

KONCEPCJA

**gospodarki ściekowej miejscowości Niechłód
w Gminie Świąciechowa**



sierpień, 2019

SPIS TREŚCI

1. Cel opracowania.	3
2. Materiały wykorzystane w opracowaniu.	3
3. Krótka charakterystyka miejscowości Niechłód.	3
4. Opis obecnego stanu gospodarki ściekowej w Niechłódzie.	5
4.1. Analiza ilości zużytej wody.	5
4.2. Nieczystości ciekłe.	8
4.3. Przydomowe oczyszczalnie ścieków.	10
5. Określenie prognozowanej ilości ścieków dla miejscowości Niechłód.	14
6. Przyjęte do analizy warianty gospodarki ściekami.	15
6.1. Wariant W1 - kontynuacja obecnego systemu.	15
6.2. W2 - budowa kanalizacji zbiorczej z przepompowywaniem ścieków do systemu zakończonego oczyszczalnią w Henrykowie.	16
6.3. W3 - budowa kanalizacji zbiorczej z końcowym zbiornikiem ścieków i transport ścieków samochodami asenizacyjnymi do wyznaczonej stacji zlewnej ścieków.	18
6.4. W4 - budowa kanalizacji zbiorczej wraz z lokalną oczyszczalnią ścieków.	19
6.5. W5 - wprowadzenie programu budowy przydomowych oczyszczalni ścieków.	20
7. Określenie perspektywy czasowej dokonania obliczeń finansowych.	21
8. Zakres niezbędnych działań inwestycyjnych w poszczególnych wariantach.	21
9. Założenia i dane do obliczeń.	23
10. Wyniki obliczeń ekonomicznych.	25
11. Opis metody MAU. Kryteria porównawcze wariantów i ich wagi.	37
12. Analiza wielokryterialna wg metody MAU.	38
13. Podsumowanie i wnioski.	38

1. Cel opracowania.

Celem opracowania jest analiza wariantów rozwiązania gospodarki ściekowej dla miejscowości Niechłód. Zastosowana metodyka opiera się na analizie wielokryterialnej MAU wraz z podaniem rekomendowanych dla Gminy wariantów realizacji inwestycji.

2. Materiały wykorzystane w opracowaniu.

Informacje wykorzystane w opracowaniu zostały uzyskane m.in. z następujących źródeł:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Świąciechowa,
- Strategii rozwoju Gminy Świąciechowa na lata 2010-2019,
- Programu ochrony środowiska dla Gminy Świąciechowa na lata 2017-2020, z perspektywą do roku 2024,
- dokumentacji pn. "Bilans terenów przeznaczonych pod zabudowę dla Gminy Świąciechowa. Analizy środowiskowe, społeczne, demograficzne i ekonomiczne." z roku 2016, autorstwa Marii i Andrzeja Dobroniów,
- Programu gospodarki ściekowej Gminy Świąciechowa z roku 1999, wraz z jego aktualizacją z 2004 roku, autorstwa Zakładu Obsługi Budownictwa KOLEKTOR SERWIS,
- aktualnych planów zagospodarowania przestrzennego dla terenu objętego opracowaniem,
- dokumentów dot. wybudowanych w Niechłódzie przydomowych oczyszczalni ścieków, uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Lesznie,
- danych uzyskanych od operatorów:
 - ✓ systemu wodociągowego w Niechłódzie - Zakładu Usług Wodnych we Wschowie Sp. z o.o.,
 - ✓ systemu kanalizacyjnego Gminy Świąciechowa - Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Lesznie Sp. z o.o.,
- danych uzyskanych od Inspektora ds. ochrony środowiska i gospodarki wodnej Urzędu Gminy Świąciechowa,
- dyskusji przeprowadzonych na spotkaniach z przedstawicielami Urzędu Gminy Świąciechowa,
- wizji lokalnych w miejscowości Niechłód,
- stosownych uchwał Rady Gminy Świąciechowa,
- wykonanych w Niechłódzie odwiertów geologicznych i dokumentacji geologicznej określającej warunki gruntowo wodne w rejonie wsi Niechłód,
- wytycznych wydanych przez Ministra rozwoju i finansów dotyczących stosowania jednolitych wskaźników makroekonomicznych będących podstawą oszacowania skutków finansowych projektowanych ustaw (aktualizacja z października 2018 roku).

3. Krótka charakterystyka miejscowości Niechłód.

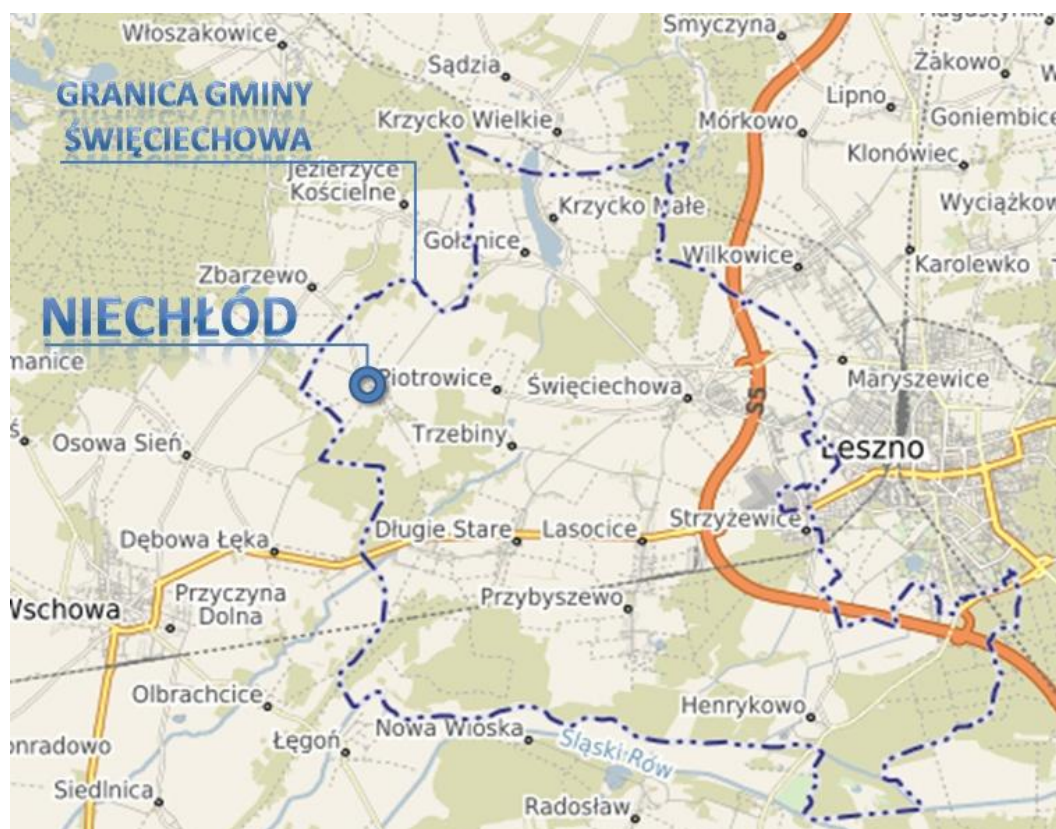
Niechłód jest wsią sołecką, zamieszkaną przez 445 mieszkańców, z czego 420 posiada zameldowanie na pobyt stały, a 25 - na pobyt czasowy.

Zestawienie ilości mieszkańców w poszczególnych miejscowościach Gminy Świąciechowa, wg stanu na koniec 2018 roku, przedstawia poniższa tabela.

Miejscowość	Mieszkańcy		
	stali	czasowi	razem
DŁUGIE NOWE	246	7	253
DŁUGIE STARE	893	65	958
GOŁANICE	482	18	500
HENRYKOWO	328	17	345
KRZYCKO MAŁE	384	32	416
KSIĄŻĘCY LAS	10	1	11
LASOCICE	767	59	826
NIECHŁÓD	420	25	445
OGRODY	83	12	95
PIOTROWICE	175	12	187
PRZYBYSZEWO	547	27	574
STRZYŻEWICE	421	40	461
ŚWIECIECHOWA	2985	281	3266
TRZEBINY	177	6	183
OGÓŁEM	7918	602	8520

Niechłód położony jest 7 km na zachód od Święciechowy, przy granicy Gminy Święciechowa z Gminą Włoszakowice. W miejscowości przeważają budynki jednorodzinne, a zabudowa wsi realizowana jest głównie wzdłuż osi północ - południe.

Poniżej mapy przedstawiające lokalizację miejscowości Niechłód.





4. Opis obecnego stanu gospodarki ściekowej w Niechłódzie.

4.1. Analiza ilości zużytej wody.

Dostawca wody - Zakład Usług Wodnych we Wschowie Sp. z o.o. - udostępnił na potrzeby niniejszego opracowania poniższe dane dot. zużycia wody przez poszczególnych odbiorców, za lata 2016-2018.

l.p.	nr odbiorcy	nr domu	zużycie roczne [m ³]		
			2016	2017	2018
1	50-0-00200	22	18,0	18,0	25,0
2	50-0-00201	46	83,0	68,0	82,0
3	50-0-00202	16	126,0	125,0	160,0
4	50-0-00203	14	566,0	391,0	322,0
5	50-0-00204	17	172,0	155,0	181,0
6	50-0-00206	11	118,0	112,0	60,0
7	50-0-00207	8	0,0	3,0	0,0
8	50-0-00208	5	112,0	108,0	127,0
9	50-0-00209	6	470,0	466,0	476,0
10	50-0-00210	29	86,0	90,0	125,0
11	50-0-00211	21	70,0	79,0	212,0
12	50-0-00212	3	199,0	274,0	261,0
13	50-0-00213	2	138,0	120,0	137,0
14	50-0-00214	2	247,0	200,0	144,0
15	50-0-00215	21	63,0	62,0	59,0

16	50-0-00216	22	664,0	660,0	640,0
17	50-0-00217	21	214,0	201,0	188,0
18	50-0-00218	23	137,0	109,0	94,0
19	50-0-00219	25	107,0	77,0	89,0
20	50-0-00220	27	52,0	64,0	107,0
21	50-0-00221	28	42,0	49,0	34,0
22	50-0-00222	29	450,0	428,0	485,0
23	50-0-00223	30	83,0	98,0	69,0
24	50-0-00224	30	75,0	60,0	69,0
25	50-0-00225	31	130,0	132,0	129,0
26	50-0-00226	32	209,0	205,0	185,0
27	50-0-00227	33	302,0	368,0	307,0
28	50-0-00228	44	193,0	170,0	170,0
29	50-0-00229	35	75,0	73,0	87,0
30	50-0-00230	40	23,0	127,0	102,0
31	50-0-00231	37	179,0	153,0	146,0
32	50-0-00233	39	118,0	312,0	504,0
33	50-0-00234	18	297,0	364,0	642,0
34	50-0-00235	37	0,0	0,0	0,0
35	50-0-00236	34	238,0	194,0	226,0
36	50-0-00237	17	42,0	60,0	60,0
37	50-0-00238	4	55,0	59,0	95,0
38	50-0-00239	16	145,0	129,0	123,0
39	50-0-00240	17	0,0	35,0	31,0
40	50-0-00241	24	4,0	5,0	3,0
41	50-0-00242	34	184,0	151,0	212,0
42	50-0-00243	45	109,0	81,0	140,0
43	50-0-00244	45	103,0	107,0	106,0
44	50-0-00245	34	25,0	17,0	22,0
45	50-0-00246	20	130,0	138,0	140,0
46	50-0-00247	9	185,0	138,0	140,0
47	50-0-00248	19	156,0	187,0	171,0
48	50-0-00249	20	73,0	44,0	49,0
49	50-0-00250	43	69,0	66,0	63,0
50	50-0-00251	16	0,0	0,0	0,0
51	50-0-00252	1	158,0	162,0	176,0
52	50-0-00253	1	1,0	1,0	2,0
53	50-0-00254	20	128,0	119,0	98,0
54	50-0-00255	16	113,0	119,0	88,0
55	50-0-00256	12	98,0	108,0	121,0
56	50-0-00257	42	10,0	24,0	27,0
57	50-0-00258	42	82,0	76,0	61,0
58	50-0-00259	30	110,0	106,0	151,0

