

V. KONCEPCJA PRZESTRZENNA SIECI KANALIZACYJNEJ

W przedmiotowym rozdziale omówione zostaną trasy przebiegów kolektorów i wstępna lokalizacja inżynieryjnego zabezpieczenia sieci kanalizacyjnych dla całej gminy i miasta Koziegłowy. Układ terenowy i rozwiązania cząstkowych zlewni grawitacyjnych determinowały przyjęcie obszaru i granic aglomeracji Koziegłowy. Szczegółowo przeanalizowano tu wcześniejsze opracowania wykonane na potrzeby gminy dotyczące rozwoju kanalizacji. Zawarte tam informacje posłużyły do perspektywicznego prognozowania obszaru sieci kanalizacyjnej.

5.1. Założenia i źródła informacji dla opracowania koncepcji

Do wykonania właściwej koncepcji przyjęto następującą systematykę:

1. Założono przyjęcie układu sieci kanalizacyjnej zdolnej do obsługi omawianego obszaru w perspektywie 50 lat. Bilanse ścieków wykonano na 25 lat. Proponowane układy pompowe pozwolą na bezproblemowe powiększenie ilości ścieków.
2. Uwzględnione zostały wszelkie plany przestrzenne i lokalizacje podmiotów prawnych mających dla gospodarki ściekowej istotne znaczenie.
3. Wspólnie z przedstawicielami Urzędu Gminy i Miasta Koziegłowy, niektórymi sołtysami i przedstawicielami podmiotów prawnych przeprowadzone zostały wizje lokalne w każdej miejscowości gminy.
4. Przeanalizowano w terenie wariantowe przebiegi kolektorów tłocznych, łączących poszczególne jednostki osadnicze.
5. Dokonano analizy warstwicowej omawianego terenu.
6. Wstępnie w każdej miejscowości naniesione zostały lokalne zlewnie kanalizacyjne.
7. Rozpatrując sąsiadujące miejscowości i układ terenowy pomiędzy nimi, dobrano najbardziej ekonomiczne połączenia miejscowości.
8. Przyjęto miejsca lokalizacji oczyszczalni przyjęte przez Radę Gminy (pismo GK-341/4/2005 z dnia 23.09.2005 r.).
9. Po wstępnym doborze połączeń pomiędzy miejscowościami, dokonano podziału gminy na zlewnie.
10. Przeanalizowano możliwość włączenia do wyznaczonych zlewni, jednostek osadniczych z gmin sąsiednich oraz wytypowano jednostki do włączenia w układy zlewni gmin sąsiednich.

Przebiegi kolektorów wynikają z analizy map w skali 1: 10 000, stanu rzeczywistej zabudowy i infrastruktury gminy, a także planów zagospodarowania przestrzennego. Szczegółowo przeanalizowano mapy do celów projektowych dla miasta Koziegłowy i wybranych miejscowości w skali 1 : 1 000. Dopiero wówczas przeniesiono dobrane lokalizacje kolektorów i wrysowano ideowo na mapy 1 : 10 000.

Cennym źródłem informacji była również gruntowna wizja lokalna przeprowadzona w okresie 10-13 maj 2005 roku. Wizytacją objęto wszystkie jednostki osadnicze, podmioty prawne oraz tereny intensywnej presji turystycznej. Przeprowadzono wielostronne konsultacje z wieloma osobami, podmiotami i urzędnikami.

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń wynikających z ilości wykonanych analiz przyjęto zasadę podłączenia do sieci kanalizacyjnej maksymalnych obszarów gminy, obejmujących wystarczająco skoncentrowaną zabudowę uprawniającą do połączenia w jedną zlewnię. Głównym determinantem takiego doboru była ekonomia, jako wynikowa wykonania inwestycji i eksploatacji w wyliczalnym, minimalnym 10 letnim czasie. Okres 10 letni przyjęto jako wstępny czas funkcjonowania układu. Zasadniczym czasookresem niniejszej koncepcji jest jednak 25 lat, a większość zrębów programu dotyczy 50 lat.

Rozdział ten jest częścią Projektu Budowlanego w zakresie Koncepcji Programowo – Przestrzennej sieci kanalizacyjnej. Sugeruje się po przyjęciu poniższego opracowania, dokonanie weryfikacji obowiązujących w gminie innych opracowań o zasady tutaj określone, szczególnie zasady wyposażenia pojedynczych zabudowań w oczyszczalnie przydomowe. Weryfikacja opracowań planistycznych dotyczy głównie Programu Ochrony Środowiska i Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Zapisy koncepcji powinny również stanowić uszczegółowienie projektu granic i obszaru aglomeracji Koziegłowy, którego założenia brane są pod uwagę w weryfikacji wykonania Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

W załączniku do KPOŚK zawarte zostały następujące informacje dot. Gminy i Miasta Koziegłowy:

Tabela 42. Informacje dotyczące Gminy i Miasta Koziegłowy w KPOŚK

RLM	14 526
Termin realizacji [rok]	2015
Docelowa przepustowość oczyszczalni [m ³ /d]	4 200
Koszty budowy oczyszczalni [w tys. zł]	27 509
Przewidywana budowa sieci kanalizacyjnej [km]	46
Koszty budowy i modernizacji sieci kanalizacyjnej [tys. zł]	32 163

Źródło: KPOŚK (Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych);

Zestawienie dotyczące Gminy i Miasta Koziegłowy, zawarte w KPOŚK, było również polem odniesienia do założeń niniejszego opracowania.

Na szczególną uwagę w pracach nad Projektem Budowlanym Wykonawczym zasługują konsultacje z podmiotami prawnymi gminy. W chwili obecnej nie ma w gminie spójnego systemu informacyjnego, dotyczącego zamierzeń gospodarczych tych podmiotów w kontekście gospodarki wodnej i ściekowej. Brak jest jednocześnie odpowiedniej bazy danych dot. szczegółowych zbiorczych zestawień i informacji o rozdziale wody, stanie urządzeń ściekowych, zestawienia wraz z pełnymi danymi technicznymi o szambach, kontroli i informacji dot. funkcjonowania taboru asenizacyjnego. Brakuje precyzyjnych danych o poborze wody z własnych ujęć wody. Brak jest jakichkolwiek danych o studniach awaryjnych (publicznych).

Analizując mapy do celów projektowych stwierdzono w samych Koziegłowach kilkaset studni i zbiorników bezodpływowych. Zastanawiający jest też fakt braku jakichkolwiek śladów neutralizacji lub gromadzenia ścieków na wielu posesjach. Można zatem domniemywać przekształcenia funkcji studni w zbiornik ściekowy. Stwarza to olbrzymie zagrożenie zanieczyszczenia Mianem Coli warstw wodonośnych w całej gminie. W zestawieniu z porównywalnymi obszarami, gmina Koziegłowy wyjątkowo mało zużywa wody. Nie pozwala to na jednoznaczne określenie stanu zagrożenia ściekami komunalnymi. Nie można określić, ile jest wywożonych rzeczywiście (od kogo i dokąd) ścieków gromadzonych w zbiornikach bezodpływowych, a ile w rzeczywistości zrzucane jest do dołów chłonnych, byłych studni i kanalizacji deszczowej.

Na terenie miasta Koziegłowy z analizy map zasadniczych wynikają przyłączenia co najmniej kilkudziesięciu budynków do sieci kanalizacji deszczowej. Ta naganna praktyka niesie za sobą olbrzymie niebezpieczeństwo zanieczyszczania wód powierzchniowych i podziemnych. Na tym terenie ma to pierwszorzędne znaczenie. Nie można również wykluczyć możliwości skażenia wód pobieranych przez dwie istniejące na terenie gminy wytwórnie wód jurajskich.

Zebranie informacji o źródłach niebezpieczeństw i wypracowanie pożądanych dla środowiska form zachowań, to proces wieloletni i kosztowny. Dla celów projektowych i zachowania pożądanego stanu środowiska jest on jednak nieodzowny.

5.2. Zlewnie sieci kanalizacyjnej

Dla Gminy i Miasta Koziegłowy przyjęto układ kanalizacyjny mieszany grawitacyjno-tłoczny. Kanalizacja tłoczna stanowi szkielet całego układu kolektorów do łączenia poszczególnych miejscowości. Jednostką tłoczną będą tłocznie bądź pompownie tłoczne. W poszczególnych miejscowościach będzie wykonywany układ grawitacyjny wspomagany lokalnie pompownią tłoczną lub pompownią podnoszącą.

Tego typu układ sieci kanalizacyjnej jest rozwiązaniem właściwym dla terenów wiejskich, gdzie charakterystyka zabudowy i ukształtowanie terenu pozwala na wyodrębnienie poszczególnych zlewni grawitacyjnych oraz połączenie ich wspólnym kolektorem tłocznym.

Na terenie gminy Koziegłowy wyznaczono cząstkowe zlewnie kanalizacyjne (głównie miejscowości), które tworzą układy kanalizacyjne grawitacyjne lub grawitacyjno-tłoczne. Układy kanalizacyjne połączone są tłocznym kolektorem przesyłowym, stanowiącym szkielet całego układu kanalizacyjnego.

Pozostałe obszary gminy z pojedynczymi zabudowaniami i ośrodkami jednostek mieszkalnych przeznaczone zostały do obsługi indywidualnymi systemami neutralizacji ścieków; zwanymi też oczyszczalniami przydomowymi. Dotyczy to sytuacji wyraźnie przekraczających pożądane wskaźniki nasycenia terenu, a mianowicie:

- 120 mieszkańców na 1 km sieci kanalizacyjnej;
- 30 mieszkańców na 1 ha terenu zabudowanego.

