

I. CZĘŚĆ OPISOWA.	str.
1. Informacje ogólne.	4
1.1. Inwestor.	4
1.2. Użytkownik.	4
1.3. Rozmiar rzeczowy i zakres opracowania.	4
1.4. Materiały wyjściowe do projektowania.	4
2. Wymiarowanie kanału.	7
2.1. Bilans ścieków.	7
2.2. Średnice kanałów.	8
2.3. Zestawienie długości przewodów kanalizacji san. graw.	9
2.4. Zestawienie długości przyłączy kanalizacji sanitarnej.	13
2.5. Zestawienie długości rurociągów tłocznych.	15
2.6. Pompownie ścieków.	15
2.7. Założenia do obliczeń pompowni ścieków	16
3. Szczegółowy opis techniczny.	21
3.1. Trasa kanału.	21
3.2. Spadki i głębokości kanału.	21
3.3. Rodzaj zastosowanego materiału.	21
3.4. Technologia wykonania robót ziemnych.	21
3.5. Przeciski.	22
4. Warunki geologiczne i gruntowo-wodne.	22
5. Uwagi i zalecenia do wykonawstwa robót.	22

II. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO.

1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego z dnia 26.03.2008 r. znak NZ:7327/39/08.
2. Warunki techniczne wydane przez Gminną Jednostkę Gospodarczą w Żelechlinku z dnia 12.03.2008 r. znak 2213-18/2008.
3. Opinia z dnia 02.07.2008 r. Nr 508/2008, Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.
4. Wykaz współrzędnych geodezyjnych.
5. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego z dnia 04.07.1992 r. Nr GP.IV.7342/145/92.
6. Zaświadczenie Nr 989 Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa z dnia 27.11.2007 r.
7. Oświadczenie z dnia 05.05.2008 r.
8. Oświadczenie BIOZ z dnia 05.05.2008 r.
9. Studnie do wytracania energii Dn 1000.
10. Schemat technologiczny przepompowni ścieków.
11. Studzienka kanalizacyjna zbiorcza lub przelotowa Ø400 dla kanału Ø200/400.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- Rys. Nr 1/10 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500,
Rys. Nr 2/10 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500,
Rys. Nr 3/10 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500,
Rys. Nr 4/10 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500,
Rys. Nr 5/10 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500,
Rys. Nr 6/10 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500,
Rys. Nr 7/10 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500,
Rys. Nr 8/10 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500,
Rys. Nr 9/10 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500,
Rys. Nr 10/10 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500.
Rys. Nr 11/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, sieć - pkt 1+9, skala 1:100/500.
Rys. Nr 12/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, sieć - pkt 1+9, skala 1:100/500.
Rys. Nr 13/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, sieć - pkt 10+18, skala 1:100/500.
Rys. Nr 14/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, sieć - pkt 10+18, skala 1:100/500.
Rys. Nr 15/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, sieć - pkt 19+25, skala 1:100/500.
Rys. Nr 16/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, przył. - pkt 19+25, skala 1:100/500.
Rys. Nr 17/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, sieć - pkt 26+49, skala 1:100/500.
Rys. Nr 18/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, przył. - pkt 26+49, skala 1:100/500.
Rys. Nr 19/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, sieć - pkt 50+62, skala 1:100/500.
Rys. Nr 20/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, przył. - pkt 50+62, skala 1:100/500.
Rys. Nr 21/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, sieć - pkt 63+84, skala 1:100/500.
Rys. Nr 21/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, sieć - pkt 63+84, skala 1:100/500.
Rys. Nr 22/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, przył. - pkt 63+84, skala 1:100/500.
Rys. Nr 23/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, s+p - pkt 85+88, skala 1:100/500.
Rys. Nr 24/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, s+p - pkt 89+91, skala 1:100/500.
Rys. Nr 25/25 Kanalizacja sanitarna rozwinięcie, sieć - pkt 89+91, skala 1:100/500.

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Informacje ogólne.

1.1. Inwestor :

Urząd Gminy w Żelechlinku, Pl. Tysiąclecia 1, 97-146 Żelechlinek.

1.2. Użytkownik :

Zakład Usług Komunalnych w Żelechlinku.