59	50-0-00260	40	60,0	69,0	72,0
60	50-0-00261	17	92,0	77,0	81,0
61	50-0-00262	30	56,0	276,0	297,0
62	50-0-00263	38	183,0	144,0	132,0
63	50-0-00264	16	15,0	36,0	147,0
64	50-0-00265			0,0	12,0
65	50-0-00602	16	98,0	106,0	90,0
66	50-0-00605	15	9,0	6,0	5,0
67	50-0-00606	12	103,0	52,0	55,0
68	50-0-00607	10	11,0	8,0	16,0
69	50-0-00608	7	0,0	0,0	0,0
70	50-0-00610	21	0,0	0,0	0,0
71	50-0-00611	26	110,0	107,0	104,0
72	50-0-00614	36	167,0	191,0	192,0
73	50-0-00617	20	134,0	109,0	143,0
74	50-0-00618	17		0,0	104,0
75	50-0-01098				33,0
76	50-0-20217		10 623,0	12 269,0	12 616,0
77	50-0-20218		3 582,0	3 592,0	3 394,0
78	50-0-20311	42	695,0	664,0	668,0
79	50-0-20316	46	528,0	487,0	466,0
80	50-0-20468	45	262,0	265,0	293,0
81	50-0-20469	42	178,0	187,0	246,0
82	50-0-20470	42	414,0		
83	50-0-20498	42	3 436,0*	3 426,0*	3 585,0*
84	50-0-50185	42	23,0	61,0	23,0
85	50-0-50331		103,0	105,0	72,0
86	50-0-50362	42	201,0	607,0	601,0
	RAZEM:		29 119,0	30 891,0	32 170,0

* z tej ilości ok. 300 m³/rok zużywane jest na potrzeby administracyjne i socjalne

Wykonawca niniejszego opracowania, bazując na powyższych danych, dokonał ich weryfikacji poprzez:

- przeprowadzenie wizyt w terenie - u Odbiorców usług,
- przeprowadzenie rozmów i aktualizacji danych w Zakładzie Usług Wodnych we Wschowie.

M.in. na podstawie danych z ZUW i wizycie w Przedsiębiorstwie Rolnym Długie Stare Sp. z o.o. ustalono, że sprzedaż dla tego zakładu odbywa się z 3 opomiarowanych przyłączy (lp. nr 76, 77 i 83 z powyższej tabeli), z których woda wykorzystywana jest głównie do zasilania fermy krów mlecznych, a ścieki przemysłowe są wykorzystywane we własnym zakresie i nie będą odprowadzane do systemu kanalizacyjnego, niezależnie od przyjętego rozwiązania technologicznego. Tylko 300 m³/rok wody zużywane jest na potrzeby socjalne w budynku administracyjnym oraz w mieszkaniach lokatorskich i taką ilość potencjalnych ścieków odprowadzanych z zakładu należy przyjąć do dalszych obliczeń.

Odliczając zatem, od wiersza sumarycznego, sprzedaż wody dla Przedsiębiorstwa Rolnego Długie Stare Sp. z o.o. (w strumieniu wykorzystującym dostarczoną wodę dla potrzeby prowadzenia hodowli krów mlecznych), roczne zużycie wody przez mieszkańców Niechtódu w 2018 roku wyniosło:

$$12\,875\text{ m}^3/\text{rok} \cong 35,3\text{ m}^3/\text{d}$$

Odliczając dodatkowo posesje, na których są wybudowane przydomowe oczyszczalnie, roczne zużycie wody dla pozostałych mieszkańców wynosi:

$$10\,722\text{ m}^3/\text{rok} \cong 29,4\text{ m}^3/\text{d}$$

Średnie zużycie wody na mieszkańca wyniosło około $79,5\text{ dm}^3/\text{Mk}/\text{d}$.

4.2. Nieczystości ciekłe.

Zgodnie z art.2. ust.1. p.1) Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, przez nieczystości ciekłe rozumie się ścieki gromadzone przejściowo w zbiornikach bezodpływowych. W art.5. i 6 ww. ustawy określono obowiązki właścicieli nieruchomości, w tym m.in. obowiązek:

- wyposażenia nieruchomości w zbiornik bezodpływowy nieczystości ciekłych (w przypadku gdy budowa sieci kanalizacyjnej jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona),
- gromadzenia nieczystości ciekłych w zbiornikach bezodpływowych,
- pozbywania się zebranych na terenie nieruchomości nieczystości ciekłych w sposób zgodny z przepisami ustawy i przepisami odrębnymi,
- realizacji innych obowiązków określonych w Regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie,
- udokumentowania w formie umowy korzystania z usług wykonywanych przez gminną jednostkę organizacyjną lub przedsiębiorcę posiadającego zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych, przez okazanie takich umów i dowodów uiszczania opłat za te usługi.

Gmina posiada nadane ustawą uprawnienia m.in. do wydawania zezwoleń na prowadzenie przez przedsiębiorców działalności w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych, ustalania warunków realizacji tej działalności, kontroli prowadzenia tej działalności, kontroli przestrzegania zasad gospodarowania nieczystościami ciekłymi przez przewoźników oraz przez właścicieli nieruchomości.

Natomiast jednostka prowadząca działalność w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych, zgodnie z art.9o ww ustawy, jest zobowiązana do sporządzania kwartalnych sprawozdań (przekazywanych wójtowi w terminie do końca miesiąca następującego po kwartale, którego dotyczy) zawierających:

- informacje o ilości i rodzaju nieczystości ciekłych odebranych z obszaru danej gminy,
- informacje o sposobach zagospodarowania nieczystości ciekłych, wraz ze wskazaniem stacji zlewnej, do której zostały przekazane odebrane nieczystości ciekłe,
- liczbę właścicieli nieruchomości, od których zostały odebrane nieczystości ciekłe,
- wykaz właścicieli nieruchomości, z którymi w okresie objętym sprawozdaniem zawarto umowy na opróżnianie zbiorników bezodpływowych i transport nieczystości ciekłych, oraz wykaz właścicieli nieruchomości, z którymi umowy te uległy rozwiązaniu lub wygasły (z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz adresu właściciela nieruchomości, a także adresu nieruchomości).

W Gminie Świąciechowa obowiązuje Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Świąciechowa, przyjęty uchwałą Rady Gminy nr XL/308/2018 z dnia 1.03.2018. Zawiera on także

dodatkowe obowiązki nałożone na właścicieli nieruchomości związane z gospodarowaniem nieczystościami ciekłymi, a mianowicie:

- właściciel nieruchomości ma zapewnić pracownikowi gminnej jednostki organizacyjnej lub przedsiębiorcy posiadającemu zezwolenie Wójta na prowadzenie działalności w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych dostęp do urządzeń służących do gromadzenia nieczystości ciekłych, w sposób umożliwiający ich opróżnianie bez narażenia na szkodę ludzi i mienia,
- nieczystości ciekłe winny być usuwane z nieruchomości z częstotliwością nie mniejszą niż wynikającą ze zużycia wody w stosunku do wilekosc szamba i w sposób gwarantujący, że nie nastąpi wypływ ze zbiornika, wynikający z jego przepełnienia, jednakże nie rzadziej niż raz na kwartał.

W Gminie Świąciechowa obowiązuje także uchwała Rady Gminy nr XXVIII/205/2009 z dnia 18.12.2009 ws. wymagań, jakie powinni spełniać przedsiębiorcy ubiegający się o uzyskanie zezwolenia w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości oraz opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych. Na jej podstawie Gmina wydając stosowne zezwolenie określa warunki realizacji zezwolenia, w tym m.in. wskazuje docelową stację zlewną (lub stacje zlewne), do której (których) nieczystości ciekłe mają zostać przewiezione. W przypadku Gminy Świąciechowa są to stacje zlewne należące do Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Lesznie Sp. z o.o.

Poniżej zestawienie przedsiębiorców, posiadających aktualne zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transport nieczystości ciekłych na terenie Gminy Świąciechowa - stan na koniec 2018 roku.

lp.	nazwa	adres
1	„Wywóz nieczystości” Marian Marciniak	Bukowiec Górny, ul. Jana Wańskiego 5, 64-140 Włoszakowice
2	Usługi Transportowe, Usługi Leśne, Wywóz Ścieków Teresa Pelian	Niechłód 39, 64-115 Świąciechowa
3	„Usługi Rolnicze i Transportowe” Marek Trawa	Gołanice, ul. Polna 3, 64-117 Krzycko Małe
4	WC Serwis	Centrala firmy: ul. Szybowa 2, 41-808 Zabrze
5	TOI TOI Polska Sp. z o.o.	ul. Płochocińska 29, 03-044 Warszawa
6	MZO Sp. z o.o. Leszno	ul. Saperska 23, 64-100 Leszno

MPWiK w Lesznie nie dysponuje pełnymi danymi dot. ilości nieczystości ciekłych dowożonych z m. Niechłód za rok 2018, więc przekazało te dane za rok 2017. Poniżej ich zestawienie (wielkość zrzutu wyrażona w m³/m-c).

miesiąc	wielkość zrzutu [m ³]
styczeń	27,3
luty	42,9
marzec	53,0
kwiecień	42,3
maj	66,2
czerwiec	72,6
lipiec	13,6
sierpień	48,7
wrzesień	37,8
październik	24,0
listopad	19,8
grudzień	46,0
OGÓŁEM	494,2

Na podstawie danych sumarycznych, porównując dane za rok 2017 można stwierdzić, że ilość nieczystości ciekłych z miejscowości Niechtód dostarczanych do stacji zlewnych MPWiK w Lesznie w stosunku do wielkości poboru wody przez odbiorców w tej miejscowości (z odliczeniem wody pobranej przez zakłady produkcyjne oraz wody pobranej przez odbiorców posiadających przydomowe oczyszczalnie) jest znikoma - 494,2 m³ do 10.722 m³ czyli ok. 4,6%. Taka sytuacja jest bardzo niepokojąca i może prowadzić do zanieczyszczenia bakteriologicznego wód podziemnych i powierzchniowych.

4.3. Przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Przepisy regulujące posadowienia przydomowych oczyszczalni ścieków zawarte są m.in. w następujących aktach prawnych:

- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 15 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych,
- Ustawie Prawo budowlane,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Według przepisów zawartych w pierwszym z ww. aktów prawnych, wszystkie przydomowe oczyszczalnie ścieków muszą spełniać określone, następujące warunki:

- ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego, zlokalizowanego poza aglomeracją, mogą być wprowadzane do ziemi, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli są spełnione łącznie następujące warunki:
 - ✓ ich ilość nie przekracza 5,0 m³ na dobę;
 - ✓ BZT5 ścieków dopływających do indywidualnego systemu oczyszczania ścieków jest redukowane co najmniej o 20%, a zawartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50%;
 - ✓ miejsce wprowadzania ścieków do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych,

- ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego, zlokalizowanego w aglomeracji, mogą być wprowadzane do ziemi, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, jeżeli są spełnione łącznie następujące warunki:
 - ✓ ich ilość nie przekracza $5,0 \text{ m}^3$ na dobę;
 - ✓ nie przekraczają najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń właściwych dla RLM aglomeracji, na obszarze której zlokalizowane jest gospodarstwo, określonych w załączniku nr 3 do rozporządzenia;
 - ✓ miejsce ich wprowadzania do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

Zgodnie z Uchwałą nr XLIII/826/14 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 31.03.2014 w sprawie wyznaczenia aglomeracji Leszno, na terenie Gminy Świąciechowa granicą aglomeracji zostały objęte następujące miejscowości: Świąciechowa, Krzycko Małe, Gołanice, Długie Stare, Przybyszewo, Lasocice, Ogrody, Strzyżewice, Henrykowo. Niechtód leży zatem poza granicą wyznaczonej aglomeracji.

Do zadań właściciela przydomowej oczyszczalni ścieków należy też udowodnienie spełniania przez Jego instalację norm jakościowych dot. redukcji BZT5 i zawiesiny ogólnej - dla przydomowych oczyszczalni zlokalizowanych poza aglomeracją.