Głównym wyznacznikiem terenów przeznaczonych pod indywidualną gospodarkę ściekową były warunki ekonomiczne (koszty przyłączenia kanalizacji w odniesieniu do kosztów oczyszczalni przydomowych).

Przy pełnym nasyceniu sieciami kanalizacyjnymi na terenie gminy przewiduje się indywidualne systemy neutralizacji ścieków dla ok. 200 budynków (ok. 800 mieszkańców). Stanowi to nieco powyżej 5,7 % stałych mieszkańców. I jest wartością nieco niższą od porównywalnych układów w innych gminach.

Zgrupowanie rozproszonej zabudowy znajduje się w rejonie Pustkowie, Glinianej Góry oraz Kuźnicy. Dla obsługi tego terenu taborem asenizacyjnym (zanim powstaną na tym terenie przydomowe oczyszczalnie ścieków) wskazane byłoby wykonanie przy jednej z najbliższych tłoczni stacji zlewnej zgodnej z Rozporządzeniem ministra Infrastruktury¹ w sprawie warunków wprowadzania nieczystości ciekłych do stacji zlewnych.

¹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 października 2002 r. w sprawie warunków wprowadzania nieczystości ciekłych do stacji zlewnych (Dz. U. 2002 r. Nr 188 poz. 1576).

Na terenie gminy szczególną sytuację stanowi obszar wzdłuż drogi leśnej od Koloni Podlesie poprzez Młynek, aż do drogi DK-1. Istnieje tam dzika zabudowa letniskowa bez sieci wodnej i energetycznej. Należy rozważyć problemy ochrony tego rejonu z uwagi na rzeki: Małą Panew i Brynicę. Wstępnie można rozważać tam wykonanie oczyszczalni przydomowych.

Trzy obszary (Rosochacz, Pustkowie Lgockie i obszary Małej Panwi i Brynicy w okolicach Cynkowa) przewidziane do skanalizowania przyjęto jako fakultatywne do indywidualnej neutralizacji. Wynika to ze znacznych kosztów realizacji w tym terenie sieci kanalizacyjnej.

Osobną sprawą jest przyłączenie zabudowań z ul. Gężyńskiej (w północnej części granicy administracyjnej miasta Koziegłowy). Praktycznie te kilkanaście budynków jest zintegrowane z Gężynem (gm. Poraj) a od własnej gminy jest oddzielone zwartymi kompleksami leśnymi. Ten obszar winien być włączony do aglomeracji Poraj.

W ramach rozliczeń międzygminnych można przyjmować na teren gminy i miasta kompost wytworzony i przebadany na oczyszczalni w Myszkowie. Bardzo słabe gleby i duże powierzchnie leśne umożliwiają przyjęcie kompostu do rekultywacji i nawożenia pod szkółki leśne i na tereny przeznaczone pod zalesianie oraz do właściwego zagospodarowania terenów zalewowych.

Pełna analiza zlewni cząstkowych (obejmujących poszczególne miejscowości) a następnie wzajemne położenie miejscowości pozwoliła podzielić całą gminę na dwie zlewnie:

- A. **Zlewnia Koziegłowy.**
- B. **Zlewnia Postęp.**

5.2.1. ZLEWNIA KOZIEGŁOWY

Jest to główna zlewnia gminy obejmująca miasto Koziegłowy oraz miejscowości: Miłość, Koziegłówki, Gniazdów, Cynków, Wojsławice, Pińczyce, Siedlec Duży, Siedlec Mały, Mzyki, Brzeziny, Gliniana Góra, Osiek, Mysłów, Krusin, Winowno, Markowice, Zabijak, Huta Szklana, Stara Huta, Pustkowie Lgockie, część zachodnia Lgoty Górnej, oraz docelowo Rzeniszów i Rzeniszów Łazy.

Poszczególne obszary ciążą ku małym rzeczkom przepływającym przez teren gminy: (Boży Stok, Sarni Stok, Mała Panew i Brynica).

Zlewnia Koziegłowy oparta zostanie o nową oczyszczalnię ścieków w miejscowości Miłość, zbudowaną na lewym brzegu rzeki Boży Stok. Rzeka ta stanowić będzie odbiornik ścieków oczyszczonych.

Szczegółowy opis założeń realizacyjnych (wraz z opisem technologii oczyszczania ścieków) planowanego obiektu oczyszczalni dla Zlewni Koziegłowy zawarto w rozdziale VI niniejszej Koncepcji.

Realizacja sieci kanalizacyjnej w Zlewni Koziegłowy obejmować będzie następujące zlewnie częściowe (układy kanalizacyjne):

1. Układ kanalizacyjny Koziegłowy;
2. Układ kanalizacyjny Koziegłówki;
3. Układ kanalizacyjny Lgota Górna – część zachodnia;
4. Układ kanalizacyjny Miłość;
5. Układ kanalizacyjny Mysłów;
6. Układ kanalizacyjny Osiek;
7. Układ kanalizacyjny Gliniana Góra – Brzeziny;
8. Układ kanalizacyjny Wojślawice;
9. Układ kanalizacyjny Markowice;
10. Układ kanalizacyjny Gniazdów;
11. Układ kanalizacyjny Cynków;
12. Układ kanalizacyjny Winowno;
13. Układ kanalizacyjny Krusin – Mały Krusin;
14. Układ kanalizacyjny Zabijak;
15. Układ kanalizacyjny Pińczyce;
16. Układ kanalizacyjny Stara Huta;
17. Układ kanalizacyjny Pustkowie Lgockie;
18. Układ kanalizacyjny Siedlec Duży;
19. Układ kanalizacyjny Siedlec Mały;
20. Układ kanalizacyjny Mzyki;
21. Układ kanalizacyjny Rzeniszów.

Kolejność realizacji sieci kanalizacyjnych dla poszczególnych zlewni częściowych (układów kanalizacyjnych) została określona w harmonogramie realizacyjnym – rozdział VIII.

5.2.2. ZLEWNIA POSTĘP

Zlewnia ta została wyodrębniona, z uwagi na układ terenowy, ciągnący w sposób naturalny w kierunku Warty. Stanowi ona północno-wschodni obszar gminy, w którego skład wchodzi miejscowości: Postęp, Lgota Nadwarcie, Lgota Mokresz, Oczko, oraz część wschodnia Lgoty Górnej.

Ostateczne rozwiązanie oczyszczania ścieków dla tej zlewni nie przewiduje budowy odrębnej oczyszczalni dla tej zlewni.

Analiza terenowa oraz inne uwarunkowania techniczne, ekonomiczne i przyrodnicze wskazały jako najlepsze rozwiązanie podłączenie sieci kanalizacyjnej tej zlewni do oczyszczalni ścieków w Myszkowie.

Ścieki z całej zlewni zbierane będą w tłoczni głównej zlokalizowanej w miejscowości Postęp a następnie przetłoczone kolektorem tłocznym przesyłowym w kierunku południowym do oczyszczalni ścieków w Myszkowie.

Realizacja sieci kanalizacyjnej w Zlewni Postęp obejmować będzie następujące zlewnie cząstkowe (układy kanalizacyjne):

1. Układ kanalizacyjny Postęp;
2. Układ kanalizacyjny Lgota Górna – część wschodnia;
3. Układ kanalizacyjny Lgota Nadwarcie;
4. Układ kanalizacyjny Oczko;
5. Układ kanalizacyjny Lgota Mokresz.

5.3. Analiza układów kanalizacyjnych

W poniższej części opracowania przedstawiono analizę sieci kanalizacyjnej w poszczególnych zlewniach cząstkowych – układach kanalizacyjnych.

W omówieniu układów kanalizacyjnych, dla lepszego zobrazowania programowanej sieci kanalizacyjnej na całym terenie gminy Kozięglowy, przyjęto nazewnictwo obszarów sieci wywodzące się od nazw miejscowości.

W omówieniach układów kanalizacyjnych zawarto jednocześnie informacje wynikające z obliczonego w Rozdziale VI bilansu ścieków oraz oszacowano nakłady inwestycyjne na realizację sieci kanalizacyjnej, koszty wykupu gruntów pod obiekty pompowni i tłoczni oraz koszty prac projektowych. Dla każdej zlewni uwzględniono założenia wynikające z uwarunkowań lokalnych realizacji inwestycji.

Do analizy ekonomicznej, wykonanej dla każdej zlewni cząstkowej, przyjęto średnie ceny wykonawcze, dla wyszczególnionych elementów w koncepcji. Metodologia ta pozwala jednak określić w bardzo dużym przybliżeniu rzeczywiste koszty inwestycyjne.

Punktem wyjściowym do określenia jednostkowych cen wykonania był „Zbiór jednostkowych wskaźników cenowych” (wyd. Bistyp – Consulting, wrzesień 2005).

Ceny wskaźnikowe zawarte w Zbiorze zostały zweryfikowane w oparciu o miejscowy rynek i wiedzę na podstawie uzyskanych informacji od wiodących dostawców, producentów i wykonawców sieci kanalizacyjnej.

