskorzówek,*

Rodzaj rurociągu		Grawitacyjny			Ciśnieniowy			
Trasa kanalizacji	Ludność	Dn 250	Dn 200	Dn 160	Dn 180	Dn 125	DN 90	Razem
Wierzbno	1050	331,50	694,5	1254	1492			3772,00
Wierzbno- Piskorzów	0						2004,4	2004,40
Piskorzów	290		874	1179				2053,00
Wierzbno-Polwica	0					1880,1		1880,10
Polwica	219		543	621				1164,00
Polwica-Domaniów	0					3515,4		3515,40
Domaniów	730		2477	2164				4641,00
Domaniów-Piskorzówek	0						1255,8	1255,80
Piskorzówek	350		814	1499				2313,00
SUMA	2639	331,50	5402,5	6717	1492	5395,5	3260,2	22598,70

Analiza liczby mieszkańców oraz systemów kanalizacyjnych wykazuje, że w odniesieniu do miejscowości Piskorzówek wskaźnik ma wartość poniżej 120 Mk/1 km sieci. Wobec powyższego, w celu wyboru wariantu ostatecznego, dokonano przeliczenia sieci bez uwzględniania miejscowości Piskorzówek.

10. 2. WARIANT WIERZBNO-PISKORZÓW-POLWICA-DOMANIÓW- Z OCZYSZCZALNIĄ WIERZBNO

Tabela 20 Zestawienie łączne długości sieci w poszczególnych miejscowościach

Rodzaj rurociągu		Grawitacyjny			Ciśnieniowy			
Trasa kanalizacji	Ludność	Dn 250	Dn 200	Dn 160	Dn 180	Dn 125	Dn 90	Razem
Wierzbno	1050	331,50	694,5	1254	1492			3772,00
Wierzbno- Piskorzów	0						2004,4	2004,40
Piskorzów	290		874	1179				2053,00
Wierzbno-Polwica	0					1880,1		1880,10
Polwica	219		543	621				1164,00
Polwica-Domaniów	0					3515,4		3515,40
Domaniów	730		2477	2164				4641,00
SUMA	2639	331,50	4588,5	5218	1492	5395,5	2004,4	19029,9

Tabela 21 Zestawienie łączne długości sieci kanalizacyjnej Wierzbno-Piskorzów, Polwica-Domaniów z oczyszczalnią Wierzbno

Rodzaj rurociągu	Rurociąg grawitacyjny			Rurociąg ciśnieniowy		
Średnica rur PVC	PVC 160	PVC 200	PVC 250	PE 90	PE 125	PE 180
Długość (m)	5218	4588,5	331,5	2004,4	5395,5	1492

Przebiegi tras przedstawiono na załączniku nr 7. Szczegółowe obliczenia wymiarowania kanałów, doboru średnic oraz charakterystykę sieci przedstawia załącznik nr 8. Dobór przepompowni ścieków przedstawiają załączniki nr 10-14. Sumaryczna długość sieci kanalizacyjnej wyniesie 19 029,9 m, w tym sieć grawitacyjna 10 138 mb, sieć ciśnieniowa 8891,9 m. Na sieci grawitacyjnej przewiduje się 184 studzienek inspekcyjnych rozmieszczonych średnio co 55m. Obliczenia wartości kosztorysowych stanowi załącznik nr 9.

Łączny koszt wykonania wariantu z inwestycją w oczyszczalni ścieków w Wierzbnie szacuje się na kwotę **13 436 133,48 zł netto**.