1.3. Rozmiar rzeczowy i zakres opracowania :

kanal ściekowy sanitarny z rur PVC klasy „S”, średnicy $\varnothing 200 \times 5,9$ mm, długości **3.166,5** m, rurociągi tłoczne z rur $\varnothing 90$ PVC długości **2.673,0** m, przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC klasy „S”, średnicy $\varnothing 160 \times 4,7$ mm, szt. **71**.

1.6. Materiały wyjściowe do projektowania :

1. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 POZ. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie określenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/99 poz. 430).
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie określenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63/00 poz. 735).
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999 r. w sprawie określenia odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej, wykonywania robót ziemnych budynków lub budowli w sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych (Dz. U. Nr 47/99 poz. 476).
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. Nr 96/93 poz. 438).
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).

10. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz. U. Nr 51/54 poz. 259).
 11. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz. U. Nr 29/54 poz. 115 z późniejszymi zmianami nie dotyczącymi przedmiotu niniejszych warunków).
 12. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455).
 13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133).
 14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
 15. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728).
 16. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymogów podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99/98 poz. 673).
 17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr 5/00 poz. 53).
 18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5/00 poz. 58).
 19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96/93 poz. 437).
- Umowa na wykonanie prac projektowych, zawarta z Urzędem Gminy w Żelechlinku,
 Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 1000 dla celów projektowych,
 Wizje lokalne w terenie,
 Uzgodnienia z właścicielami posesji przez które przebiegać będzie trasa przyłączy kanalizacji sanitarnej,
 Inne obowiązujące normy i przepisy z zakresu budowy kanalizacji sanitarnych,

PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN 295-1:1999+A3:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania (+zmiana A3).
PN-EN 295-2:1999+A1:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Sterowanie jakością i pobieranie próbek (+ zmiana A1).
PN-EN 295-3:1999+A1:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Metody badań (+ zmiana A1)
PN-EN 295-4:2000+Ap1:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych (+ poprawka Ap1).
PN-EN 295-5:2000+A1:2002	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące perforowanych rur kamionkowych i kształtek (+ zmiana A1).
PN-EN 295-6:2001	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące studzienek kanalizacyjnych.
PN-EN 295-7:2001	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania.
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 558-1:2000	Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.
PN-EN 598:2000	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenie do odprowadzania ścieków.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 887:2002(U)	Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości.
PN-EN 1091:2002	Systemy zewnętrznej kanalizacji podciśnieniowej.
PN-EN 1401-1:1995	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1452-1+5:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku

	winyłu) do przesyłania wody. Część 1. Wymagania ogólne. Część 2. Rury. Część 3. Kształtki. Część 4. zawory i wyposażenie pomocnicze. Część 5. Przydatność do stosowania w systemie.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1671:2001	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
PN-EN 1852-1+1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek systemu.
PrPN-EN 1916	Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji.
PN-EN 12889:2003	Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
PN-87/B-02151.02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-C-89207:1997	Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R.
PN-82/H-74002	Żeliwne rury kanalizacyjne {zastąpiona przez PN-EN 877:2002 (U)}. Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości}.
PN-85/S-10030	Obiekty mostowe. Obciążenia.
PN-92/B-1707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zeszyt Nr 9, warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa, sierpień 2003 r.

2. Wymiarowanie kanału.

2.1. Bilans ścieków.

do kolektora kanalizacji sanitarnej będą spływać ścieki z terenu miejscowości Ignatów, Karolinów i Żelechlinek.

Na terenie zlewni nie przewiduje się w przyszłości budowy zakładów przemysłowych wytwarzających duże ilości ścieków.