***Orientacyjne zestawienie ceny wykonania
sieci kanalizacyjnej***
Tabela 43.

L.p.	Cena jedn. w zł.	Jednostka miary	Obiekt
1	2	3	4
1	130	mb	Ø 60 mm tłoczny
2	150	mb	Ø 110 mm tłoczny
3	200	mb	Ø 160 mm tłoczny
4	250	mb	Ø 225 mm tłoczny
5	300	mb	Ø 280 mm tłoczny
6	350	mb	Ø 315 mm tłoczny
7	525	mb	Ø 355 mm tłoczny
8	400	mb	Ø 300 mm grawitacyjny
9	320	mb	Ø 250 mm grawitacyjny
10	250	mb	Ø 200 mm grawitacyjny
11	200	mb	Ø 160 mm grawitacyjny dla przyłączy
12	700	mb	Przecisk sterowany Ø 150
13	800	mb	Przecisk sterowany Ø 200
14	1100	mb	Przecisk sterowany Ø 250
15	1400	mb	Przecisk sterowany Ø 300
16	1860	mb	Przecisk sterowany Ø 400
17	2550	mb	Przecisk sterowany Ø 500
18	2840	mb	Przecisk sterowany Ø 600
19	200 000	szt.	Tłocznia główna dla Koziegłów
20	120 000	szt.	Tłocznia
21	60 000	szt.	Pompownia sieciowa Tegra 1000
22	6 000	szt.	Pompownia przydomowa

Koszty sieci kanalizacyjnej dotyczą rur PVC, montowanych metodą na wcisk, przy głębokości wykopów do 3,0 m, w gruntach kategorii 3 i 4. W większości przypadków założono mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie lecz bez wywozu gruntu na odkład czasowy. W realizacji założono również częściowe umocnienia wykopu oraz podsypkę i obsypkę z piasku.

Dla każdego układu kanalizacyjnego oszacowano koszty wykupu gruntów pod urządzenia sieciowe (tłocznie i pompownie sieciowe) na podstawie „Zbioru jednostkowych wskaźników cenowych” (wyd. Bistyp – Consulting, wrzesień 2005). Za podstawę szacunku wzięto ceny 1 m² działek budowlanych, przeznaczonych pod budownictwo usługowe, dla terenu województwa śląskiego. Ceny dotyczą działek nieuzbrojonych.

Dla każdego układu kanalizacyjnego oszacowano również koszty dokumentacji projektowej według wskaźników procentowych zawartych w „Zbiorze jednostkowych wskaźników cenowych” (wyd. Bistyp – Consulting, wrzesień 2005).

5.3.1. ZLEWNIA KOZIEGŁOWY

5.3.1.1. Układ kanalizacyjny Koziegłowy

W układzie kanalizacyjnym Koziegłowy należy wyodrębnić dwa obszary: Miasto Koziegłowy (zwarty obszar zabudowy miasta w jego granicach administracyjnych) oraz oddaloną w kierunku wschodnim dzielnicę Koziegłówek – Ordon.

Obszar Miasto Koziegłowy

Od strony zachodniej miasto omija obwodnica DK 1. W tym rejonie na północy znajdują się najwyższe punkty w mieście. Poza DK 1 jest niewielkie obniżenie w rejonie przyszłej aktywizacji gospodarczej.

Przez miasto przepływają dwie rzeczki stanowiące odbiornik ścieków z wielu wylotów kanalizacyjnych. Należy domniemywać, że jest to kanalizacja „deszczowa”.

Szczegółowa analiza sytuacyjno - wysokościowa na podkładach w skali 1 : 1000 pozwoliła zaproponować koncepcję kanalizacji grawitacyjnej, praktycznie z jedną tłocznią obejmującą ponad 90 % mieszkańców tej zlewni cząstkowej. Lokalizacja tłoczni znajduje się na gruncie gminnym przy moście nad rzeką Boży Stok (przy ul. Świętokrzyskiej). Proponowana tłocznia główna przy Bożym Stoku będzie jednocześnie przetłaczała ścieki w kierunku oczyszczalni w Miłości.

Peryferyjne zabudowania z obszaru miasta są obsługiwane lokalnymi pompowniami i poprzez niewielkie odcinki kolektorów tłocznych włączane do sieci grawitacyjnej.

Do podłączenia siecią kanalizacyjną przewidziano również obszary aktywizacji gospodarczej przy DK 1, określone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Do sieci kanalizacyjnej miasta Koziegłowy włączony zostanie kolektor przesyłowy prowadzący ścieki ze zlewni cząstkowych Gniazdów i Mzyki. Będzie to kolektor grawitacyjny ($\varnothing$ 250), który w granicach miasta posadowiony zostanie w ulicy Woźnickiej, a następnie zostanie włączony w kolektor $\varnothing$ 300 w ul. Świętokrzyskiej i docelowo do tłoczni głównej.

Do sieci kanalizacyjnej miasta Koziegłowy włączone będą również ścieki ze zlewni cząstkowych Siedlca Dużego i Małego. Podłączenie będzie zlokalizowane przy skrzyżowaniu ulic Plebańskiej i Porajskiej.

Dla większości kolektorów w mieście Koziegłowy przewidziano posadowienie na głębokości do 2,5 - 3 m. Zaledwie w kilku miejscach posadowienie sieci będzie zbliżało się do 4 m. Szczegółowe określenie posadowienia kanałów powinno być zrealizowane na etapie projektu budowlanego.

Planowana tłocznia przy ul. Świętokrzyskiej będzie przetłaczała ścieki ze zlewni cząstkowych: Miasta Koziegłowy, Gniazdowa, Mzyk, Siedlca Dużego i Siedlca Małego w kierunku do oczyszczalni ścieków poprzez tłoczną sieć przesyłową biegnącą z południowej części gminy (od miejscowości Wojsławice). Odcinek kolektora tłocznego przesyłowego od omawianej tłoczni do wlotu do oczyszczalni ścieków (o długości ok. 3100 mb) powinien posiadać średnicę $\varnothing$ 355.

Obszar Ordon

Obszar obejmuje teren gospodarczy oraz równoległy do drogi wojewódzkiej pas zabudowań na wschód od miasta Koziegłowy.

Omawiany obszar znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej oczyszczalni, jednak po przeciwnej stronie rzeki Boży Stok.

Z tej części zlewni cząstkowej ścieki zostaną zebrane kolektorami grawitacyjnymi w tłoczni zlokalizowanej w okolicy przetwórni SONA. Niestety część kolektorów będzie posadowiona prawie do 3,5 m. Do tłoczni tej przyłączony będzie kolektor z Lgoty Górnej i części Koziegłówek (tzw. Kłodówka) – wliczonej do Ordonu. Należy tam posadowić tłocznię zbierającą również ścieki z Lgoty Górnej – cz. zachodniej.

Poprzez Zlewnię Lgoty Górnej – cz. zachodnią do oczyszczalni podłączone będą układy kanalizacyjne: Brzeziny-Gliniana Góra, Osiek i Mysłów.

Ze względów ukształtowania terenu do układu kanalizacyjnego Ordonu zaliczone zostały również tereny projektowanego osiedla pomiędzy jednostką Kłodówka a jednostką Polan nad Bożym Stokiem. Dla tego terenu przewidziano budowę tłoczni przy drodze wojewódzkiej, do której zostaną włączona zlewnia cząstkowa Koziegłówki.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Koziegłowy

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,09 m ³ /Mk/d	Q_d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Koziegłowy – miasto	2406	262,0	320,2	2647	416,3
Aktywizacja	0	0,0	20,0	0	40,0
Ordon (wraz z SONA i innymi podmiotami)	0	80,0	160,0	0	200,0

Obszar Miasto Koziegłowy

Przecisk pod DK –1 dla Ø 250 ($L_{przec.}$ 60 mb., Ø _{przec.} 300 mm)	- 1 szt
Przecisk pod DK –1 dla Ø 110 mm ($L_{przec.}$ 60 mb., Ø _{przec.} 150 mm)	- 1 szt
Przecisk pod DK –1 dla Ø 200 mm ($L_{przec.}$ 60 mb., Ø _{przec.} 250 mm)	- 1 szt
Przecisk pod rzeką dla Ø 250 mm ($L_{przec.}$ 60 mb., Ø _{przec.} 300 mm)	- 1 szt
Przecisk pod rzeką dla Ø 300 mm ($L_{przec.}$ 60 mb., Ø _{przec.} 400 mm)	- 1 szt
Przecisk pod rzeką dla Ø 355 mm ($L_{przec.}$ 60 mb., Ø _{przec.} 400 mm)	- 3 szt
Przecisk pod drogą wojewódzką dla Ø 355 mm ($L_{przec.}$ 30 mb., Ø _{przec.} 400 mm)	- 1 szt
Tłocznia główna dla miasta Koziegłowy	- 1 szt.
Tłocznia (pompownia)	- 2 szt.
Pompownia przydomowa	- 5 szt.
Kolektor tłoczny Ø 110	- $L_{sumaryczna}$ 2280 mb
Kolektor przesyłowy tłoczny Ø 355	- $L_{sumaryczna}$ 3100 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 300	- $L_{sumaryczna}$ 180 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 250	- $L_{sumaryczna}$ 2440 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- $L_{sumaryczna}$ 8810 mb

Obszar Ordon:

Przecisk pod drogą wojewódzką dla Ø 110 mm ($L_{przec.}$ 30 mb., Ø _{przec.} 150 mm)	- 1 szt.
Przecisk pod drogą wojewódzką dla Ø 200 mm ($L_{przec.}$ 30 mb., Ø _{przec.} 250 mm)	- 2 szt.
Tłocznia (pompownia)	- 3 szt.
Pompownia przydomowa	- 2 szt.
Kolektor tłoczny Ø 110	- $L_{sumaryczna}$ 1180 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- $L_{sumaryczna}$ 3020 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Koziegłowy