Poza tym należy bezwzględnie przestrzegać warunku niezbędnej miąższości gruntu pomiędzy poziomem drenażu wprowadzającego ścieki oczyszczone w grunt a poziomem wód podziemnych - 1,5 m. Ten warunek może zapewnić prawidłową pracę przydomowej oczyszczalni i doczyszczanie ścieków w gruncie.

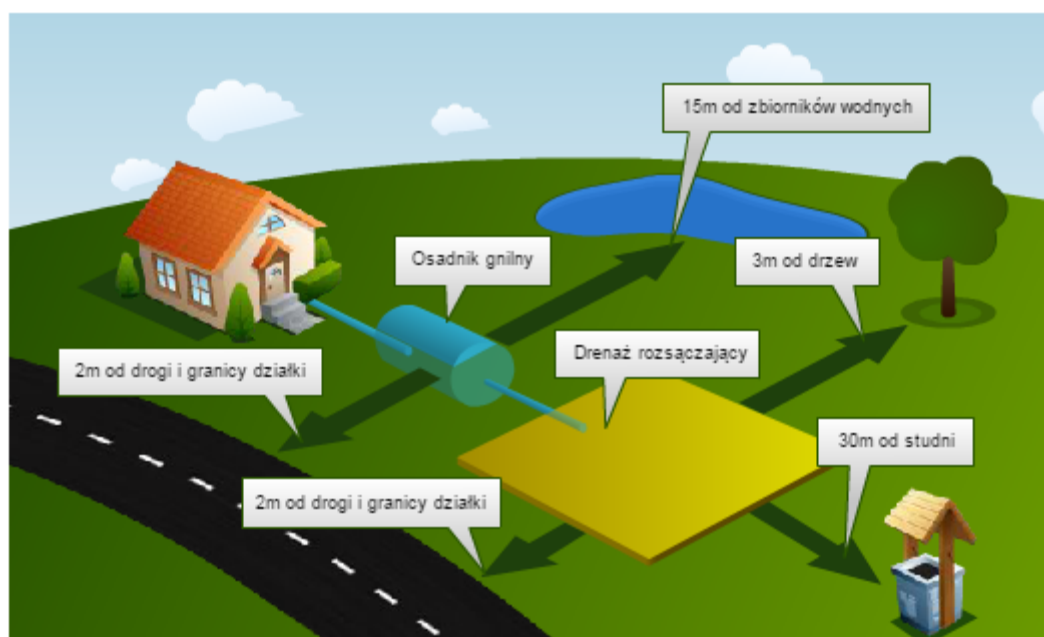
Z kolei zapisy ustawy Prawo budowlane i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie stanowią, że:

- budowa przydomowej oczyszczalni ścieków o przepustowości nie przekraczającej $7,5 \text{ m}^3$ na dobę nie wymaga pozwolenia na budowę, wymaga natomiast zgłoszenia właściwemu organowi, którym w tym przypadku jest Starosta,
- jeżeli przepustowość naszej oczyszczalni przekracza $7,5 \text{ m}^3$ na dobę, konieczne jest wykonanie dokumentacji projektowej w oparciu o przepisy cytowanej ustawy,
- w razie braku warunków przyłączenia sieci wodociągowej i kanalizacyjnej działka może być wykorzystana pod zabudowę budynkami przeznaczonymi na pobyt ludzi, pod warunkiem zapewnienia możliwości korzystania z indywidualnego ujęcia wody, a także zastosowania zbiornika bezodpływowego lub przydomowej oczyszczalni ścieków, jeżeli ich ilość nie przekracza 5 m^3 na dobę; jeżeli ilość ścieków jest większa od 5 m^3 , to ich gromadzenie lub oczyszczanie wymaga pozytywnej opinii właściwego terenowo inspektora ochrony środowiska,
- przepływowe, szczelne osadniki podziemne, stanowiące część przydomowej oczyszczalni ścieków gospodarczo-bytowych, służące do wstępnego ich oczyszczania, mogą być sytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie budynków jednorodzinnych, pod warunkiem wyprowadzenia ich odpowietrzenia przez instalację kanalizacyjną co najmniej 0,6 m powyżej górnej krawędzi okien i drzwi zewnętrznych w tych budynkach.

Poniżej, za stroną internetową <http://oczyszczalnie.e26.eu>, przedstawiono najważniejsze odległości dot. posadowienia przydomowej oczyszczalni.

Elementy zabudowy terenu	Odległość od osadnika	Odległość od drenażu
Granica sąsiedniej posesji, drogi lub ciąg pieszcy*	2 metry*	2 metry*
Dom mieszkalny	brak norm	5 metrów
Studnia - ujęcie wody pitnej	15 metrów	30 metrów
Wody gruntowe	brak norm	1,5 metra
Rurociąg z gazem lub wodą	1,5 metra	1,5 metra
Drzewa i krzewy	3 metry	3 metry

*Możliwe jest także usytuowanie osadnika przy samej granicy działek, jeżeli sąsiadują z podobnymi urządzeniami na działce sąsiedniej, pod warunkiem zachowania pozostałych odległości.



Zwrócić należy jeszcze uwagę na wątpliwości prawne dot. interpretacji zapisów Prawa wodnego w zakresie uzyskiwania pozwolenia wodnoprawnego przy okazji budowy przydomowej oczyszczalni ścieków. W art. 33. zapisano, że wprowadzanie (na własnej działce) ścieków do wód lub do ziemi w ilości nieprzekraczającej łącznie 5 m³ na dobę stanowi zwykłe korzystanie z wód - czyli służy zaspokojeniu potrzeb własnego gospodarstwa domowego oraz gospodarstwa rolnego, co jednak nie uprawnia do wykonywania urządzeń wodnych bez wymaganej zgody wodnoprawnej. Z kolei art. 389 stanowi, że jeżeli ustawa nie stanowi inaczej, pozwolenie wodnoprawne jest wymagane m.in. na szczególne korzystanie z wód, a także - na wykonanie urządzeń wodnych. Za urządzenie wodne uznaje się (zgodnie z definicją ustawową) urządzenia lub budowle służące do kształtowania zasobów wodnych lub korzystania z tych zasobów, w tym m.in. wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzania ścieków do wód, do ziemi lub do urządzeń wodnych. Zatem pobudowanie przez właściciela nieruchomości drenażu rozsączającego, wprowadzającego ścieki oczyszczone w grunt powinno być poprzedzone uzyskaniem stosownej zgody wodnoprawnej. Jednak w powszechnej opinii organów administracyjnych przeważa pogląd, że jest to jednak sytuacja związana ze zwykłym korzystaniem z wód i dlatego nie wymaga się uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Niestety, taka interpretacja nie może dotyczyć budowy przydomowej oczyszczalni ścieków na potrzeby właściciela prowadzącego działalność gospodarczą, bowiem nie stanowi to wówczas

zwykłego korzystania z wód. Uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego w tym przypadku będzie niezbędne.

Gmina uzyskała od Starostwa Powiatowego w Lesznie informacje nt. listy zgłoszonych w Starostwie przydomowych oczyszczalni z terenu Niechłodu, które zostały rozpatrzone pozytywnie. Po uzyskaniu wglądu do ww. dokumentów, dokonano zestawienia zastosowanych rozwiązań technologicznych, co zostało przedstawione w poniższej tabeli.

nr działki	rodzaj przydomowej oczyszczalni
108	osadnik gnilny z drenażem rozsączającym, $Q_{sr} = 0,65 \text{ m}^3/\text{d}$
149/4, 149/5 i 149/6	osadnik gnilny z drenażem rozsączającym HABA RL P.P.H.U. Rafał Lusina, $Q_{sr} = 0,65 \text{ m}^3/\text{d}$
156/2	osadnik gnilny z drenażem rozsączającym DELFIN 3000 plus, $Q_d = 0,9 \text{ m}^3/\text{d}$
150	osadnik gnilny z drenażem rozsączającym DELFIN 3000 plus, $Q_d = 0,9 \text{ m}^3/\text{d}$
278/1	osadnik gnilny z drenażem rozsączającym FAMILY 2000, JPR SYSTEM Jarosław Piotr Rosen
144/2	osadnik gnilny z drenażem rozsączającym DELFIN
163/1	osadnik gnilny z drenażem rozsączającym NARO
152	osadnik gnilny z drenażem rozsączającym DELFIN 2000, $Q_d = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$
149 i 148/1	osadnik gnilny z drenażem rozsączającym DELFIN
102/3	osadnik gnilny z drenażem rozsączającym DELFIN 1500
157/1	osadnik gnilny z drenażem rozsączającym SHULTER 3000
259/1	trzykomorowy zbiornik z osadem czynnym i drenażem rozsączającym TWINBLOC firmy ROTH
117/4	dwukomorowy zbiornik SBR PRIMO K6 ze studnią chłonną, HABA RL P.P.H.U. Rafał Lusina, $Q_{sr} = 0,9 \text{ m}^3/\text{d}$
116/3	trzykomorowy zbiornik ze złożem biologicznym, osadem czynnym i studnią chłonną BIO-EKOLUX 2300

Niestety w żadnym przypadku nie przedstawiono szczegółowych badań hydrogeologicznych terenu posadowienia przydomowych oczyszczalni. Starostwo w tym zakresie bazuje na oświadczeniu wnioskodawcy.

Na podstawie wizji lokalnych i rozmów z właścicielami przydomowych oczyszczalni ścieków, można wysnuć następujące wnioski dot. eksploatacji tych obiektów:

- właściciele dbają, by co najmniej 2 razy w roku wywozić osady z oczyszczalni,
- właściciele nie korzystają z serwisu przedstawicieli sprzedawcy technologii,
- pomimo nawet ponad dziesięcioletnich doświadczeń w użytkowaniu przydomowych oczyszczalni nie spotyka się większych problemów z ich funkcjonowaniem - poza jednym przypadkiem spowodowanym przedostaniem się osadów do drenażu rozsączającego,
- właściciele wypowiadali się nt. pomysłu wprowadzenia przez Gminę opłat ryczałtowych za usługę utrzymania w sprawności, nadzoru eksploatacyjnego i czyszczenia przydomowych oczyszczalni, uzależniając akceptację powyższego rozwiązania od poziomu wysokości tych opłat.

5. Określenie prognozowanej ilości ścieków dla miejscowości Niechłód.

W Programie gospodarki ściekowej Gminy Świąciechowa z roku 1999, wraz z jego aktualizacją z 2004 roku, autorstwa Zakładu Obsługi Budownictwa KOLEKTOR SERWIS, zawarto wyliczenia prognozowanej dla roku 2020 ilości ścieków z Niechłodu. Przewidywano ilość ścieków na poziomie:

$$Q_{srd} = 66,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{hmax} = 8,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla porównania przeliczono ponownie powyższe ilości, korzystając z danych stanowiących wnioski z analizy zużycia wody w 2018 roku (zawarte w p. 4.1. niniejszego opracowania, przy zastosowaniu następujących założeń (zgodnych z ww. Programem):

- współczynnik redukujący ilość ścieków w stosunku do ilości zużytej wody (wynikający m.in. z zużycia wody na podlewanie terenów zielonych) - 0,95,
- współczynnik nierównomierności dobowej - $N_d = 1,2$,
- współczynnik nierównomierności godzinowej - $N_h = 2,5$,

i dodatkowo

- współczynnik dopływu wód infiltracyjnych i przypadkowych - 10%.

Dla ustalenia perspektywicznej ilości mieszkańców miejscowości Niechłód wykorzystano zestawienie zmian demograficznych ujęte w opracowaniu pn. "Bilans terenów przeznaczonych pod zabudowę dla Gminy Świąciechowa" wykonane w 2016 roku przez Marię i Andrzeja Dobroniów. Wyciąg z tego opracowania przedstawiono poniżej.