Teren zlewni jest przeznaczony pod budownictwo jedno i wielorodzinne,

Do obliczenia ilości ścieków przyjęto następujące dalsze założenia :

wskaźnik jednostkowego zużycia wody (docelowy) $120 \text{ dm}^3/\text{M}/\text{d}$,

zużycie wody przez Zakład Masarski wynosi $200 \text{ m}^3/\text{mies.}$, - przyjęto do obliczeń 20 dniowy okres pracy.

współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 2,0$

współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 3,0$

Z powyższych założeń otrzymano następujący wynik obliczeń :

Deklarację podłączenia do kanalizacji sanitarnej wyrazili właściciele 124 gospodarstw, co przy założeniu średniej ilości 3 osób na gospodarstwo daje liczbę 372 osób oraz zakład masarski

- całkowita średnia ilość ścieków na dobę na projektowanym odcinku kanału wg stanu obecnego i docelowego :

$$Q_{\text{śr. d}} = 172 \text{ osoby} \times 120 \text{ dm}^3/\text{M/d} = 20,64 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr. d}} = 206 \text{ osób} \times 120 \text{ dm}^3/\text{M/d} = 24,72 \text{ m}^3/\text{d}$$

maksymalna ilość ścieków ze zlewni na dobę obecnie i w przyszłości :

$$Q_{\text{max d}} = 20,64 \times 2,0 = 41,28 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max d}} = 24,72 \times 2,0 = 49,44 \text{ m}^3/\text{d}$$

maksymalny godzinowy przepływ ścieków (przepływ na sekundę w godzinie

o największym przepływie, czyli po przemnożeniu przez godzinowy współczynnik nierównomierności), wg stanu obecnego i docelowego :

$$Q_{\text{max h}} = 41,28 : 24 \times 3,0 = 5,16 \text{ m}^3/\text{h} = 1,4 \text{ dm}^3/\text{sek}$$

$$Q_{\text{max h}} = 49,44 : 24 \times 3,0 = 6,18 \text{ m}^3/\text{h} = 1,7 \text{ dm}^3/\text{sek}$$

2.2. Średnice kanałów.

Podstawowym warunkiem funkcjonowania kanału jest osiągnięcie przez ścieki prędkości samooczyszczania. Formuła ta w przypadku projektowania kanalizacji sanitarnej ma szczególnie ważne znaczenie, gdyż przez wiele najbliższych lat kanał będzie dochodził do stanu docelowej obliczeniowej ilości ścieków.

Przyjęto zatem średnice kanałów $\varnothing 200$ mm z minimalnym spadkiem 5,0 ‰, które mogą obsłużyć miejscowości : Żelechlinek, Ignatów i Karolinów.

Sprawdzenia przyjętej w projekcie średnicy rurociągu dokonano, posługując się nomogramem Manninga, biorąc za podstawę obliczony maksymalny przepływ sekundowy. W poniższej tabeli zestawiono przepływy, napełnienia i prędkości dla kanału średnicy $\varnothing 200$ mm przy obecnym stanie zaludnienia w zlewni i dla przewidywanej w perspektywie ilości mieszkańców.

Spadek ‰	Średnica mm	Przepływ Q (dm ³ /sek) wg stanu		Napełnienie h (cm) wg stanu		Prędkość v (m/sek) wg stanu	
		obecnego	docelowego	obecnego	docelowego	obecnego	docelowego
5,0	200	1,4	1,7	6,5	7,1	0,61	0,64

Dla przyłączy kanalizacji sanitarnej (przykanalików) przyjęto średnicę $\varnothing 160$ mm bez dokonywania obliczeń, - z minimalnym spadkiem 1,0‰.

Kanały tłoczne z przepompowni ścieków zaprojektowano z rur $\varnothing 90$ PVC.

Średnica przewodów kanalizacji tłocznej została przyjęta na podstawie rozwiązań technologicznych przepompowni ścieków i związanej z tym średnicy wylotu pomp $\varnothing 80$.

**2.3. Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej grawit. dla miejscowości:
Ignatów, Karolinów, Żelechlinek, - gmina Żelechlinek, woj. łódzkie.**