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Przecisk pod DK –1 dla Ø 110	szt.	1	42 000	42 000
2	Przecisk pod DK –1 dla Ø 200	szt.	1	66 000	66 000
3	Przecisk pod DK –1 dla Ø 250	szt.	1	84 000	84 000
4	Przecisk pod drogą wojewódzką dla Ø 110	szt.	1	21 000	21 000
5	Przecisk pod drogą wojewódzką dla Ø 200	szt.	2	33 000	66 000
6	Przecisk pod drogą wojewódzką dla Ø 355	szt.	1	55 800	55 800
7	Przecisk pod rzeką dla Ø 250	szt.	1	84 000	84 000
8	Przecisk pod rzeką dla Ø 300	szt.	1	111 600	111 600
9	Przecisk pod rzeką dla Ø 355	szt.	3	111 600	334 800
10	Tłocznia główna dla miasta Koziegłowy	szt.	1	200 000	200 000
11	Tłocznia (pompownia)	szt.	5	120 000	600 000
12	Pompownia przydomowa	szt.	7	6 000	42 000
13	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	3460	150	519 000
14	Kolektor przesyłowy tłoczny Ø 355	mb	3100	525	1 627 500
15	Kolektor grawitacyjny Ø 300	mb	180	450	81 000
16	Kolektor grawitacyjny Ø 250	mb	2440	360	878 400
17	Kolektor grawitacyjny Ø 200 w obszarze miasta Koziegłowy	mb	8810	280	2 466 800
18	Kolektor grawitacyjny Ø 200 w obszarze Ordonu	mb	3020	250	755 000
				Razem:	8 034 900

Założenia dla układu kanalizacyjnego Koziegłowy:

- 1) prowadzenie kolektora przesyłowego tłoczego Ø 355 w poboczu drogi wojewódzkiej, w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania drogi do stanu zastanego.
- 2) dla kolektora tłoczego przesyłowego oraz kolektorów w obszarze Ordon nie przewiduje się wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 3) dla obszaru miasta Koziegłowy przewiduje się prowadzenie kolektorów w ciągu ulic, wywóz gruntu na odkład czasowy i umocnienie wykopów wypraskami.
- 4) koszt 1 mb kolektora grawitacyjnego w obszarze miasta Koziegłowy oszacowano na: 450 zł (dla Ø 300), 360 zł (dla Ø250) i 280 zł (dla Ø 200) z uwagi na potrzebę wywozu gruntu na odkład czasowy oraz potrzebę umacniania wykopów.
- 5) szacunkowy koszt przywracania ulic do stanu zastanego w obszarze Koziegłowy dotyczy ok. 11000 mb wykopów o szerokości min. 1,5 m (koszt jednostkowy 200 zł/1m² nawierzchni, czyli 300 zł/mb wykopu) – łączny koszt 3,3 mln. zł.
- 6) obszar przewidziany pod tłocznie – 6 x 100 m² = 600 m² (0,06 ha).
- 7) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 5 szt. po 100 m², średnia cena za 1m² dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 500 m² – 30 500 zł.

- 8) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (4 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 270 tys. zł.

5.3.1.2. Układ kanalizacyjny Koziegłówki

Miejscowość położona na południe od Koziegłów o bardzo dużej liczbie podmiotów prawnych. Należy liczyć się z dalszym rozwojem drobnej wytwórczości. Poza zwiększeniem liczby pracowników przyjezdnych nie należy spodziewać się innych, niż pozabytowych ścieków.

Miejscowość posiada zabudowę liniową wzdłuż trzech ulic i zabudowę ścisłą w samym centrum.

W Studium zaplanowano rozwój mieszkalnictwa pomiędzy jednostką Kłodówka a jednostką Polan nad Bożym Stokiem. Z uwagi na układ terenowy obszar ten włączono do układu kanalizacyjnego Koziegłowy w obszarze Ordon. Również jednostka Kłodówka, z powodu ukształtowania terenu w kierunku jednostki Komorniki, będzie przyłączona do obszaru Ordon (układ kanalizacyjny Koziegłowy).

Po szczegółowej analizie terenu proponuje się wykonanie tłoczni w pobliżu zabudowań jednostki Praga. Pozwoli to na wykonanie zlewni wyłącznie z jedną tłocznią. Większość zabudowań znajduje się na dwóch stokach. Na stoku zachodnim górne zabudowania znajdują się na poziomie 345 m n.p.m., a tłocznia na poziomie 305 m n.p.m. Oznacza to konieczność wykonania studzienek kaskadowych dla tego kolektora. Wschodni kolektor również ma duży spadek. Zabudowania w centrum podłączane będą do tych kolektorów.

Podłączenie układu kanalizacyjnego Koziegłówek nastąpi poprzez kolektor tłoczny $\varnothing 160$ włączony do tłoczni przy drodze wojewódzkiej w jednostce Polan.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Koziegłówki

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	$Q_{d\text{ śr dla } 0,09\text{m}^3/\text{Mk/d}}$	$Q_{d\text{ śr dla } 0,11\text{ m}^3/\text{Mk/d}}$	Liczba mieszkańców	$Q_{d\text{ śr dla } 0,13\text{ m}^3/\text{Mk/d}}$
Koziegłówki	899	97,9	119,7	989	155,6
Aktywizacja	0	5,0	10,0	0	15,0

Koziegłówki:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| Tłocznia (pompownia) | - 1 szt. |
| Pompownia przydomowa | - 1 szt. |
| Kolektor tłoczny przesyłowy $\varnothing 160$ | - $L_{\text{sumaryczna}}$ 1500 mb |
| Kolektor tłoczny $\varnothing 110$ | - $L_{\text{sumaryczna}}$ 100 mb |

Kolektor grawitacyjny Ø 200

- L_{sumaryczna} 4700 mb**Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Koziegłówki**

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	1	120 000,0	120 000
2	Pompownia przydomowa	szt.	1	6 000,0	6 000
3	Kolektor tłoczny przesyłowy Ø 160	mb	1500	200,0	300 000
4	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	100	150,0	15 000
5	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	4700	250,0	1 175 000
Razem:					1 616 000

Założenia dla układu kanalizacyjnego Koziegłówki:

- 1) prowadzenie kolektora przesyłowego tłoczego Ø 160 w poboczu drogi wojewódzkiej, w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania drogi do stanu zastanego.
- 2) dla kolektora tłoczego przesyłowego oraz kolektorów (poza ścisłą zabudową centrum Koziegłówek) nie przewiduje się wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 3) obszar przewidziany pod tłocznie – $1 \times 100 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$ (0,01 ha).
- 4) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 1 szt. o pow. 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 100 m^2 – 6 100 zł.
- 5) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (4,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 72 tys. zł.

5.3.1.3. Układ kanalizacyjny Lgota Górna – cz. zachodnia

Cała miejscowość jest zabudowana liniowo na odcinku 3300 mb. Stwarza to określone problemy z usługami. Pośrodku miejscowości jest przewyższenie aż do wysokości 30 m w stosunku do obu skrajów miejscowości, co warunkuje podzielenie miejscowości na dwie zlewnie. Część wschodnia włączona została do Zlewni Postęp (odrębne omówienie dla układu kanalizacyjnego Lgota Górna – część zachodnia), natomiast część wschodnia została włączona do omawianej Zlewni Koziegłowy.

Na zachodnim skraju (jednostka Grabowiec) zlokalizowana winna być tłocznia. Kolektor tłoczny będzie poprowadzony do jednostki Komorniki. Zabudowania na trasie kolektora tłoczego winny być podłączone pompowniami przydomowymi.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Lgota Górna – cz. zachodnia

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,09m ³ /Mk/d	Q _d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Lgota Górna - cz. zach.	424	46,2	56,5	467	73,4

Lgota Górna – cz. zachodnia:

Tłocznia (pompownia)	- 1 szt.
Pompownia przydomowa	- 5 szt.
Kolektor tłoczny Ø 110	- L _{sumaryczna} 1380 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- L _{sumaryczna} 1470 mb

**Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego
Lgota Górna – cz. zachodnia**

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	1	120 000,0	120 000,0
2	Pompownia przydomowa	szt.	5	6 000,0	30 000,0
3	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	1380	150,0	207 000,0
4	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	1470	250,0	367 500,0
Razem:					724 500,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Lgota Górna – cz. zachodnia:

- 1) prowadzenie kolektora w poboczu drogi, w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania drogi do stanu zastanego.
- 2) nie przewiduje się potrzeby wywozu gruntu na odkład czasowy oraz umacniania wykopów.
- 3) w zachodniej części miejscowości (jednostka Grabowiec) z uwagi na odsunięcie zabudowań od linii drogi proponuje się przejście kolektorem wzdłuż granicy zabudowań oraz posadowienie tłoczni w okolicach ostatnich dwóch zabudowań na skraju miejscowości.
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie – $1 \times 100 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$ (0,01 ha).
- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 1 szt. o pow. 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 100 m^2 – 6 100 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (6 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 43,5 tys. zł.