Miejscowość	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Długie Nowe	264	268	273	278	283	289	294
Długie Stare	923	937	956	974	991	1011	1028
Gołanice	492	499	510	519	528	539	548
Henrykowo	234	238	243	247	252	257	261
Krzycko Małe	398	404	413	420	428	436	444
Lasocice	850	863	881	897	913	931	947
Niechłód	431	438	447	455	463	472	480
Piotrowice	181	184	188	191	195	198	202
Przybyszewo	551	560	571	582	592	604	614
Strzyżewice	402	408	417	424	432	440	448
Świąciechowa	2885	2929	2990	3044	3099	3160	3214
Trzebiny	196	199	203	207	210	215	218
Gmina ogółem	7808	7927	8091	8239	8386	8551	8698

Wynik obliczeń przedstawia poniższa tabela.

rodzaj odbiorcy wody	dane za rok 2018		dane perspektywiczne
	zużycie wody [m ³ /rok]	ilość ścieków [m ³ /rok]	ilość ścieków [m ³ /rok]
odbiorcy indywidualni*	10 422,0	9 900,9	11 367,0
PR Długie Stare Sp. z o.o.	300,0	285,0	313,5
RAZEM	10 722,0	10 185,9	11 680,5

* do obliczeń przyjęto zużycie wody przez mieszkańców, którzy nie posiadają przydomowej oczyszczalni ścieków

Zatem ostatecznie:

$$\begin{aligned}Q_r &= 11\,680,5 \text{ m}^3/\text{rok} \\Q_{d\text{ śr}} &= Q_r/365 \cong 32,0 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{d\text{ max}} &= Q_{d\text{ śr}} * N_d \cong 38,4 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{h\text{ max}} &= (Q_{d\text{ max}} * N_h)/24 \cong 4,0 \text{ m}^3/\text{h}\end{aligned}$$

Wyliczenia powyższe wykorzystano w dalszej części opracowania.

6. Przyjęte do analizy warianty gospodarki ściekami.

6.1. Wariant W1 - kontynuacja obecnego systemu.

W tym wariantcie stosowane będzie wyposażenie posesji w zbiorniki bezodpływowe lub przydomowe oczyszczalnie ścieków, pod warunkiem spełniania przez nie warunków środowiskowych i lokalizacyjnych, określonych w p. 4.3. niniejszego opracowania.

Dla lepszego zobrazowania i porównania kosztów zdecydowano o wyodrębnieniu 2 osobnych podwariantów:

- W1a - obejmujący utrzymanie stanu obecnego - 14 posesji wyposażonych w wybudowane już przydomowe oczyszczalnie (bez wsparcia budowy kolejnych) i pozostałe posesje gromadzące ścieki w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, z których następnie przewozi się nieczystości ciekłe do stacji zlewnej;

Należy wskazać, że wariant ten jest finansowo dla Gminy najtańszy, lecz z uwagi na niski stopień realizacji gromadzenia i przewożenia nieczystości ciekłych do stacji zlewnych - niezwykle niekorzystny środowiskowo. Może jednocześnie stać się barierą dla rozwoju miejscowości.

W związku z powyższym Gmina powinna zintensyfikować kontrolę szczelności zbiorników bezodpływowych oraz skuteczności realizacji przez mieszkańców obowiązków wynikających z Regulaminu utrzymania czystości i porządku.

- W1b - wyposażenie wszystkich posesji w przydomowe oczyszczalnie ścieków przez ich właścicieli, przy wsparciu finansowym Gminy;

Gmina deklaruje dalsze wsparcie finansowe na budowę przydomowych oczyszczalni, zgodnie z zasadami ustalonymi w rozdziale III Uchwały Rady Gminy Święciechowa nr XXXII/253/214 z dnia 20.03.2014 ws. zasad udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy na finansowanie lub dofinansowanie zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, kryteria wyboru inwestycji do finansowania lub dofinansowania oraz tryb postępowania w sprawie udzielania dotacji i trybu jej rozliczania (tj. Uchwała Rady Gminy Święciechowa nr X/64/2015 z dnia 22.09.2015). Zgodnie z ww. uchwałą dofinansowanie do budowy przydomowej oczyszczalni wynosi 3.500,00 zł, z wyjątkiem budynku wielolokalowego - tu dofinansowanie wynosi 4.000,00 zł na każdy pion kanalizacyjny.

Z uwagi na wyniki badań hydrogeologicznych (omówionych szerzej przy wariantcie W5), proponuje się:

- ✓ dopuszczenie do stosowania wyłącznie przydomowych oczyszczalni w technologii osadu czynnego SBR (sekwencyjnych reaktorów biologicznych),
- ✓ zwiększenie kwoty dofinansowania przydomowych oczyszczalni ścieków do 12.000,00 zł/szt.

6.2. W2 - budowa kanalizacji zbiorczej z przepompowywaniem ścieków do systemu zakończonego oczyszczalnią w Henrykowie.

W tym wariantie rozpatrywano różne kierunki przepompowywania ścieków do systemu kanalizacyjnego Aglomeracji Leszno - do miejscowości Długie Stare lub do Świąciechowy. Bliskość jeszcze 2 innych, nieskanalizowanych miejscowości Gminy (Trzebin i Piotrowice), skłaniała do rozważenia możliwości włączenia ich do wspólnego rurociągu tłocznego - w 2 możliwych wariantach:

- W1: Niechłód --> Piotrowice --> Świąciechowa, z podłączeniem Trzebin do Piotrowic,
- W2: Piotrowice --> Trzebin --> Długie Stare, z podłączeniem Niechłodu do Trzebin.

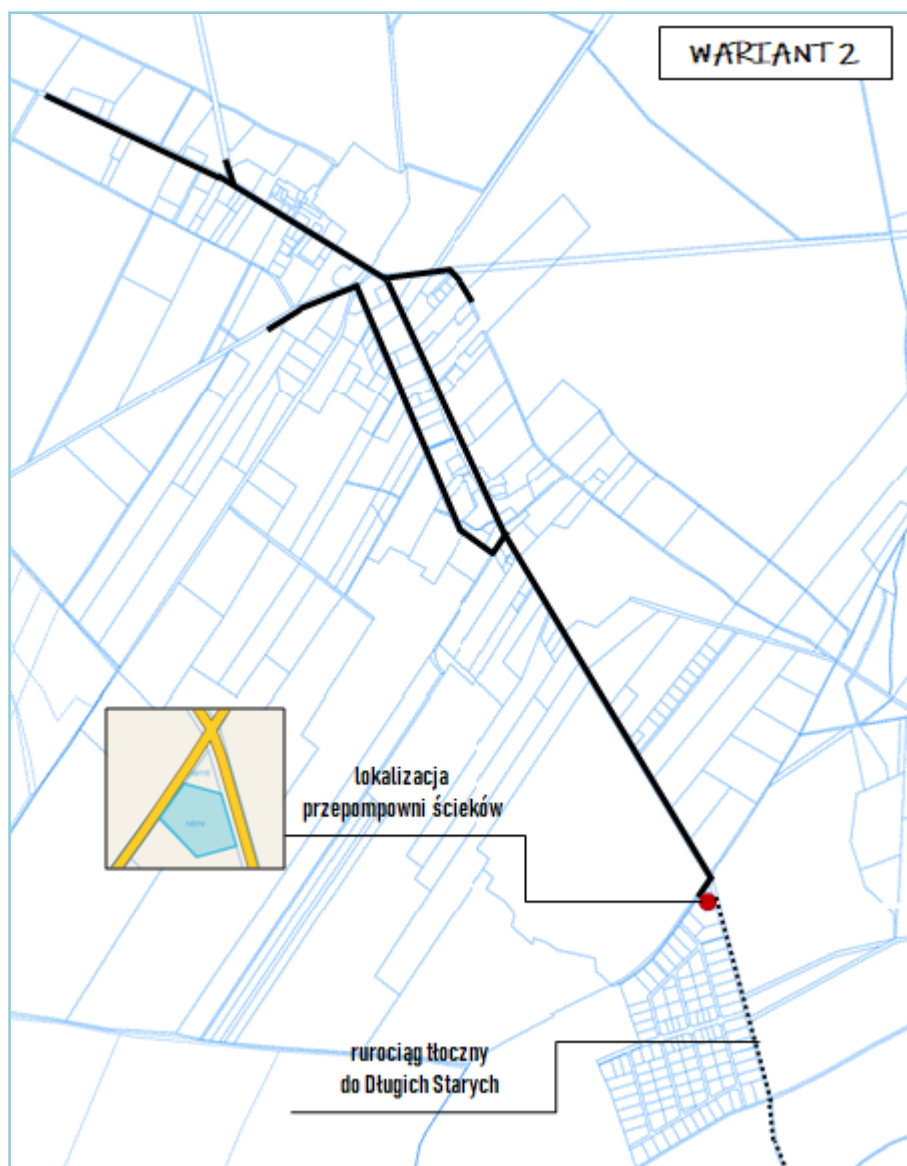
W związku z powyższym oraz z uwagi na występujące w systemie Aglomeracji Leszno aktualne problemy z odbiorem ścieków (szczególnie w pogodzie deszczowej), wystąpiono do eksploatatora ww. systemu o podanie miejsc i warunków odprowadzenia ścieków z Niechłodu, Trzebin i Piotrowic.

W odpowiedzi wskazano konieczność rozdzielenia miejsc włączenia odprowadzanych ścieków z ww. miejscowości, a mianowicie:

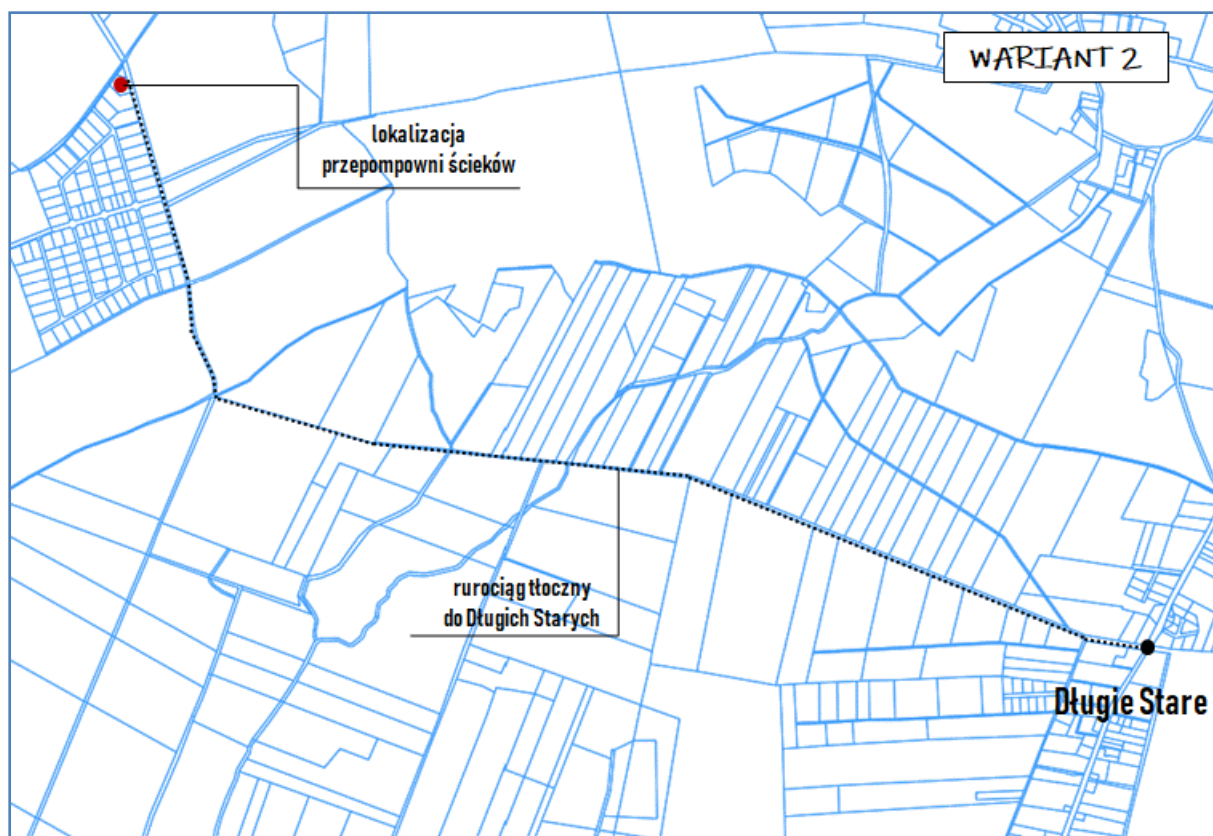
- z Niechłodu do Długich Starych,
- z Trzebin i Piotrowic do Świąciechowy.