Lp	Oznaczenia	Długość m	Rzędna terenu	Rzędna dna kanału	Głębokość m	Spadek %	Średnica mm	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	PP1 ÷ S1	6,0	207,10 207,10	205,01 205,04	2,09 2,06	0,5	200 200	
2	S1 ÷ TR1	2,0	207,10 207,10	205,04 205,05	2,06 2,05	0,5	200 200	
3	TR1 ÷ TR2	15,5	207,10 207,25	205,05 205,13	2,05 2,12	0,5	200 200	
4	TR2 ÷ TR3	20,5	207,25 207,50	205,13 205,33	2,12 2,17	0,5	200 200	
5	TR3 ÷ S2	20,0	207,50 207,65	205,33 205,43	2,17 2,22	0,5	200 200	
6	S2 ÷ S3	64,5	207,65 207,82	205,43 205,77	2,22 2,05	0,5	200 200	
7	S3 ÷ S4	53,0	207,82 207,75	205,77 206,06	2,05 1,69	0,5	200 200	
8	S4 ÷ TR4	31,5	207,75 207,80	206,06 206,24	1,69 1,56	0,5	200 200	
9	TR4 ÷ S5	35,0	207,80 207,62	206,24 206,42	1,56 1,20	0,5	200 200	
10	SR1 ÷ TR5	16,5	206,85 206,55	205,15 204,85	1,70 1,70	1,8	200 200	
11	TR5 ÷ TR6	24,5	206,55 205,70	204,85 204,00	1,70 1,70	3,5	200 200	
12	TR6 ÷ S6	56,0	205,70 204,65	204,00 202,95	1,70 1,70	1,9	200 200	
13	S6 ÷ S7	36,0	204,65 203,25	202,95 201,55	1,70 1,70	3,9	200 200	
14	S7 ÷ S8	46,0	203,25 201,10	201,55 199,40	1,70 1,70	4,7	200 200	
15	S8 ÷ S9	55,0	201,10 200,15	199,40 198,45	1,70 1,70	1,7	200 200	
16	S9 ÷ S10	19,5	200,15 199,95	198,45 198,33	1,70 1,62	0,6	200 200	
17	S10 ÷ S11	70,0	199,95 199,90	198,33 197,96	1,62 2,54	0,5	200 200	
18	S11 ÷ PP2	39,5	199,90 200,25	197,96 197,14	2,54 3,11	2,1	200 200	
19	PP2 ÷ K	2,5	200,25 200,25	198,50 198,52	1,7 1,7	0,8	200 200	kolano < 45°
20	K ÷ S12	32,0	200,25 200,85	198,52 199,15	1,7 1,7	2,0	200 200	kolano < 45°
21	S12 ÷ S13	50,0	200,85 201,83	199,15 200,13	1,7 1,7	2,0	200 200	
22	S13 ÷ S14	50,5	201,83 203,05	200,13 201,35	1,7 1,7	2,4	200 200	
23	S14 ÷ S15	49,0	203,05 204,20	201,35 202,50	1,7 1,7	2,3	200 200	
24	S15 ÷ S16	53,5	204,20 204,50	202,50 202,80	1,7 1,7	0,5	200 200	
25	S16 ÷ S17	49,5	204,50 205,24	202,80 203,54	1,7 1,7	1,5	200 200	