5.3.1.4. Układ kanalizacyjny Miłość

Miejscowość o bardzo rozproszonej zabudowie leżąca w pobliżu rzeki Boży Stok. Wzdłuż rzeki wyznaczono tereny zalewowe. Są tam też stawy hodowlane o różnym statusie prawnym. Teren o bardzo dużej presji turystyczno-letniskowej z funkcjami zamieszkiwania całorocznego. Właśnie spodziewana ekspansja determinowała zaprogramowanie kanalizacji w wersji układu tłoczego. Przyłączenie tej zlewni częściowej proponuje się przeprowadzić bezpośrednio do oczyszczalni ścieków w Miłości. Praktycznie w chwili obecnej nie ma wystarczających przesłanek ekonomicznych do wykonania kanalizacji dla tej zlewni.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Miłość

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	$Q_{d \text{ śr dla } 0,09 \text{ m}^3/\text{Mk/d}}$	$Q_{d \text{ śr dla } 0,11 \text{ m}^3/\text{Mk/d}}$	Liczba mieszkańców	$Q_{d \text{ śr dla } 0,13 \text{ m}^3/\text{Mk/d}}$
Miłość	90	9,8	12,0	99	15,6

Miłość:

- Przecisk pod rzeką dla $\varnothing 110 \text{ mm}$ ($L_{\text{przec.}} 80 \text{ mb.}$, $\varnothing_{\text{przec.}} 150 \text{ mm}$) - 1 szt
 Tłocznia (pompownia) - 3 szt.
 Pompownia przydomowa - 25 szt.
 Kolektor tłoczny $\varnothing 110$ - $L_{\text{sumaryczna}} 4860 \text{ mb}$

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Miłość

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Przecisk pod rzeką dla $\varnothing 110 \text{ mm}$	szt.	1	56 000	56 000
2	Tłocznia (pompownia)	szt.	2	120 000,0	240 000,0
3	Pompownia przydomowa	szt.	ok 25	6 000,0	150 000,0
4	Kolektor tłoczny $\varnothing 110$	mb	4860	150,0	729 000,0
Razem:					1 175 000,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Miłość:

- 1) prowadzenie kolektora w poboczu drogi, w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania drogi do stanu zastanego.
- 2) nie przewiduje się potrzeby wywozu gruntu na odkład czasowy oraz umacniania wykopów.

- 3) wszystkie zabudowania w omawianym terenie proponuje się przyłączyć pompowniami przydomowymi (oddzielnymi dla każdego gospodarstwa lub wspólnymi dla grupy zabudowań – decyzja zależna od mieszkańców).
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie – $2 \times 100 \text{ m}^2 = 200 \text{ m}^2$ (0,02 ha).
- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 2 szt. o pow. 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 200 m^2 – 12 200 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 66 tys. zł.

5.3.1.5. Układ kanalizacyjny Mysłów

Miejscowość o ciekawej topografii z zabudową liniową i spadkiem wynoszącym ok. 20% w kierunku miejscowości Osiek. Na odcinku ok. 800 m spadek ten wynosi 34%. Wykonana tam kanalizacja będzie wymagała studzienek kaskadowych.

Na terenie tzw. „Pustkowiec Mysłowski” zaplanowano budowę ok. 120 budynków, co uwzględniono w niniejszej Koncepcji. Długości sieci dla planowanego terenu zabudowy nie wchodzi w zestawienie elementów (jest to ok. 750 mb sieci grawitacyjnej o $\varnothing 200$).

Układ Kanalizacyjny Mysłowa zostanie włączony do układu miejscowości Osiek, a następnie kolektorem tłocznym poprzez zlewnie cząstkową Gliniana Góra-Brzeziny. Realizacja w pierwszej kolejności sieci kanalizacyjnej w układach kanalizacyjnych Mysłów i Osiek będzie wymagała budowy kolektora tłocznego przesyłowego przechodzącego przez miejscowości Gliniana Góra.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Mysłów

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	$Q_{d \text{ śr dla } 0,09 \text{ m}^3/\text{Mk/d}}$	$Q_{d \text{ śr dla } 0,11 \text{ m}^3/\text{Mk/d}}$	Liczba mieszkańców	$Q_{d \text{ śr dla } 0,13 \text{ m}^3/\text{Mk/d}}$
Mysłów	637	69,4	84,8	701	110,2

Mysłów:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| Tłocznia (pompownia) | - 1 szt. |
| Kolektor tłoczny $\varnothing 110$ | - $L_{\text{sumaryczna}}$ 500 mb |
| Kolektor grawitacyjny $\varnothing 200$ | - $L_{\text{sumaryczna}}$ 2900 mb |

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Mysłów

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	1	120 000,0	120 000
2	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	500	150,0	75 000
3	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	2900	250,0	725 500
Razem:					920 500

Założenia dla układu kanalizacyjnego Mysłów:

- 1) prowadzenie kolektora w poboczu drogi, w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania drogi do stanu zastanego.
- 2) nie przewiduje się potrzeby wywozu gruntu na odkład czasowy oraz umacniania wykopów.
- 3) przewidziane nakłady inwestycyjne na budowę sieci kanalizacyjnej dla projektowanego terenu do budownictwa to ok. 187 500 zł.
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie – $1 \times 100 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$ (0,01 ha).
- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 1 szt. o pow. 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 100 m^2 – 6 100 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (6 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 55 tys. zł.

5.3.1.6. Układ kanalizacyjny Osiek

Miejscowość należy postrzegać jako przedłużenie zabudowań Mysłowa. Należy spodziewać się konieczności wyposażenia sieci w studzienki kaskadowe.

Dla tego układu kanalizacyjnego przewiduje się wykonanie jednej tłoczni, w której zbierane będą ścieki z miejscowości Osiek i Mysłów. Z tłoczni ścieki winny być skierowane tłocznym kolektorem przesyłowym do Glinianej Góry. Dla założenia podłączenia Mysłowa i Osieka przed Glinianą Górą i Brzezunami należy uwzględnić, iż do wykonania kanalizacji potrzeba będzie uwzględnić połączenie kolektorem tłocznym aż do Lgoty Górnej. Dodatkowo należy zatem uwzględnić kolektor tłoczny Ø 110 o długości 1720 mb pomiędzy Glinianą Górą a Lgotą Górną. Kolektor ten z uwagi na układ terenowy proponuje się posadowić w drogach polnych.

Na południowym krańcu miejscowości założono możliwość wykonania stacji zlewnej do przyjmowania ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym z rejonu Pustkowa.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Osiek

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	$Q_{d\text{ śr dla 0,09m}^3/\text{Mk/d}}$	$Q_{d\text{ śr dla 011 m}^3/\text{Mk/d}}$	Liczba mieszkańców	$Q_{d\text{ śr dla 0,13 m}^3/\text{Mk/d}}$
Osiek	195	21,2	26,0	215	33,7

Osiek:

Tłocznia (pompownia)	- 1 szt.
Pompownia przydomowa	- 2szt.
Kolektor tłoczny przesyłowy Ø 110 do Glinianej Góry	- $L_{\text{sumaryczna}}$ 2700 mb
Kolektor tłoczny przesyłowy Ø 110 pomiędzy Glinianą Górą a Lgotą Górną	- $L_{\text{sumaryczna}}$ 1720 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- $L_{\text{sumaryczna}}$ 1260 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Osiek

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn.	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	1	120 000,0	120 000,0
2	Pompownia przydomowa	szt.	2	6 000,0	12 000,0
3	Kolektor tłoczny przesyłowy Ø 110 do Glinianej Góry	mb	2700	150,0	405 000,0
4	Kolektor tłoczny przesyłowy Ø 110 pomiędzy Glinianą Górą a Lgotą Górną	mb	1720	150,0	258 000,0
5	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	1260	250,0	315 000,0
Razem:					1 110 000,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Osiek:

- 1) prowadzenie kolektora w poboczu drogi, w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania drogi do stanu zastanego.
- 2) nie przewiduje się potrzeby wywozu gruntu na odkład czasowy oraz umacniania wykopów.
- 3) obszar przewidziany pod tłocznie – $1 \times 100 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$ (0,01 ha).
- 4) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 1 szt. o pow. 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 100 m^2 – 6 100 zł.
- 5) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 61 tys. zł.

5.3.1.7. Układ kanalizacyjny Gliniana Góra - Brzeziny

Układ zabudowań średnio rozproszony z dużymi spadkami w kierunku wschodnim (Brzeziny) i północnym (Gliniana Góra) z wyjątkiem kilku gospodarstw na południu.

Podłączenie zlewni cząstkowej do Lgoty Górnej wymaga pokonania wzniesienia 336,1. Proponujemy poprowadzenie kolektora na zachód od wzniesienia. Wówczas z poziomu 302,8 trzeba będzie podnieść na ok. 317,5 m n.p.m. przy odległości 1720 mb. Proponujemy poprowadzenie kolektora drogami polnymi.

Ze względu na określenie w harmonogramie wcześniejszej budowy sieci kanalizacyjnej w zlewniach cząstkowych Mysłów i Osiek część nakładów na sieci kanalizacyjne i budowę kolektora przesyłowego muszą być poniesione wraz z budową kanalizacji dla tych zlewni. Istnienie kolektora jest warunkiem koniecznym ciągłości przesyłu ścieków do oczyszczalni.

Podłączenie zlewni cząstkowej Gliniana Góra – Brzeziny obejmować będzie wykonanie jednej tłoczni, która wtłaczać będzie ścieki do kolektora przesyłowego.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Gliniana Góra-Brzeziny

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	$Q_{d\text{ śr dla } 0,09\text{m}^3/\text{Mk/d}}$	$Q_{d\text{ śr dla } 0,11\text{ m}^3/\text{Mk/d}}$	Liczba mieszkańców	$Q_{d\text{ śr dla } 0,13\text{ m}^3 / \text{Mk/d}}$
Gliniana Góra-Brzeziny	294	32,0	39,1	323	50,9

Gliniana Góra - Brzeziny:

Tłocznia (pompownia)	- 1 szt.
Pompownia przydomowa	- 1 szt.
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- L _{sumaryczna} 2410 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Gliniana Góra-Brzeziny

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	1	120 000,0	120 000,0
2	Pompownia przydomowa	szt.	1	6 000,0	6 000,0
3	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	2410	250,0	602 500,0
Razem:					728 500,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Gliniana Góra- Brzeziny:

- 1) prowadzenie kolektora w poboczu drogi, w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania drogi do stanu zastanego.
- 2) nie przewiduje się potrzeby wywozu gruntu na odkład czasowy oraz umacniania wykopów.
- 3) obszar przewidziany pod tłocznie – $1 \times 100 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$ (0,01 ha).
- 4) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 1 szt. o pow. 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 100 m^2 – 6 100 zł.
- 5) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (6 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 43,8 tys. zł.