Zatem w tym wariantie konieczna jest budowa sieci kanalizacyjnej w Niechłódzie, w proponowanym przebiegu jak na poniższym rysunku, wraz z przepompownią ścieków odprowadzającą ścieki do systemu kanalizacyjnego w Długich Starych.

Dla realizacji tego wariantu założono zakup działki nr 145/14, zlokalizowanej w obszarze MPZP 012, na której proponuje się lokalizację przepompowni ścieków.



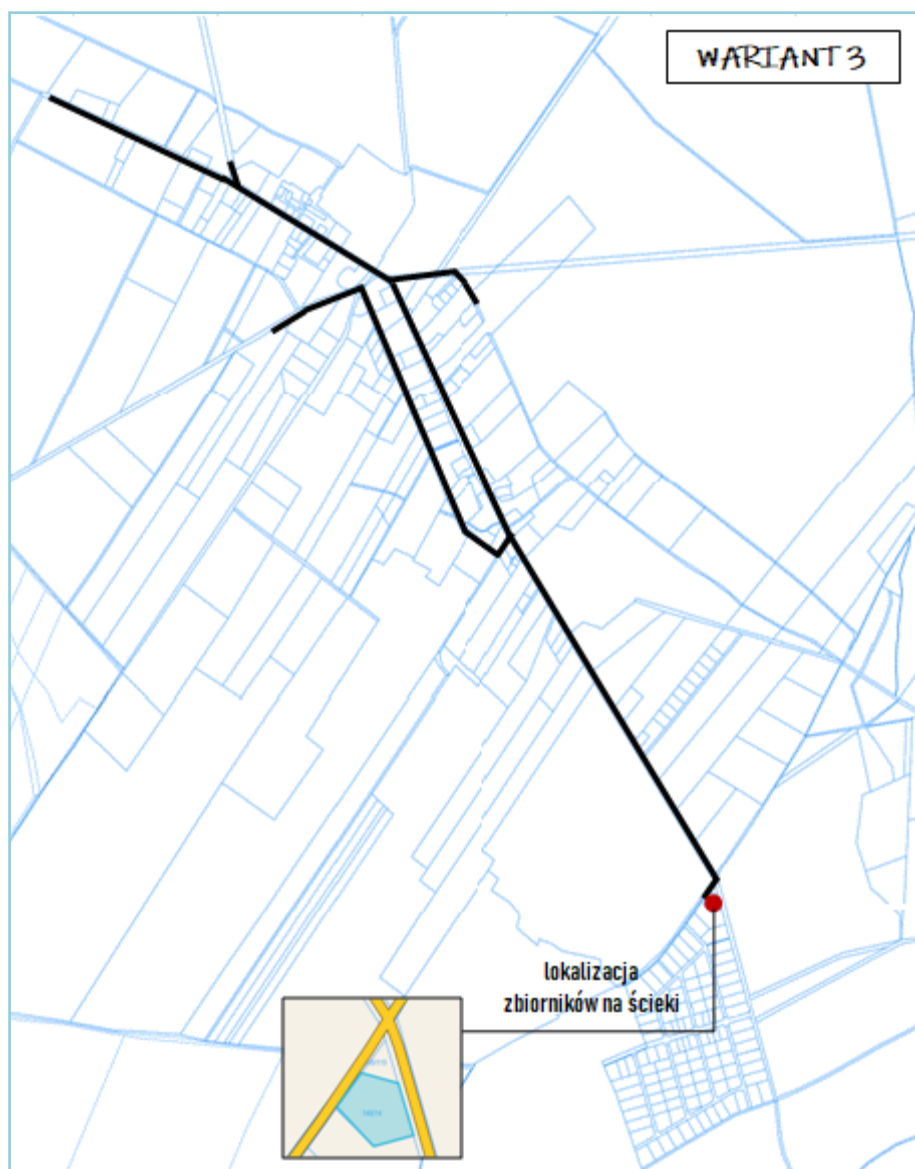
Poniżej przedstawiono przybliżony przebieg rurociągu tłoczego, doprowadzającego ścieki z Niechtódu do systemu kanalizacyjnego w Długich Starych.



6.3. W3 - budowa kanalizacji zbiorczej z końcowym zbiornikiem ścieków i transport ścieków samochodami asenizacyjnymi do wyznaczonej stacji zlewnej ścieków.

W tym wariantcie powielony został przebieg sieci kanalizacyjnej w miejscowości Niechłód z wariantu W2, jednakże zamiast budowy na końcu sieci przepompowni ścieków, przewidziano budowę retencyjnego zbiornika końcowego na ścieki, z którego ścieki będą przewożone do stacji zlewnej systemu Aglomeracji Leszno taborem asenizacyjnym Gminy. Przebieg sieci i lokalizacja zbiornika przedstawione zostały na poniższym rysunku.

Dla realizacji tego wariantu założono zakup działki nr 145/14, zlokalizowanej w obszarze MPZP 012, na której proponuje się lokalizację zbiorników na ścieki.



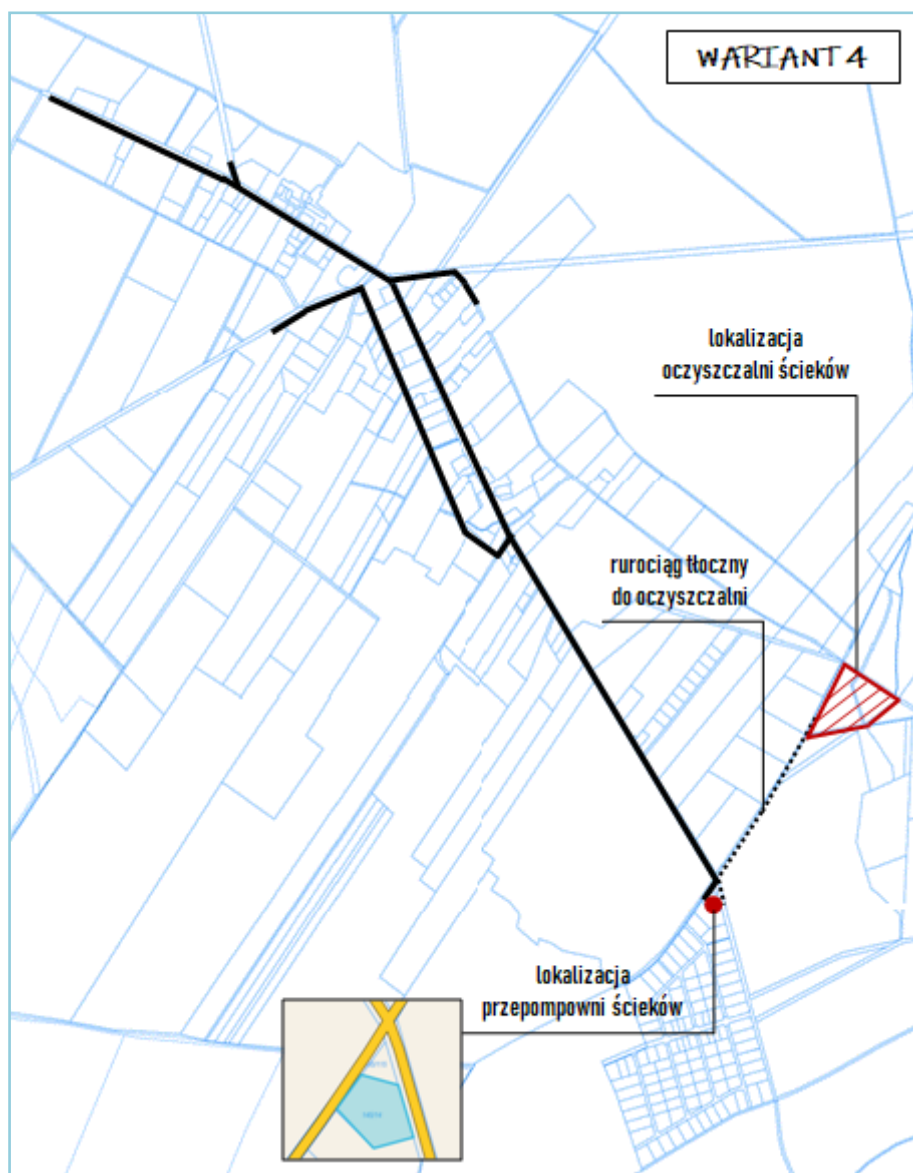
Zbiornik powinien być wyposażony m.in. w mechaniczne urządzenie napowietrzające ścieki oraz rurociąg ssawny ścieków o średnicy dopasowanej do węża samochodu asenizacyjnego. Pojemność zbiornika powinna przewidywać możliwość przetrzymania ścieków przez 2 doby, więc jego pojemność czynna powinna wynosić co najmniej $V_{cz} = 100 \text{ m}^3$. Konstrukcja zbiornika powinna umożliwiać jego rozbudowę.

6.4. W4 - budowa kanalizacji zbiorczej wraz z lokalną oczyszczalnią ścieków.

W tym wariantcie także należy pobrać sieć kanalizacyjną w miejscowości Niechtód, zakończoną przepompownią ścieków, by następnie skierować ścieki do komory rozprężnej na oczyszczalni ścieków. Lokalizacja oczyszczalni była rozpatrywana na terenach należących do Gminy. Ze względów środowiskowych, technologicznych i ekonomicznych rozpatrywano podłączenie do oczyszczalni jeszcze 2 innych, nieskanalizowanych miejscowości Gminy (Trzebiny i Piotrowice). Po przeprowadzonych rozważaniach i dyskusjach z przedstawicielami Gminy, wybór lokalizacji padł na teren zlokalizowany na działkach w Niechtódzie stanowiących własność Gminy - nr 83/1 i 85/1. Jako odbiornik ścieków oczyszczonych przewiduje się rów rozdzielający ww. działki. Na poniższym rysunku

przedstawiono wybraną lokalizację oraz przebieg sieci i lokalizację przepompowni ścieków w Niechłodzi.

Dla realizacji tego wariantu założono zakup działki nr 145/14, zlokalizowanej w obszarze MPZP 012, na której proponuje się lokalizację przepompowni ścieków.



6.5. W5 - wprowadzenie programu budowy przydomowych oczyszczalni ścieków.

Na koniec 2018 roku istniało w Niechłodzi 14 przydomowych oczyszczalni ścieków. W ramach prac terenowych dokonano sprawdzenia możliwości pobudowania przydomowych oczyszczalni na pozostałych działkach - mając na uwadze spełnianie norm i wytycznych opisanych w p. 4.3. niniejszego opracowania, obecny sposób zagospodarowania działek, a także przyjętą graniczną minimalną powierzchnię działki, na której jest wielce prawdopodobna możliwość pobudowania przydomowych oczyszczalni - minimum 1000 m².

Z przeprowadzonej analizy wynika, że na 84 posesje zagospodarowane (lub w trakcie budowy domu), 14 już posiada przydomową oczyszczalnię, dalszych 14 posesji nie spełnia ww. wymogów (w tym powierzchniowych), a 4 stanowią zagospodarowane miejsca użyteczności publicznej. Na dodatek nie spełniają wymogów działki, na których znajdują się budynki wielorodzinne (poza budynkami 46A i 21C).

Wnioski z wizji lokalnej skłoniły Gminę do zastanowienia się nad modyfikacją tego wariantu - w kierunku budowy kilku, grupowych przydomowych oczyszczalni z podłączeniem do nich określonej liczby wyznaczonych posesji.