26	SR2 ÷ TR7	8,0	205,85 205,90	204,55 204,51	1,30 1,39	0,5	200 200	
27	TR7 ÷ TR8	12,0	205,90 205,95	204,51 204,45	1,39 1,50	0,5	200 200	
28	TR8 ÷ TR9	5,0	205,95 206,00	204,45 204,42	1,50 1,58	0,5	200 200	
29	TR9 ÷ S18	26,5	206,00 206,45	204,42 204,28	1,58 2,17	0,5	200 200	
30	S18 ÷ S19	44,5	206,45 206,75	204,28 204,05	2,17 2,70	0,5	200 200	
31	S19 ÷ S20	36,0	206,75 206,40	204,05 203,87	2,70 2,53	0,5	200 200	
32	S20 ÷ S21	59,0	206,40 205,70	203,87 203,57	2,53 2,13	0,5	200 200	
33	S21 ÷ S22	55,5	205,70 204,85	203,57 203,15	2,13 1,70	0,7	200 200	
34	S22 ÷ TR10	27,5	204,85 204,40	203,15 202,70	1,70 1,70	1,6	200 200	
35	TR10 ÷ S23	28,5	204,40 204,05	202,70 202,35	1,70 1,70	1,2	200 200	
36	S23 ÷ TR11	30,0	204,05 203,50	202,35 201,80	1,70 1,70	1,8	200 200	
37	TR11 ÷ S24	35,5	203,50 202,95	201,80 201,25	1,70 1,70	1,5	200 200	
38	S24 ÷ S25	69,0	202,95 202,05	201,25 200,30	1,70 1,75	1,4	200 200	
39	S25 ÷ S26	69,0	202,05 201,30	200,30 199,95	1,75 1,35	0,5	200 200	
40	S26 ÷ S27	69,0	201,30 201,10	199,95 199,60	1,35 1,50	0,5	200 200	
41	S27 ÷ S28	67,5	201,10 201,00	199,60 199,26	1,50 1,74	0,5	200 200	
42	S28 ÷ S29	42,0	201,00 201,15	199,26 199,05	1,74 2,10	0,5	200 200	
43	S29 ÷ TR12	39,0	201,15 201,15	199,05 198,85	2,10 2,30	0,5	200 200	
44	TR12 ÷ S30	15,5	201,15 201,35	198,85 198,77	2,30 2,58	0,5	200 200	
45	S30 ÷ TR13	20,0	201,35 201,70	198,77 198,67	2,58 3,03	0,5	200 200	
46	TR13 ÷ S31	35,0	201,70 201,80	198,67 198,49	3,03 3,31	0,5	200 200	
47	S31 ÷ S32	54,5	201,80 201,80	198,49 198,21	3,31 3,59	0,5	200 200	
48	S32 ÷ S33	44,0	201,80 201,60	198,21 197,99	3,59 3,61	0,5	200 200	
49	S33 ÷ PP3	4,5	201,60 201,50	197,99 197,96	3,61 3,54	0,5	200 200	
50	PP3 ÷ S34	3,5	201,50 201,55	197,41 197,42	4,09 4,13	0,5	200 200	
51	S34 ÷ S35	37,5	201,55 201,25	197,42 197,61	4,13 3,64	0,5	200 200	

52	S35 ÷ S36	43,0	201,25 200,90	197,61 197,83	3,64 3,07	0,5	200 200	
53	S36 ÷ TR14	32,0	200,90 200,85	197,83 197,99	3,07 2,86	0,5	200 200	
54	TR14 ÷ TR15	19,0	200,85 200,80	197,99 198,09	2,86 2,71	0,5	200 200	
55	TR15 ÷ S37	9,5	200,80 200,70	198,09 198,14	2,71 2,56	0,5	200 200	
56	S37 ÷ TR16	8,0	200,70 200,60	198,14 198,18	2,56 2,42	0,5	200 200	
57	TR16 ÷ TR17	16,5	200,60 200,50	198,18 198,27	2,42 2,23	0,5	200 200	
58	TR17 ÷ S38	30,5	200,50 201,20	198,27 198,43	2,23 2,77	0,5	200 200	
59	S38 ÷ S39	45,5	201,20 201,25	198,43 198,66	2,77 2,59	0,5	200 200	
60	S39 ÷ S40	38,5	201,25 200,95	198,66 198,86	2,59 2,09	0,5	200 200	
61	S40 ÷ TR18	30,0	200,95 200,65	198,86 199,01	2,09 1,64	0,5	200 200	
62	TR18 ÷ S41	26,5	200,65 200,45	199,01 199,15	1,64 1,30	0,5	200 200	
63	SR3 ÷ S42	67,0	188,90 187,90	187,20 186,20	1,70 1,70	1,5	200 200	
64	S42 ÷ S43	40,5	187,90 187,50	183,40 183,19	4,50 4,30	0,5	200 200	Studz. kaskad.
65	S43 ÷ TR20	15,5	187,50 187,30	183,19 183,11	4,30 4,19	0,5	200 200	
66	TR20 ÷ S44	25,0	187,30 186,90	183,11 182,98	4,19 3,92	0,5	200 200	
67	S44 ÷ S45	33,5	186,90 186,35	182,98 182,81	3,92 3,54	0,5	200 200	
68	S45 ÷ TR21	22,0	186,35 186,12	182,81 182,70	3,54 3,42	0,5	200 200	
69	TR21 ÷ S46	30,5	186,12 186,05	182,70 182,54	3,42 3,51	0,5	200 200	
70	S46 ÷ TR22	22,5	186,05 185,87	182,54 182,42	3,51 3,45	0,5	200 200	
71	TR22 ÷ S47	14,5	185,87 185,80	182,42 182,34	3,45 3,46	0,5	200 200	
72	S47 ÷ S48	22,0	185,80 185,70	182,34 182,23	3,46 3,47	0,5	200 200	
73	S48 ÷ S49	60,0	185,70 184,50	182,23 181,93	3,47 2,57	0,5	200 200	
74	S49 ÷ S50	60,0	184,50 184,05	181,93 181,63	2,57 2,42	0,5	200 200	
75	S50 ÷ S51	43,0	184,05 183,55	181,63 181,41	2,42 2,14	0,5	200 200	
76	S51 ÷ S52	64,5	183,55 182,65	181,41 180,95	2,14 1,70	0,7	200 200	
77	S52 ÷ S53	65,5	182,65 182,20	180,95 180,50	1,70 1,70	0,7	200 200	