5.3.1.8. Układ kanalizacyjny Wojsławice

Miejscowość Wojsławice charakteryzuje zabudowa liniowa ze spadkiem na wschód. W skład miejscowości wchodzi jednostki Wojsławice Duże i Wojsławice Małe. Tzw. odnoga południowa z kilkoma zabudowaniami może posiadać własną (grupową) oczyszczalnię ścieków do $5 \text{ m}^3/\text{d}$. W przypadku większej zabudowy należy wykonać dodatkową tłocznię. Wojsławice mają do oczyszczalni ścieków w Rzeniszowie 1300 m. Do Koziegłów jest 2200 mb (do tłoczni przy Bożym Stoku).

Dla układu kanalizacyjnego proponuje się wtłoczenie ścieków do układu tłocznego przesyłowego w kierunku Koziegłów (2420 mb kolektora tłocznego $\varnothing 225$) a dalej na oczyszczalnię ścieków w Miłości.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Wojsławice

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	$Q_{d \text{ śr dla } 0,09 \text{ m}^3/\text{Mk/d}}$	$Q_{d \text{ śr dla } 0,11 \text{ m}^3/\text{Mk/d}}$	Liczba mieszkańców	$Q_{d \text{ śr dla } 0,13 \text{ m}^3/\text{Mk/d}}$
Wojsławice	397	43,2	52,8	437	68,7

Wojsławice:

Przecisk pod rzeką dla $\varnothing 110$ ($L_{\text{przec.}} 30 \text{ mb.}$, $\varnothing_{\text{przec.}} 150 \text{ mm}$) - 1 szt.

Przecisk pod DK –1 dla $\varnothing 225$ ($L_{\text{przec.}} 60 \text{ mb.}$, $\varnothing_{\text{przec.}} 250 \text{ mm}$) - 1 szt

Tłocznia (pompownia) - 4 szt.

Pompownia przydomowa - 6 szt.

Kolektor tłoczny przesyłowy $\varnothing 225$ - $L_{\text{sumaryczna}} 2420 \text{ mb}$

Kolektor tłoczny $\varnothing 110$ - $L_{\text{sumaryczna}} 1280$

Kolektor grawitacyjny Ø 200

- L_{sumaryczna} 4120 mb**Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Wojsławice**

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn.	Koszt w zł
1	Przecisk pod rzeką dla Ø 110	szt.	1	21 000,0	21 000,0
2	Przecisk pod DK-1 dla Ø 225	szt.	1	66 000,0	66 000,0
3	Tłocznia (pompownia)	szt.	4	120 000,0	480 000,0
4	Pompownia przydomowa	szt.	6	6 000,0	36 000,0
5	Kolektor tłoczny Ø 225	mb	2420	250,0	605 000,0
6	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	1280	150,0	140 800,0
7	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	4120	250,0	1 030 000,0
Razem:					2 378 800,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Wojsławice:

- 1) prowadzenie kolektora w poboczu drogi, w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania drogi do stanu zastanego.
- 2) nie przewiduje się potrzeby wywozu gruntu na odkład czasowy oraz umacniania wykopów.
- 3) obszar przewidziany pod tłocznie – $4 \times 100 \text{ m}^2 = 400 \text{ m}^2$ (0,04 ha).
- 4) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 4 szt. tj. pow. 400 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 400 m^2 – 24 400 zł.
- 5) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 132 tys. zł.

5.3.1.9. Układ kanalizacyjny Markowice

Miejscowość o ścisłej zabudowie liniowej na dwóch wzniesieniach o ogólnym spadku w kierunku północnym, tj. ku zabudowaniom Rzeniszowa.

Dla układu kanalizacyjnego Markowice jedyne rozwiązanie techniczne stanowi podłączenie układu sieci kanalizacyjnej do istniejącej już sieci kanalizacyjnej miejscowości Rzeniszów. Wykonanie podłączenia do układu kanalizacyjnego Rzeniszowa nie wymaga, poza zgodą społeczną, żadnych dodatkowych inwestycji.

Samo przyłączenie zaproponowano w wersji tłocznej. Wariantowo można wykonać to w wersji grawitacyjnej. Ten wariant może być potrzebny po określeniu tempa rozwoju gospodarczego nad samą DK–1.

Przyłączenie po wschodniej stronie DK-1 wymagać będzie wykonania przecisku pod drogą. Łączna długość tego przyłączenia (licząc od tłoczni północnej w miejscowości Markowice do włączenia do istniejącego kolektora grawitacyjnego) wynosić będzie

ok. 350 mb kolektora tłocznego $\varnothing$ 110. Koszt przyłączenia (wraz z przeciskiem) to ok. 95 tys. zł.

Przyłączenie po stronie zachodniej DK-1 wymagać będzie wykonania dłuższego odcinka tłocznego biegnącego równolegle do drogi krajowej, ale nie będzie wymagać wykonania przecisku. Łączna długość tego przyłączenia (licząc od tłoczni północnej w miejscowości Markowice do włączenia do istniejącego kolektora grawitacyjnego) wynosić będzie ok. 1000 mb kolektora tłocznego $\varnothing$ 110. Koszt przyłączenia to ok. 150 tys. zł.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Markowice

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,09 m ³ /Mk/d	Q_d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Markowice	352	38,3	46,9	387	60,9

Markowice :

Przecisk pod DK –1 dla $\varnothing$ 110 ($L_{\text{przec.}}$ 80 mb., $\varnothing_{\text{przec.}}$ 150 mm) - 1 szt

Tłocznia (pompownia) - 3 szt.

Kolektor tłoczny przesyłowy $\varnothing$ 110 - $L_{\text{sumaryczna}}$ 350 mb

Kolektor tłoczny $\varnothing$ 110 - $L_{\text{sumaryczna}}$ 1280

Kolektor grawitacyjny $\varnothing$ 200 - $L_{\text{sumaryczna}}$ 1610 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Markowice

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Przecisk pod DK –1 dla $\varnothing$ 110	szt.	1	56 000,0	56 000,0
2	Tłocznia (pompownia)	szt.	3	120 000,0	360 000,0
3	Kolektor tłoczny przesyłowy $\varnothing$ 110	mb	350	150,0	52 500,0
4	Kolektor tłoczny $\varnothing$ 110	mb	1280	150,0	192 000,0
5	Kolektor grawitacyjny $\varnothing$ 200	mb	1610	250,0	402 500,0
Razem:					1 063 000,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Markowice:

- 1) prowadzenie kolektora w poboczu drogi, w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania drogi do stanu zastanego.
- 2) nie przewiduje się potrzeby wywozu gruntu na odkład czasowy oraz umacniania wykopów.
- 3) obszar przewidziany pod tłocznie – $3 \times 100 \text{ m}^2 = 300 \text{ m}^2$ (0,03 ha).

- 4) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 3 szt. tj. pow. 300 m², średnia cena za 1m² dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 300 m² – 18 300 zł.
- 5) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 55 tys. zł.

5.3.1.10. Układ kanalizacyjny Gniazdów

Gniazdów jest najbardziej zwartą miejscowością w gminie.

W wersji podstawowej proponuje się wykonanie w układzie mieszanym grawitacyjno-ciśnieniowym. Do sieci kanalizacyjnej miejscowości Gniazdów wchodzić będzie od strony północnej kolektor tłoczny prowadzący ścieki z miejscowości Mzyki.

Przyłączenie zlewni cząstkowej Gniazdowa do Wojsławic będzie trudne z uwagi na przewyższenie pomiędzy miejscowościami wynoszące ponad 20 m. Naturalny spadek terenu jest w kierunku Koziegłów. Zasadne będzie poprowadzenie tam kolektora i włączenie go do układu w mieście (w ul. Woźnickiej).

Z powodu dużej ilości zabudowań przy drodze wojewódzkiej, wykonanie kanalizacji będzie wymagało objazdów i przywrócenia nawierzchni zarówno w drogach lokalnych (ulicach gniazdowa) jak i w drodze wojewódzkiej.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Gniazdów

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,09m ³ /Mk/d	Q _d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Gniazdów	1035	112,7	137,8	1139	179,1

Gniazdów:

Przecisk pod drogą wojewódzką dla Ø 200 (L_{przec.} 30 mb., Ø_{przec.} 250 mm) – 3 szt.

Tłocznia (pompownia) - 2 szt.

Pompownia przydomowa - 2 szt.