Dla uzyskania pewności możliwości zastosowania tego wariantu dokonano odwierceń hydrogeologicznych, których wyniki stanowią załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

Raport wskazuje na zróżnicowane warunki gruntowe w Niechłódzie oraz dość płytkie położenie wody gruntowej w postaci poziomu zawieszonego związanego ze stropowymi partiami pospółek gliniastych i glin piaszczystych, który co prawda nie jest określany jako tzw. poziom użytkowy wód podziemnych, lecz jest z całą pewnością wykorzystywany przez mieszkańców w celach gospodarczych. Dbając zatem o jakość wód z wyżej opisanego poziomu należałoby wybrać zastosowanie grupowych przydomowych oczyszczalni z technologią SBR, szczelne reaktory biologiczne wymagałyby zakotwienia w gruncie lub posadowienia na poziomie gruntu i obwałowanych, a odbiornik końcowy ścieków oczyszczonych (grunt) należałoby specjalnie przygotować poprzez jego wymianę - mając na uwadze jego odpowiednią granulację, przepuszczalność i miąższość spełniającą warunki przepisów szczególnych (co najmniej 1,5 m ponad poziomem opisanych powyżej użytkowanych wód podziemnych) oraz skuteczność doczyszczania ścieków. Ze względu na odpowiedzialność Gminy za realizację podstawowego zadania - zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego i ograniczanie ryzyka epidemiologicznego, powyższe rozwiązanie techniczne zostało przez Gminę uznane za niewskazane środowiskowo. Dlatego też Gmina podjęła decyzję o rezygnacji z realizacji tego wariantu rozwiązania gospodarki ściekowej dla Niechłodu.

W związku z powyższym w dalszej części niniejszego opracowania odstąpiono od analizy wariantu W5.

7. Określenie perspektywy czasowej dokonania obliczeń finansowych.

Wspólnie z Gminą określono, że obliczenia ekonomiczne dla porównania wariantów będą wykonane z uwzględnieniem perspektywy dziesięcioletniej - czyli dla lat 2020-2029. Założono przy tym (dla ułatwienia porównania obliczeń), że rok 2020 jest pierwszym rokiem funkcjonowania w pełni każdego z wariantów podlegających ocenie - czyli wszystkie działania przygotowawcze (w tym inwestycyjne) są wcześniej zakończone.

8. Zakres niezbędnych działań inwestycyjnych w poszczególnych wariantach.

Na podstawie wizji w terenie, stopnia zurbanizowania m. Niechłód, aktualnych PZP i omawianych na spotkaniu z Wójtami Gminy Święciechowa wariantami ew. objęcia m. Niechłód, Piotrowice i Trzebiny wspólnym systemem odbioru ścieków, ogólny zakres realizacji inwestycji przez Gminę w poszczególnych wariantach ujęto w poniższej tabeli.

Proponowane przebiegi sieci i lokalizacje urządzeń infrastruktury kanalizacyjnej ujęto na rysunkach zawartych w p. 6. niniejszego opracowania.

nr wariantu	opis wariantu	działanie inwestycyjne finansowane przez Gminę	wartość
			[PLN]
W1a	utrzymanie stanu obecnego - 14 posesji wyposażonych w wybudowane już przydomowe oczyszczalnie (bez wsparcia budowy kolejnych) i pozostałe posesje gromadzące ścieki w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, z których następnie przewozi się nieczystości ciekłe do stacji zlewnej	brak	-
W1b	wyposażenie wszystkich posesji w przydomowe oczyszczalnie ścieków przez ich właścicieli, przy wsparciu finansowym Gminy	brak (dofinansowanie do budowy przydomowych oczyszczalni)	(840 000,00)
W2	budowa kanalizacji zbiorczej z przepompowywaniem ścieków do systemu zakończonego oczyszczalnią w Henrykowie	sieć kanalizacji grawitacyjnej w Niechłódzie \varnothing 200 mm, długość 4440 m	2 220 000,00
		odejścia kanalizacyjne ze studzienką - średnio 7 mb długości, 70 szt.	140 000,00
		przepompownia ścieków	100 000,00
		rurociąg tłoczny do Długich Starych, długość 3200 m	1 120 000,00
		wykonanie projektu technicznego	103 200,00
		zakup działki pod budowę przepompowni (wraz z kosztem aktu notarialnego)	90 750,00
		SUMA	3 773 950,00
W3	budowa kanalizacji zbiorczej z końcowym zbiornikiem ścieków i transport ścieków samochodami asenizacyjnymi do wyznaczonej stacji zlewnej ścieków	sieć kanalizacji grawitacyjnej w Niechłódzie \varnothing 200 mm, długość 4440 m	2 220 000,00
		odejścia kanalizacyjne ze studzienką - średnio 7 mb długości, 70 szt.	140 000,00
		zbiornik na ścieki 100 m ³	250 000,00
		wykonanie projektu technicznego	74 100,00
		zakup działki pod budowę zbiorników na ścieki (wraz z kosztem aktu notarialnego)	90 750,00
		zakup samochodu do przewozu ścieków	450 000,00
		SUMA	3 224 850,00
W4	budowa kanalizacji zbiorczej wraz z lokalną oczyszczalnią ścieków (w wariantcie z budową sieci kanalizacyjnej tylko dla Niechłodu)	sieć kanalizacji grawitacyjnej w Niechłódzie \varnothing 200 mm, długość 4440 m	2 220 000,00
		odejścia kanalizacyjne ze studzienką - średnio 7 mb długości, 70 szt.	140 000,00
		przepompownia ścieków	75 000,00
		zakup działki pod budowę przepompowni (wraz z kosztem aktu notarialnego)	90 750,00
		rurociąg tłoczny na oczyszczalnię, długość 450 m	157 500,00
		budowa oczyszczalni o przepustowości 160 m ³ /d	3 900 000,00
		wykonanie projektów technicznych	266 300,00
		SUMA	6 849 550,00

9. Założenia i dane do obliczeń.

Celem dokonania porównywalnych obliczeń dot. m.in. kosztów inwestycyjnych lub eksploatacyjnych dla poszczególnych wariantów, przyjęto następujące wstępne założenia (wszystkie podane ceny w wartościach netto, określone na podstawie danych branżowych):

- wszystkie inwestycje zakończono przed pierwszym rokiem okresu porównawczego - czyli przed rokiem 2020,
- koszty eksploatacyjne oszacowano dla okresu 10 lat - na lata 2020 - 2029,
- koszt budowy 1 mb sieci grawitacyjnej przyjęto na poziomie 500,00 zł/mb,
- koszt budowy 1 mb rurociągu tłoczego przyjęto na poziomie 350,00 zł/mb,
- koszt przepompowni dużej (tłoczącej ścieki do innego systemu kanalizacyjnego w Długich Starych) z wyposażeniem przyjęto na poziomie 100 000,00 zł,
- koszt przepompowni lokalnej (tłoczącej ścieki w ramach systemu Niechłodu z oczyszczalnią ścieków) z wyposażeniem przyjęto na poziomie 75 000,00 zł,
- koszt budowy zbiorników retencyjnych na ścieki, o pojemności 100 m³ przyjęto na poziomie 250 000,00 zł,
- koszt budowy oczyszczalni ścieków o przepustowości hydraulicznej 160 m³/d przyjęto na poziomie 3 900 000,00 zł,
- koszt operatu wodnoprawnego na odprowadzenie ścieków oczyszczonych z oczyszczalni do odbiornika przyjęto na poziomie 6 000,00 zł,
- koszt budowy odejścia kanalizacyjnego \varnothing 160, o średniej długości 7 mb, zakończonego zaraz za granicą działki (będącej własnością mieszkańca) studzienką kanalizacyjną przyjęto na poziomie 2 000,00 zł/szt,
- wykonanie PT inwestycji w postaci sieci, przepompowni czy zbiorników ścieków przyjęto w wielkości 3% ich wartości netto,
- wykonanie PT inwestycji w postaci oczyszczalni ścieków przyjęto w wielkości 5% jej wartości netto,
- pominięto koszt nadzoru inwestorskiego dla poszczególnych inwestycji przyjmując, że mieszczą się w kosztach ich wykonania,
- koszt zakupu samochodu do przewozu nieczystości ciekłych, o pojemności beczki 16 m³, przyjęto na poziomie 450 000,00 zł,
- koszt zakupu 1 m² działki pod infrastrukturę przyjęto na poziomie 50,00 zł/m²,
- koszt aktu notarialnego dot. zakupu działek przyjęto w wielkości 10% ich wartości,
- przyjęto, że zakup działek, wykonanie PT oraz operatu wodnoprawnego dla oczyszczalni ścieków zostanie sfinansowane z budżetu Gminy, natomiast na wydatki inwestycyjne Gmina uzyska pełne dofinansowanie zewnętrzne,
- przyjęto spłatę rat pożyczki do końca okresu porównawczego (z roczną karencją w pierwszym roku tego okresu),
- oprocentowanie pożyczek przyjęto na poziomie 3%,
- nie uwzględniono w analizie wartości ewentualnych części umarzalnych pożyczek,
- koszt zakupu, montażu i uruchomienia 1 przydomowej oczyszczalni ścieków, w technologii SBR dla 4-osobowej rodziny przyjęto na poziomie 33 500,00 zł/szt,
- wielkość dofinansowania przez Gminę do 1 przydomowej oczyszczalni ścieków przyjęto na poziomie 12 000,00 zł/szt,

- roczną ilość ścieków w systemie przyjęto na poziomie określonym w p. 5. niniejszego opracowania - w wielkości 11 680,5 m³/rok,
- ilość posesji w Niechłódzie, które należy wyposażyć w nowe rozwiązania - przyjęto 70 szt. (84 ogółem minus 14 już wyposażonych w przydomowe oczyszczalnie - wg stanu na koniec 2018 roku),
- ilość mieszkańców Niechłodu (zameldowanych na pobyt stały i czasowy), z uwzględnieniem prognozowanego przyrostu do roku 2030 oraz po odjęciu osób korzystających już z przydomowych oczyszczalni - określono na poziomie 406 osób,
- średni miesięczny koszt utrzymania przydomowej oczyszczalni przez mieszkańca (energia elektryczna oraz zagospodarowanie osadów) przyjęto na poziomie 47,00 zł/m-c,
- koszt usługi wywozu nieczystości ciekłych, zawierającą cenę ich przyjęcia na stacji zlewnej, przyjęto na poziomie 20,00 zł/m³ - na poziomie max wynikającym z aktualnej uchwały Rady Gminy,
- koszty eksploatacyjne systemów przyjęto następująco:
 - ✓ usługowe czyszczenie całej sieci dwukrotnie w ciągu 10 lat (przy założeniu średniej wydajności pracy pojazdu do ciśnieniowego mycia kanałów 100 mb/h i stawki jego wynajmu 350 zł/h) - 3 108,00 zł/rok,
 - ✓ obsługa sieci i przepompowni (koszty osobowe, materiałów, napraw, energii i czyszczenia sieci) - 36 000,00 zł/rok,
 - ✓ pełne koszty eksploatacji oczyszczalni - 270 000,00 zł/rok,
- koszty opłat za usługi wodne wyliczono na podstawie aktualnych Rozporządzeń w tym zakresie,
- średni koszt sporządzenia operatu szacunkowego na potrzeby określenia opłaty adiacenckiej przyjęto na poziomie 300,00 zł/szt,
- średni przychód dla Gminy z tytułu opłaty adiacenckiej przyjęto na poziomie 700,00 zł od jednej posesji,
- roczne koszty eksploatacyjne samochodu do przewozu nieczystości ciekłych przyjęto na poziomie 10 000,00 zł/rok,
- koszty obsługi samochodu do przewozu nieczystości ciekłych (1 osoba) przyjęto na poziomie 51 600,00 zł/rok,
- liczbę niezbędnych rocznych kursów ww. samochodem, obliczoną jako iloraz rocznej ilości ścieków do pojemności beczki, przyjęto w wielkości 730 kursów/rok,
- przyjmując spalanie paliwa przez samochód do przewozu nieczystości ciekłych na poziomie 45 l/100 km (0,45 l/km), średnią cenę paliwa 5,00 zł/l oraz długość trasy przejazdu z miejsca lokalizacji zbiorników ścieków w Niechłódzie do stacji zlewnej w Henrykowie (razem w obie strony 50 km), koszt 1 transportu pełnej beczki ścieków przyjęto na poziomie 112,50 zł/kurs,
- następujące ceny zostały obliczone na bazie ceny roku 2020, poprzez jej przeliczenie przez wskaźnik inflacyjny dla 10 lat okresu porównawczego (przyjęto 2,5% dla każdego roku), a następnie określenie wartości średniej z tego okresu:
 - ✓ średni koszt przyjęcia nieczystości ciekłych na stację zlewną - przyjęto 8,63 zł/m³,
 - ✓ średni koszt samej usługi oczyszczenia ścieków dowiezionych transportem kołowym na oczyszczalnię w Henrykowie - przyjęto 2,05 zł/m³,
- w przypadku wariantu W2, W3 i W4, przyjęto, że operatorem systemu będzie firma zewnętrzna (jeden wyjątek stanowi przewóz ścieków w wariantcie W3, którego wykonawcą będzie Gmina), z którym zostanie podpisana umowa dzierżawy,

- na podstawie wartości majątku oddanego w dzierżawę, dzierżawca będzie odprowadzał do Gminy podatek od nieruchomości - przyjęto jego wysokość na poziomie:
 - ✓ 2% wartości netto - od budowli,
 - ✓ 0,71 zł/m² powierzchni - od gruntów,
- pominięto w analizie przychody z umowy dzierżawy i koszty dot. ewentualnej umowy eksploatacyjnej, a także koszty umieszczenia urządzenia obcego w pasie drogowym,
- w analizie nie uwzględniono ewentualnych kosztów dodatkowych eksploatatora systemu - np. kosztów pośrednich,
- wysokość odpisów amortyzacyjnych przyjęto następująco:
 - ✓ dla sieci i przepompowni - 4,5%,
 - ✓ dla oczyszczalni - średnio 8%,
 - ✓ dla samochodu do przewozu ścieków - 10%.