78	S53 ÷ S54	66,0	182,20 181,90	180,50 180,17	1,70 1,73	0,5	200 200	
79	S54 ÷ S55	46,5	181,90 181,85	180,17 179,93	1,73 1,92	0,5	200 200	
80	S55 ÷ S56	26,5	181,85 181,80	179,93 179,79	1,92 2,01	0,5	200 200	
81	S56 ÷ S57	72,0	181,80 181,10	179,79 179,43	2,01 1,67	0,5	200 200	
82	S57 ÷ S58	42,5	181,10 179,40	179,43 177,70	1,67 1,70	0,5	200 200	
83	S58 ÷ PP4	27,5	179,40 178,99	177,70 177,29	1,70 1,70	0,5	200 200	
84	PP5 ÷ S59	36,0	184,05 183,80	181,90 182,10	2,15 1,70	0,5	200 200	
85	S59 ÷ S60	20,0	183,80 184,40	182,10 182,70	1,70 1,70	3,0	200 200	
86	S60 ÷ TR23	24,5	184,40 185,40	182,70 183,70	1,70 1,70	4,0	200 200	
87	TR23 ÷ S61	52,0	185,40 186,40	183,70 184,70	1,70 1,70	1,9	200 200	
88	S62 ÷ S63	15,0	186,30 185,80	184,60 184,10	1,70 1,70	3,3	200 200	
89	S63 ÷ S64	5,5	185,80 185,60	184,10 183,90	1,70 1,70	3,6	200 200	
90	S64 ÷ PP5	31,0	185,60 184,06	183,90 182,36	1,70 1,70	5,0	200 200	
91	PP4 ÷ S65	7,5	178,90 179,10	177,20 177,40	1,70 1,70	2,6	200 200	
92	S65 ÷ S66	6,5	179,10 179,20	177,40 177,50	1,70 1,70	1,5	200 200	
93	S66 ÷ S67	16,0	179,20 179,70	177,50 178,00	1,70 1,70	3,1	200 200	
Razem:		3216,0	Ø200PVC					

Oznaczenia :

- S - studzienki inspekcyjne na trasie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- P - studzienki inspekcyjne na trasie przyłączy kanalizacji sanitarnej,
- SR – studzienki rozprężne,
- PP – przepompownie ścieków.
- PD – przepompownie przydomowe.
- TTR - trójnik na trasie kanalizacji tłocznej.
- TR - trójniki na trasie kanalizacji grawitacyjnej.

2.4. Zestawienie przyłączy kanalizacji sanitarnej dla miejscowości : Ignatów, Karolinów i Żelechlinek, - gmina Żelechlinek, woj. łódzkie.