10. Wyniki obliczeń ekonomicznych.

Na podstawie dotychczas zgromadzonych danych oraz przyjętych założeń, opisanych w p. 9. niniejszego opracowania, dokonano przeliczeń wydatków inwestycyjnych, kosztów eksploatacyjnych systemów kanalizacyjnych, przewidywanych przychodów Gminy, wartości odpisów amortyzacyjnych, wskaźników jednostkowych (inwestycyjnych i kosztowych) dla poszczególnych wariantów.

Na kolejnych stronach przedstawiono tabele z ww. wyliczeniami oraz zestawienie zawierające porównanie danych dla wszystkich wariantów.

Wariant 1a

Kontynuacja dotychczasowego systemu - wywóz nieczystości wozami specjalistycznymi

L.p	Nakłady inwestycyjne poniesione przez Gminę	
1	Brak nakładów	- zł
2	Razem nakłady inwestycyjne	- zł

Wskaźniki jednostkowe	
Wskaźnik nakładów inwestycyjnych na 1 posesję	- zł
Wskaźnik nakładów inwestycyjnych na 1 mieszkańca	- zł

L.p	Założenia ilościowe, koszty eksploatacyjne oraz koszty finansowania inwestycji		
1	Ilość ścieków (m ³) w skali roku	11 681	m ³ /rok
2	Usługa wywozu ze zbiorników bezodpływowych	20	zł/m ³
3	Koszt 1 m ³ ścieków (średnia cena za jaką będzie odbierać ścieki dowożone MPWiK) w latach 2020 -2029	8,63	zł/m ³
4	Liczba przydomowych oczyszczalni	70	sztuk
5	Liczba mieszkańców miejscowości Niechtód	406	osób
6	Liczba posesji miejscowości Niechtód bez przydomowych oczyszczalni	70	posesji

Wywóz beczką ze zbiorników bezodpływowych

Koszty eksploatacyjne w okresie 10 lat:

- usługa wywozu 2 336 100 zł

Razem koszty 2 336 100 zł

Wskaźniki jednostkowe kosztowe

Koszty na 1 rok 233 610 zł/rok

Koszty na 1m³ 20,00 zł/m³

Koszt na 1 posesję 3 337 zł/rok

Koszt na 1 mieszkańca 575 zł/rok

Przychody dla Gminy w okresie 10 lat:

- podatek od nieruchomości 0,00 zł

- opłata adiacencka 0,00 zł

Razem przychody 0,00 zł

Wydatki dla Gminy w okresie 10 lat:	- zł
Wydatki <u>minus</u> przychody w okresie 10 lat dla Gminy	- zł
Wartość amortyzacji	- zł

Wariant 1b

Budowa przydomowych oczyszczalni przez mieszkańców z dofinansowaniem Gminy

L.p	Nakłady inwestycyjne poniesione przez Gminę	
1	Dofinansowanie do oczyszczalni przydomowych 12,0 tys. zł/ szt, 70 szt.	840 000 zł
2	Razem nakłady inwestycyjne	840 000 zł

Wskaźniki jednostkowe	
Wskaźnik nakładów inwestycyjnych na 1 posesję	33 500 zł
Wskaźnik nakładów inwestycyjnych na 1 mieszkańca	5 776 zł

L.p	Założenia ilościowe, koszty eksploatacyjne oraz koszty finansowania inwestycji		
1	Ilość ścieków (m ³) w skali roku	11 681	m ³ /rok
2	Wartość pożyczki na realizację inwestycji	840 000	zł
3	Wartość odsetek od pożyczki przez cały okres spłaty - 10 lat	151 236	zł/10 lat
4	Koszty eksploatacyjne przydomowych oczyszczalni (prąd, wywóz osadu) 70 szt	39 480	zł/rok
5	Koszt zakupu oczyszczalni przydomowych (SBR)	33 500	zł/ sztukę
6	Liczba przydomowych oczyszczalni	70	sztuk
7	Liczba mieszkańców miejscowości Niechtód	406	osób
8	Liczba posesji miejscowości Niechtód bez przydomowych oczyszczalni	70	posesji

Przydomowe oczyszczalnie

Koszty eksploatacyjne w okresie 10 lat:

- podatek od nieruchomości	0 zł
- odsetki od pożyczki	151 236 zł
- koszty eksploatacji	394 800 zł
- koszty operatu szacunkowego	0 zł

Razem koszty	546 036 zł
---------------------	-------------------

Wskaźniki jednostkowe kosztowe	
Koszty na 1 rok	54 604 zł/rok
Koszty na 1m ³	4,67 zł/m ³
Koszt na 1 posesję	780 zł/rok
Koszt na 1 mieszkańca	134 zł/rok

Przychody dla Gminy w okresie 10 lat:		
- podatek od nieruchomości	0,00	zł
- opłata adiacencka	0,00	zł
Razem przychody	0,00	zł

Wydatki dla Gminy w okresie 10 lat:	991 236 zł
--	-------------------

Wydatki <u>minus</u> przychody w okresie 10 lat dla Gminy	991 236,00 zł
--	----------------------

Wartość amortyzacji	- zł
----------------------------	-------------

Wariant 2

Budowa kanalizacji zbiorczej z przepompowywaniem ścieków do systemu zakończanego oczyszczalnią w Henrykowie

L.p	Nakłady inwestycyjne poniesione przez Gminę	
1	Sieć kanalizacji grawitacyjnej w Niechłódzie \varnothing 200 mm, długość 4440 m	2 220 000 zł
2	Odejścia kanalizacyjne ze studzienką - średnio 7 mb długości, 70 szt.	140 000 zł
3	Przepompownia ścieków	100 000 zł
4	Rurociąg tłoczny do Długich Starych, długość 3200 m	1 120 000 zł
5	Wykonanie projektu technicznego	103 200 zł
6	Zakup działki pod budowę przepompowni - 1650 m ² + koszt notariusza 10%	90 750 zł
7	Razem nakłady inwestycyjne	3 773 950 zł

Wskaźniki jednostkowe	
Wskaźnik nakładów inwestycyjnych na 1 posesję	53 914 zł
Wskaźnik nakładów inwestycyjnych na 1 mieszkańca	9 295 zł

L.p	Założenia ilościowe, koszty eksploatacyjne oraz koszty finansowania inwestycji		
1	Ilość ścieków (m ³) w skali roku	11 681	m ³ /rok
2	Wartość pożyczki na realizację inwestycji	3 580 000	zł
3	Wartość odsetek od pożyczki przez cały okres spłaty - 10 lat	623 640	zł/10 lat
4	Koszty eksploatacyjne sieci i przepompowni w skali roku wg. danych z porównywalnych wielkościami systemów (koszty osobowe, materiałów, napraw, energii i czyszczenia sieci)	36 000	zł/rok
5	Średnie koszty oczyszczania ścieków przez MPWiK w okresie 2020-2029 (2,05 zł/m ³)	23 945	zł/rok
6	Przychód z podatku od nieruchomości (2% wartości ŚT i 0,71 zł/m ²) w przypadku oddania w dzierżawę	74 836	zł/rok
7	Amortyzacja (4,5%)	165 744	zł/rok
8	Przychód z opłaty adiacenckiej - 700 zł za 1 przyłącze	49 000	zł
9	Koszt operatu szacunkowego - 300 zł za 1 przyłącze	21 000	zł
10	Liczba mieszkańców miejscowości Niechłód	406	osób
11	Liczba posesji miejscowości Niechłód bez przydomowych oczyszczalni	70	posesji

Koszty eksploatacyjne w okresie 10 lat:

- podatek od nieruchomości	748 355 zł
- odsetki od pożyczki	623 640 zł
- koszty eksploatacji	360 000 zł
- koszty oczyszczania ścieków	239 450 zł
- koszty operatu szacunkowego	21 000 zł

Razem koszty	1 992 445 zł
---------------------	---------------------

Wskaźniki jednostkowe kosztowe		
Koszty na 1 rok	199 245	zł/rok
Koszty na 1m ³	17,06	zł/m ³
Koszt na 1 posesję	2 846	zł/rok
Koszt na 1 mieszkańca	491	zł/rok

Przychody dla Gminy w okresie 10 lat:		
- podatek od nieruchomości	748 355,00	zł
- opłata adiacencka	49 000,00	zł
Razem przychody	797 355,00	zł

Wydatki dla Gminy w okresie 10 lat:	4 418 590 zł
--	---------------------

Wydatki <u>minus</u> przychody w okresie 10 lat dla Gminy	3 621 235,00 zł
--	------------------------

Wartość amortyzacji	1 657 440 zł
----------------------------	---------------------

Wariant 3

Budowa kanalizacji zbiorczej z końcowym zbiornikiem ścieków i transport ścieków samochodami asenizacyjnymi do wyznaczonej stacji zlewnej ścieków.

L.p	Nakłady inwestycyjne poniesione przez Gminę	
1	Sieć kanalizacji grawitacyjnej w Niechłódzie \varnothing 200 mm, długość 4440 m	2 220 000 zł
2	Odejścia kanalizacyjne ze studzienką - średnio 7 mb długości, 70 szt.	140 000 zł
3	Zbiornik na ścieki 100 m ³	250 000 zł
4	Wykonanie projektu technicznego	74 100 zł
5	Zakup samochodu do przewozu ścieków	450 000 zł
6	Zakup działki pod budowę zbiorników na ścieki - 1650 m ² + koszt notariusza 10%	90 750 zł
7	Razem nakłady inwestycyjne	3 224 850 zł

Wskaźniki jednostkowe	
Wskaźnik nakładów inwestycyjnych na 1 posesję	46 069 zł
Wskaźnik nakładów inwestycyjnych na 1 mieszkańca	7 943 zł

L.p	Założenia ilościowe, koszty eksploatacyjne oraz koszty finansowania inwestycji		
1	Ilość ścieków (m ³) w skali roku	11 681	m ³ /rok
2	Wartość pożyczki na realizację inwestycji	3 060 000	zł
3	Wartość odsetek od pożyczki przez cały okres spłaty - 10 lat	532 440	zł/10 lat
4	Koszty eksploatacyjne sieci - czyszczenie sieci 1 raz na 5 lat (przyjęto stawki MPWiK tj. 350 zł/godz., 100 m/godz.)	3 108	zł/rok
5	Koszty eksploatacyjne samochodu	10 000	zł/rok
6	Koszty osobowe obsługi pojazdu (1 osoba)	51 600	zł/rok
7	Liczba kursów wywozu ścieków: 11 681m ³ /16m ³ pojemność beczki	730	kursy
8	Koszt 1 kursu do Henrykowa: 0,45l/km * 50km * 5 zł/l	112,50	zł/kurs
9	Średni koszt oczyszczania ścieków przez MPWiK (2,05 zł/m ³)	23 945	zł/rok
10	Przychód z podatku od nieruchomości (2% wartości ŚT i 0,71 zł/m ²) w przypadku oddania w dzierżawę	54 854	zł/rok
11	Amortyzacja (samochód 10%, pozostałe środki 4,5%)	165 785	zł/rok
12	Przychód z opłaty adiacenckiej - 700 zł za 1 przyłącze	49 000	zł
13	Koszt operatu szacunkowego - 300 zł za 1 przyłącze	21 000	zł
14	Liczba mieszkańców miejscowości Niechłód	406	osób
15	Liczba posesji miejscowości Niechłód bez przydomowych oczyszczalni	70	posesji

Koszty eksploatacyjne w okresie 10 lat:

- podatek od nieruchomości	548 535 zł
- odsetki od pożyczki	532 440 zł
- koszty eksploatacji	1 707 815 zł
- koszty operatu szacunkowego	21 000 zł

Razem koszty	2 809 790 zł
---------------------	---------------------

Wskaźniki jednostkowe kosztowe

Koszty na 1 rok	280 979	zł/rok
Koszty na 1m ³	24,06	zł/m ³
Koszt na 1 posesję	4 014	zł/rok
Koszt na 1 mieszkańca	692	zł/rok

Przychody dla Gminy w okresie 10 lat:

- podatek od nieruchomości	548 535,00	zł
- opłata adiacencka	49 000,00	zł
Razem przychody	597 535,00	zł

Wydatki dla Gminy w okresie 10 lat: 4 599 575 zł

**Wydatki minus przychody
w okresie 10 lat dla Gminy** 4 002 040,16 zł

Wartość amortyzacji 1 657 845 zł

Wariant 4

Budowa kanalizacji zbiorczej wraz z lokalną oczyszczalnią ścieków.

L.p	Nakłady inwestycyjne poniesione przez Gminę	
1	Sieć kanalizacji grawitacyjnej w Niechłódzie \varnothing 200 mm, długość 4440 m	2 220 000 zł
2	Odejścia kanalizacyjne ze studzienką - średnio 7 mb długości, 70 szt.	140 000 zł
3	Przepompownia ścieków	75 000 zł
4	Wykonanie projektu technicznego	266 300 zł
5	Rurociąg tłoczny na oczyszczalnię 450 m	157 500 zł
6	Budowa oczyszczalni o przepustowości 160 m ³ /d	3 900 000 zł
7	Zakup działki pod budowę zbiorników na ścieki - 1650 m ² + koszt notariusza 10%	90 750 zł
8	Razem nakłady inwestycyjne	6 849 550 zł

Wskaźniki jednostkowe	
Wskaźnik nakładów inwestycyjnych na 1 posesję	97 851 zł
Wskaźnik nakładów inwestycyjnych na 1 mieszkańca	16 871 zł

L.p	Założenia ilościowe, koszty eksploatacyjne oraz koszty finansowania inwestycji		
1	Ilość ścieków (m ³) w skali roku	11 681	m ³ /rok
2	Wartość pożyczki na realizację inwestycji	6 492 500	zł
3	Wartość odsetek od pożyczki przez cały okres spłaty - 10 lat	1 125 870	zł/10 lat
4	Koszty eksploatacyjne sieci i przepompowni w skali roku wg danych z porównywalnych wielkościowo systemów (koszty osobowe, materiałów, napraw, energii i czyszczenia sieci)	36 000	zł/rok
5	Koszty eksploatacji małej oczyszczalni	270 000	zł/rok
6	Koszt opłaty za usługi wodne	1 667	zł/rok
7	Przychód z podatku od nieruchomości (2% wartości ŚT i 0,71 zł/m ²) w przypadku oddania w dzierżawę	136 348	zł/rok
8	Amortyzacja (oczyszczalnia 8%, pozostałe środki 4,5%)	440 646	zł/rok
9	Przychód z opłaty adiacenckiej - 700 zł za 1 przyłącze	49 000	zł
10	Operat wodnoprawny na odprowadzanie ścieków do odbiornika	6 000	zł
11	Koszt operatu szacunkowego - 300 zł za 1 przyłącze	21 000	zł
12	Liczba mieszkańców miejscowości Niechłód	406	osób
13	Liczba posesji miejscowości Niechłód bez przydomowych oczyszczalni	70	posesji

Koszty eksploatacyjne w okresie 10 lat:

- podatek od nieruchomości	1 363 475 zł
- odsetki od pożyczki	1 125 870 zł
- koszty eksploatacji	3 082 670 zł
- koszty operatu szacunkowego	21 000 zł

Razem koszty	5 593 015 zł
---------------------	---------------------

Wskaźniki jednostkowe kosztowe	
Koszty na 1 rok	559 302 zł/rok
Koszty na 1m ³	47,88 zł/m ³
Koszt na 1 posesję	7 990 zł/rok
Koszt na 1 mieszkańca	1 378 zł/rok

Przychody dla Gminy w okresie 10 lat:	
- podatek od nieruchomości	1 363 475,00 zł
- opłata adiacencka	49 000,00 zł
Razem przychody	1 412 475,00 zł

Wydatki dla Gminy w okresie 10 lat:	7 996 420 zł
--	---------------------

Wydatki <u>minus</u> przychody w okresie 10 lat dla Gminy	6 583 945,00 zł
--	------------------------

Wartość amortyzacji	4 406 460 zł
----------------------------	---------------------

Porównanie wariantów skanalizowania miejscowości Niechłód

Wskaźniki nakładów inwestycyjnych	Jedn.	Wariant 1a	Wariant 1b	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 4
Wskaźnik nakładów inwestycyjnych na 1 posesję	zł	0	33 500	53 914	46 069	97 851
Wskaźnik nakładów inwestycyjnych na 1 mieszkańca	zł	0	5 776	9 295	7 943	16 871
Wielkość nakładów inwestycyjnych Gminy	zł	0	840 000	3 773 950	3 224 850	6 849 550

Wskaźniki jednostkowe kosztowe	Jedn.	Wariant 1a	Wariant 1b	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 4
Koszty eksploatacyjne na 1 rok	zł/rok	233 610	54 604	199 245	280 979	559 302
Koszty eksploatacyjne na 1m ³	zł/m ³	20,00	4,67	17,06	24,06	47,88
Koszt eksploatacyjne na 1 posesję	zł/rok	3 337	780	2 846	4 014	7 990
Koszt eksploatacyjne na 1 mieszkańca	zł/rok	575	134	491	692	1 378

Przychody i wydatki Gminy w okresie 10 lat	Jedn.	Wariant 1a	Wariant 1b	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 4
Przychody dla Gminy	zł/10 lat	0	0	797 355	597 535	1 412 475
Wydatki dla Gminy (koszty eksploatacji i nakłady inwestycyjne)	zł/10 lat	0	991 236	4 418 590	4 599 575	7 996 420
Wydatki - przychody	zł/10 lat	0	991 236	3 621 235	4 002 040	6 583 945
Amortyzacja	zł/10 lat	0	0	1 657 440	1 657 845	4 406 460

11. Opis metody MAU. Kryteria porównawcze wariantów i ich wagi.

Metoda decyzyjna MAU (maksymalizacji addytywnej użyteczności) polega na wyborze wariantu, który posiada najwyższą wartość punktową, stanowiącą sumę ocen spełniania (przez dany wariant) określonych z góry oczekiwań w różnych kryteriach (obszarach) oceny. Wartość punktową MAU (wskaźnik MAU, liczbę MAU) można określić wzorem:

$$W_{MAU} = \sum (p_i * w_i)$$

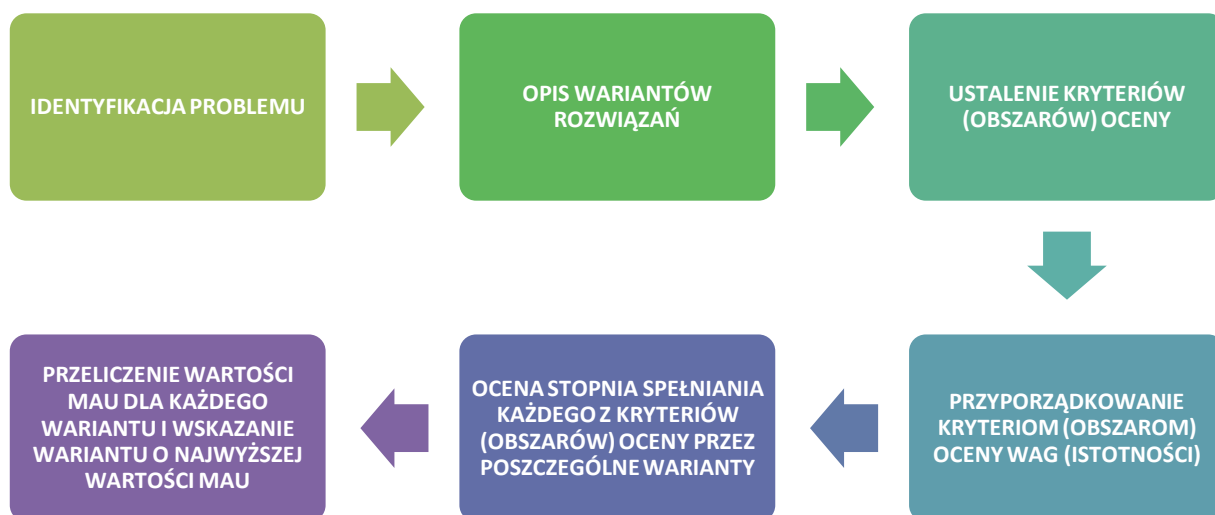
gdzie:

p_i - ocena punktowa spełniania (przez dany wariant) określonych oczekiwań w różnych (i-tych) kryteriach (obszarach) oceny,

w_i - waga danego (i-tego) kryterium (obszaru).

Dzięki zastosowaniu tej metody można wszystkie określone i opisane warianty poddać ocenie nie tylko w obszarach charakteryzujących się możliwością porównania przypisanych im mierników (wskaźników), lecz także - w obszarach słabo wymiernych. Stosuje się ją przy podejmowaniu decyzji wymagających rozpatrzenia wielu aspektów czy cech, o zróżnicowanej (lecz ważnej dla oceniającego) sile wpływu.

Dla niniejszej analizy wykorzystano następujący schemat postępowania.



Przy współpracy z Gminą określono kryteria (obszary) oceny wariantów i ich wagi (w przedziale punktowym 1 ÷ 5, gdzie 1 oznacza najniższą wagę a 5 - wagę najwyższą). Wynik prac przedstawiono w poniższej tabeli.

kryterium (obszar) oceny	waga [1 ÷ 5]
wielkość wydatków inwestycyjnych Gminy i wpływ na możliwości inwestycyjne Gminy w pozostałych obszarach jej działalności	4
koszt eksploatacji systemu kanalizacyjnego	5
wysokość dodatkowych przychodów dla Gminy	2
wpływ przyjętego rozwiązania na ochronę środowiska	5
trwałość zastosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych	4
utrudnienia dla mieszkańców podczas realizacji inwestycji	2
zaangażowanie mieszkańca w obsługę systemu	4
wpływ przyjętego rozwiązania na ochronę zdrowia mieszkańców	5

Przyjęto także zakres punktowy dla oceny stopnia spełniania każdego z kryteriów (obszarów) oceny przez poszczególne warianty: 1 ÷ 10, gdzie 1 oznacza spełnianie danego kryterium w najniższym stopniu, a 10 w maksymalnym.

12. Analiza wielokryterialna wg metody MAU.

13. Podsumowanie i wnioski.

Załącznik nr 1
do Koncepcji gospodarki ściekowej
miejscowości Niechtód w Gminie Święciechowa

OPINIA HYDROGEOLOGICZNA o warunkach gruntowo - wodnych