Lp	Nazwisko i imię	Nr działki	Adres	Długość/ sieć-przył. (mb)	Uwagi
1	2	3	4		6
1	Tracz Antonina	38	Ignatów 1	19,5/8,5	P
2	Bajerska Emilia	40	Ignatów 2	23,0/14,0	P
3	Kozioł Andrzej i Halina	41	Ignatów 3	26,5/8,0	P
4	Kamocki Wojciech	10-11	Ignatów 4	10,0/2,0	-
5	Wójcik Jan i Helena	16	Ignatów 5	18,0/2,0	P
6	Włodarczyk Jan	18/2	Ignatów 6	10,5/1,5	P
7	Szadkowski Henryk i Wiesława	5	Karolinów 45	4,0/2,5	P
8	Szadkowska Renata	6	Karolinów 44	22,0/1,5	P
9	Wysokiński Bogusław	133-134	Karolinów	17,0/7,5	P
10	Kubicz Mirosław i Sylwestra	9	Karolinów 41	14,0/1,5	P
11	Kruś Sławomir i Lidia	10	Karolinów 40	30,0/1,5	P,P
12	Wojtysiak Wiesław i Ewa	138	Karolinów 37	42,0/7,0	P,P,(P)
13	Szadkowski Lech i Krystyna	139	Karolinów	24,5/8,0	P
14	Kubicz Józef i Barbara	17	Karolinów 36	33,5/4,0	P,P
15	Kotynia Robert i Elżbieta	24	Karolinów 32	8,5/3,0	-
16	Jaworski Józef i Cecylia	26	Karolinów 31	20,0/3,0	P
17	Ruciński Kazimierz	44-41,44	Karolinów 27	19,0/3,5	P
18	Michniewski Ireneusz	45-48	Karolinów 26	14,5/3,0	P
19	Ruciński Sławomir i Monika	53,56-57	Karolinów 25	10,5/2,5	P
20	Woźniak Józef i Bożena	187	Karolinów 23	10,5/8,0	P
21	Kruś Marek	68	Karolinów 22	4,0/4,0	-
22	Mucha Jan i Marzanna	189	Karolinów 20	12,0/9,0	-
23	Borowiecki Marek	207	Karolinów 18	18,0/7,0	P
24	Kowalski Sławomir	208-210	Karolinów 17	19,0/9,0	-
25	Aleksandrowicz Tadeusz i Ter.	211-212	Karolinów 16	30,0/9,0	P
26	Kubicz Roman	213-214	Karolinów 15	11,5/9,5	P
27	Łuczowski Bogumił	101-102	Karolinów 14	23,5/3,0	P,P,P
28	Saj Zbigniew	164-166	Karolinów 29a	23,0/7,0	P,P
29	Saj Halina	28,32-33	Karolinów 29	3,0/3,0	-
30	Kruś Mariusz	103-105	Karolinów 12	17,0/1,5	P
31	Maciokiewicz Bogdan	109	Karolinów 10	14,0/5,0	-
32	Malinowski Ryszard	110	Karolinów 9	26,0/4,5	P
33	Duła Anna	227	Karolinów 7	12,5/5,5	P
34	Cyniak Alicja	113	Karolinów	23,0/3,5	P
35	Kubicz Jacek	250,231/1	Karolinów 4	20,0/7,5	P
36	Ciach Wiesław	230	Karolinów 3	10,5/6,5	-
37	Kowalczyk Grzegorz i Janina	233	Karolinów 2	13,0/6,5	P
38	Matysiak Tomasz	247	Karolinów 1	66,5/9,5	P,P,P,P
39	Andrzej i Patrycja	240	Karolinów 5	14,0/2,0	-
40	Woźniak Mirosław i Sławomir	38/1	Żelech. Zielona 14	7,5/1,5	P
41	Kobuszewski Jan	39/3	Żelech. Zielona 13	16,5/1,5	P
42	Szewczyk Andrzej	40/1	Żelech. Zielona 12	58,5/3,0	P,P
43	Szwedkowiec Wojciech i Elżbiet	5-6	Żelech. Zielona 10a	24,5/2,0	P,P
44	Ławicki Eugeniusz i Barbara	41/1	Żelech. Zielona 10	21,0/1,5	P
45	Gałązka Zdzisław i Henryk	4	Żelech. Zielona 10b	62,0/2,5	P,P,P,(P)
46	Duczek Marek		Żelech. Zielona 9	36,5/15,0	P,(P)
47	Kalicki Sławomir i Janina	8-9	Żelech. Zielona 8a	8,0/3,0	P
48	Kacprzyk Czesław	48-51	Żelech. Zielona 8	41,0/10,5	P,P