Kolektor tłoczny Ø 160 - L_{sumaryczna} 1500 mb

Kolektor tłoczny Ø 110 - L_{sumaryczna} 540 mb

Kolektor tłoczny Ø 60 - L_{sumaryczna} 180 mb

Kolektor grawitacyjny Ø 200 - L_{sumaryczna} 4540 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Gniazdów

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn.	Koszt w zł
1	Przecisk pod drogą wojewódzką dla Ø 200	szt.	3	33 000,0	99 000,0
2	Tłocznia (pompownia)	szt.	2	120 000,0	240 000,0
3	Pompownia przydomowa	szt.	2	6 000,0	12 000,0
4	Kolektor tłoczny Ø 160	mb	1500	200,0	300 000,0
5	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	540	150,0	81 000,0
6	Kolektor tłoczny Ø 60	mb	180	130,0	23 400,0
7	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	4540	250,0	1 135 000,0
Razem:					1 890 400,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Gniazdów:

- 1) prowadzenie kolektora przesyłowego tłoczego Ø 1605 w poboczu drogi wojewódzkiej, w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania drogi do stanu zastanego.
- 2) inne kolektory przewidziane w ciągu drogi wojewódzkiej proponuje się wykonać również w poboczu drogi. Jest to łącznie ok. 780 mb kolektorów grawitacyjnych.
- 3) dla obszaru zwartej zabudowy miejscowości Gniazdów przewiduje się prowadzenie kolektorów w ciągu ulic, wywóz gruntu na odkład czasowy i umocnienie wykopów wypraskami. Sytuacja ta dotyczy szacunkowo ok. 2110 mb kolektorów, przy czym odcinek 500 mb będzie dotyczył wspólnego wykopu dla kolektora grawitacyjnego i tłoczego. Na długości ok. 1610 mb. Należy przewidzieć koszt przywracania nawierzchni ulic do stanu zastanego.
- 4) szacunkowy koszt przywracania ulic do stanu zastanego dla ww. sytuacji dotyczy ok. 1610 mb wykopów o szerokości min. 1,5 m (koszt jednostkowy 200 zł/1m² nawierzchni, czyli 300 zł/mb wykopu) – łączny koszt ok. 500 tys. zł.
- 5) obszar przewidziany pod tłocznie – 2 x 100 m² = 200 m² (0,02 ha).
- 6) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 2 szt. po 100 m², średnia cena za 1m² dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 200 m² – 12 200 zł.
- 7) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (4 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 110 tys. zł.

Dla obszaru zlewni częściowej Gniazdowa, z uwagi na ciasną zabudowę, należy rozważać możliwość wykonania kanalizacji podciśnieniowej. Na etapie ofert do projektu wykonawczego wyraźnie należy zażądać od oferentów wszelkich determinantów

ekonomicznych związanych z budową i eksploatacją układów kanalizacyjnych, ze względu na postęp jaki zachodzi w tej dziedzinie. Zakładamy, że wykonanie kanalizacji dla miejscowości Gniazdów nie nastąpi szybciej niż za 5 lat. Do tego czasu mogą całkowicie zmienić się wskaźniki ekonomiczne. Wówczas będzie zasadne rozważenie wariantu wykonania na tym obszarze kanalizacji podciśnieniowej.

W chwili obecnej koszt wykonania kanalizacji podciśnieniowej, wg kosztorysu wiodącego producenta i wykonawcy, szacuje się na ok. 3 mln zł.

Dla budowy sieci podciśnieniowej dla miejscowości Gniazdów przewiduje się zapotrzebowanie na następujące materiały:

Wyliczenie elementów sieci podciśnieniowej dla miejscowości Gniazdów

Rodzaj materiału		Ilość	Jednostka miary
Rury	Ø 90	2070	mb
	Ø 110	600	mb
	Ø 160	1100	mb
	Ø 200	660	mb
Stacja podciśnieniowa VS1		1	szt.
Studzienki z zaworami i sterownikami		291	szt.

Źródło: Wyliczenie ROEDIGER VACUUM + HAUSTECHNIK

Szacunkowe koszty kanalizacji podciśnieniowej dla miejscowości Gniazdów

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł.	Koszt w zł
1	Rurociąg podciśnieniowy	mb	4430	90,58	401 269,4
2	Rurociąg tłoczny w wykopie z podciśnieniowym	mb	1430	90	128 700
3	Rurociąg tłoczny poza Gniazdowem	mb	3450	151	520 950
4	Studzienki z zaworami i sterownikami	szt.	291	5 332,5 ⁽¹⁾	1 551 757,5
5	Posadowienie studzienek	szt.	291	100	29 100
6	Stacje podciśnieniowe VS1	szt.	1	446 350 ⁽¹⁾	446 350
Razem:					3 078 126,9 ⁽²⁾

Źródło: Wyliczenie ROEDIGER VACUUM + HAUSTECHNIK

Uwagi:

- ¹ Ceny studzienek z zaworami i sterownikami w technologii ROEDIGER a także cena stacji podciśnieniowej przeliczane według kursu walutowego Euro.
- ² Suma całkowita nie uwzględnia budynku stacji podciśnieniowej oraz prac budowlanych

Powyższego zestawienia dokonano na podstawie analizy terenu na mapach zasadniczych 1:1 000.

5.3.1.11. Układ kanalizacyjny Cynków

Układ zabudowań miejscowości Cynków przypomina literę „H”. Przy rozpatrywaniu układu kanalizacyjnego główny determinant – ukształtowanie terenu, spowodował podział miejscowości na dwie oddzielne podzlewnie. Część północna obejmująca jednostki Graniczna – Poręba zabudowana jest liniowo w układzie wysokościowym z zachodu na wschód i dalej w kierunku Krusina. Można wyodrębnić trzy wyraźne obniżenia terenu. Dwie zachodnie wyposażone będą w tradycyjne pompownie z uwagi na ilość ścieków. Ostatnia na wschodzie podawać będzie ścieki właśnie do układu Krusin. Ta część będzie prawdopodobnie najwcześniej wyposażona w kanalizację z uwagi na możliwą i szybką realizację kanalizacji w Krusinie.

Druga część składa się z jednostek Podgrаницa, Lubicz, Skwarkowe, Podpiaszczce, Cynków, Pogrodza i Dąbrówka. Występuję wyraźna zabudowa liniowa. Jedynym odstępstwem jest „centrum Cynkowa”. Część Podpiaszczca, Lubicz i Skwarkowe jest zabudowana ze spadkiem w kierunku jednostki Podgrаницa leżącej na samej granicy gminy. Pozostała część zabudowana jest ze spadkiem na południe i dalej na Dąbrówkę, na wschodzie miejscowości.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Cynków

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	$Q_{d\ \acute{s}r}$ dla 0,09m ³ /Mk/d	$Q_{d\ \acute{s}r}$ dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	$Q_{d\ \acute{s}r}$ dla 0,13 m ³ / Mk/d
Cynków	1 212	132,0	161,3	1 333	209,7

Podzlewnia Cynków północ:

Tłocznia (pompownia)	- 1 szt.
Pompownia sieciowa	- 2 szt.
Pompownia przydomowa	- 1 szt.
Kolektor tłoczny Ø 110	- $L_{sumaryczna}$ 2040mb
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- $L_{sumaryczna}$ 3890mb

Podzlewnia Cynków południe:

Tłocznia (pompownia)	- 4 szt.
Pompownia przydomowa	- 5 szt.
Kolektor tłoczny Ø 110	- $L_{sumaryczna}$ 3500 mb
kolektor grawitacyjny Ø 200	- $L_{sumaryczna}$ 5200 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Cynków

Lp.	Obiekt	Jedn. Miary	Ilość	Cena jedn. w zł.	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	5	120 000,0	600 000,0
2	Pompownia sieciowa	szt.	2	60 000	120 000,0
3	Pompownia przydomowa	szt.	6	6 000,0	36 000,0
4	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	5540	150,0	831 000,0
5	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	9190	250,0	2 297 500,0
Razem:					3 884 500

Założenia dla układu kanalizacyjnego Cynków:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) wykopy częściowo umocnione do głębokości 3,0 m.
- 4) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 5) obszar przewidziany pod tłocznie i pompownie sieciowe – $7 \times 100 \text{ m}^2 = 700 \text{ m}^2$ (0,07 ha).
- 6) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 7 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 700 m^2 – 42 700 zł.
- 7) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 190 tys. zł.

5.3.1.12. Układ kanalizacyjny Krusin – Mały Krusin

W obrębie tego układu kanalizacyjnego wyodrębniamy dwa wyraźne typy zabudowań obejmujące miejscowości Mały Krusin i Krusin.

Mały Krusin zamieszkały przez ok. 100 osób, został zaprogramowany jako układ kanalizacji ciśnieniowej. Powodem jest wzrastające zainteresowanie tworzeniem działek rekreacyjnych w rejonie rz. Mała Panew i Brynica. Należy założyć pilną potrzebę uporządkowania tamtego rejonu również od strony prawnej i logistycznej. Układ ten obejmuje jednostki Kolonia Podlesie, Warmuzica i Mały Krusin. Ścieki z tej części przesyłane będą kolektorem tłocznym w kierunku północnym i po połączeniu z kolektorami z Krusina i Cynkowa skierowane będą w kierunku Rzeniszowa.

W obrębie Krusina występuje zabudowa liniowa obejmująca ok. 40 gospodarstw leżących na wzgórzu ze spadkiem w kierunku północnym. Ścieki z Krusina spływają

grawitacyjnie w kierunku północnym i wtłaczane są do kolektora tłocznego w kierunku Rzeniszowa. W przypadku przejścia niezależnym kolektorem tłocznym przez zlewnię Rzeniszów i podłączenie ścieków z południowej części gminy do Wojsławic należy uwzględnić jeszcze ok. 2100 mb kolektora tłocznego $\varnothing$ 225, biegnącego w ciągu drogi gminnej w Rzeniszowie.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Krusin – Mały Krusin

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,09m ³ /Mk/d	Q _d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Krusin - Mały Krusin	232	25,3	30,9	255	40,1

Krusin:

- Tłocznia (pompownia) - 1 szt.
- Kolektor tłoczny $\varnothing$ 225 - L_{sumaryczna} 3900 mb
- Kolektor grawitacyjny $\varnothing$ 200 - L_{sumaryczna} 800 mb

Mały Krusin:

- Tłocznia (pompownia) - 2 szt.
- Pompownia przydomowa - 23 szt.
- Kolektor tłoczny $\varnothing$ 160 - L_{sumaryczna} 1250 mb
- Kolektor tłoczny $\varnothing$ 110 - L_{sumaryczna} 4330 mb
- Kolektor grawitacyjny $\varnothing$ 200 - L_{sumaryczna} 760 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Krusin – Mały Krusin

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	3	120 000,0	360 000,0
2	Pompownia przydomowa	szt.	23	6 000,0	138 000,0
3	Kolektor tłoczny $\varnothing$ 225	mb	3900	250,0	975 000,0
4	Kolektor tłoczny $\varnothing$ 160	mb	1250	200,0	250 000,0
5	Kolektor tłoczny $\varnothing$ 110	mb	4330	150,0	649 500,0
6	Kolektor grawitacyjny $\varnothing$ 200	mb	1560	250,0	390 000,0
Razem:					2 762 500,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Krusin - Mały Krusin:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.

- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie i pompownie sieciowe – $3 \times 100 \text{ m}^2 = 300 \text{ m}^2$ (0,03 ha).
- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 3 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 300 m^2 – 18 300 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 152 tys. zł.

5.3.1.13. Układ kanalizacyjny Winowno

Miejscowość na południu gminy na zachód od DK – 1. Miejscowość w zabudowie liniowej z jednym wzniesieniem i stokiem w kierunku Małego Krusina zabudowanym przez 2/3 ogólnej liczby gospodarstw. Na zachodzie część zabudowań „Komorne” zlokalizowane jest na spadku terenu w kierunku południowym. Najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem wykonania układu sieci kanalizacyjnej jest połączenie układu ze zlewnią częstkową Krusin-Mały Krusin i przesłanie ścieków do oczyszczania na planowaną oczyszczalnię.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Winowno

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	$Q_d \text{ śr dla } 0,09 \text{ m}^3/\text{Mk/d}$	$Q_d \text{ śr dla } 0,11 \text{ m}^3/\text{Mk/d}$	Liczba mieszkańców	$Q_d \text{ śr dla } 0,13 \text{ m}^3/\text{Mk/d}$
Winowno	446	48,6	59,4	491	77,2

Winowno:

Tłocznia (pompownia)	- 4 szt.
Pompownia przydomowa	- 2 szt.
Kolektor tłoczny $\varnothing 160$	- $L_{\text{sumaryczna}}$ 1120 mb
Kolektor tłoczny $\varnothing 110$	- $L_{\text{sumaryczna}}$ 2150 mb
Kolektor grawitacyjny $\varnothing 200$	- $L_{\text{sumaryczna}}$ 2700 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Winowno

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	4	120 000,0	480 000,0
2	Pompownia przydomowa	szt.	2	6 000,0	12 000,0
3	Kolektor tłoczny $\varnothing 160$	mb	1120	200,0	224 000,0
4	Kolektor tłoczny $\varnothing 110$	mb	2150	150,0	322 500,0
5	Kolektor grawitacyjny $\varnothing 200$	mb	2700	250,0	675 000,0
Razem:					1 713 500,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Winowo:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie i pompownie sieciowe – $4 \times 100 \text{ m}^2 = 400 \text{ m}^2$ (0,04 ha).
- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 4 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 400 m^2 – 24 400 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 94 tys. zł.

5.3.1.14. Układ kanalizacyjny Zabijak

Miejscowość na południu gminy. Praktycznie można wyodrębnić 4-5 skupisk siedliskowych. Przez ten teren należy przeprowadzić kolektory z południowo-wschodniej części gminy. Podłączenie miejscowości Zabijak wraz z południowo-wschodnią częścią gminy wymaga wykonania przecisku pod DK 1 do wschodniego końca m. Winowo.

Warianty przyłączenia do Mysłowa czy Rzeniszowa poprzez Łazy byłyby znacznie droższe i związane byłyby z poprowadzeniem kolektorów przez kompleksy leśne.

Osobną sprawą dla tej części gminy jest obsługa siecią kanalizacyjną zabudowań jednostki osadniczej „Huta Szklana”, „Grabie” i „Buczyna”, położonych w sąsiedztwie miejscowości Zabijak.

Dla tej części przewiduje się dwa warianty rozwiązań: gospodarka ściekowa oparta o indywidualne oczyszczalnie przydomowe (w ilości ok. 20 szt.) lub wykonanie sieci kanalizacyjnej. Obsługą objętych byłoby tylko ok. 200 osób.

Prognozowane sieci wymagałyby wykonania 2 tłoczni, 10 pompowni przydomowych, 3230 mb kolektorów tłocznych i 1740 mb kolektora grawitacyjnego. Podłączenie omawianego obszaru byłoby zasadne w części zachodniej miejscowości Zabijak.

Wariantowo można przyjąć wykonanie dla tego obszaru oczyszczalni przydomowych w ilości ok. 20 szt. Wymienione ilości sieci nie zostały zawarte w zestawieniu zbiorczym, gdyż przy obecnym stanie zabudowy bardziej ekonomiczne jest przeznaczenie tego terenu pod indywidualną gospodarkę ściekową.

W przypadku podjęcia decyzji o budowie kanalizacji na tym terenie należy rozpatrywać go jako część zlewni cząstkowej Zabijak.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Zabijak

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,09m ³ /Mk/d	Q _d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Zabijak	204	22,2	27,2	224	35,3

Zabijak:

- Tłocznia (pompownia) - 1 szt.
- Przecisk pod DK –1 dla Ø 110 L (L_{przec.} 60 mb., Ø_{przec.} 150 mm) - 1 szt.
- Pompownia przydomowa - 3 szt.
- Kolektor tłoczny Ø 110 - L_{sumaryczna} 2180 mb
- Kolektor grawitacyjny Ø 200 - L_{sumaryczna} 1180 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Zabijak

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Przecisk pod DK –1 dla Ø 110 L.	szt.	1	42 000,0	42 000,0
2	Tłocznia (pompownia)	szt.	1	120 000,0	120 000,0
3	Pompownia przydomowa	szt.	3	6 000,0	18 000,0
4	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	2180	150,0	327 000,0
5	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	1180	250,0	295 000,0
Razem:					802 000,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Zabijak:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie i pompownie sieciowe – 1 x 100 m² = 100 m² (0,01 ha).

- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 1 szt. po 100 m², średnia cena za 1m² dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 100 m² – 6 100 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (6 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 48 tys. zł.

5.3.1.15. Układ kanalizacyjny Pińczyce

Ta zlewnia cząstkowa składa się z obszaru bardzo ścisłej zabudowy m. Pińczyce, części rozproszonej Pińczyc zlokalizowanej przy trasie kolektora oraz jednostki Podkamienna Góra oraz kolektora dosyłowego do m. Zabijak.

Należy zwrócić uwagę, że kolektor łączący zlewnię Starej Huty pomiędzy tłocznią na południe od Pińczyc do wschodniej tłoczni został zaproponowany ok. 200 m, na wschód od zabudowań, z uwagi na łatwiejszy sposób przesyłu hydraulicznego ścieków.

Pilną sprawą jest rozwiązanie problemów z wodami opadowymi w ścisłej zabudowie Pińczyc. Spadek terenu ponad 18 metrów na 800 m drogi musi stworzyć olbrzymie problemy. Jedynym rozwiązaniem jest lokalizacja na północ od zabudowań zbiornika retencyjnego, w pobliżu rowu melioracyjnego. Zabezpieczenie zabudowań w dole miejscowości przed zalewaniem deszczówką, może zapewnić umożliwienie jej przepływu przez tereny prywatne. W innej sytuacji te zabudowania zawsze będą zalewane przy deszczach nawalnych.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Pińczyce

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,09m ³ /Mk/d	Q _d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Pińczyce	972	105,9	129,4	1069	168,2

Pińczyce:

Tłocznia (pompownia)	- 4 szt.
Pompownia przydomowa	- 6 szt.
Kolektor tłoczny Ø 110	- L _{sumaryczna} 3460 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- L _{sumaryczna} 2980 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Pińczycze

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn.	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	4	120 000,0	480 000,0
2	Pompownia przydomowa	szt.	6	6 000,0	36 000,0
3	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	3460	150,0	519 000,0
4	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	2980	250,0	745 000,0
Razem:					1 780 000,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Pińczycze:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) dla części Pińczyc ze zwartą zabudową należy przewidzieć prowadzenie kolektorów w ciągu ulic co wiąże się z ponoszeniem kosztów przywracania nawierzchni ulicy do stanu zastanego.
- 5) szacunkowy koszt przywracania ulic dotyczy ok. 2530 mb wykopów o szerokości min. 1,5 m (koszt jednostkowy 200zł/1m² nawierzchni, czyli 300 zł/mb wykopu) – łączny koszt 759 tys. zł.
- 6) obszar przewidziany pod tłocznie i pompownie sieciowe – 4 x 100 m² = 400 m² (0,04 ha).
- 7) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 4 szt. po 100 m², średnia cena za 1m² dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 400 m² – 24 400 zł.
- 8) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 98 tys. zł.

5.3.1.16. Układ kanalizacyjny Stara Huta

Miejscowość położona na południowo – wschodniej części gminy. Można wyodrębnić dwa wyraźne obszary zabudowy. Pierwszy z nich obejmujący zabudowania miejscowości Stara Huta przy drodze Pińczycze Myszków. drugi rozproszone zabudowania pomiędzy Pustkowie Lgockim, Pińczycami i Osiekiem.

Zabudowania przy drodze leżą na dwóch zboczach. Na całej długości zaprogramowano kolektor grawitacyjny oraz przesyłowy kolektor tłoczny. Zlokalizowana

w pobliżu zachodniego rowu melioracyjnego tłocznia, będzie obsługiwała również jednostkę „Pińczyskie Góry”.

Podłączenie m. Stara Huta do układu kanalizacyjnego jest warunkowane realizacją kanalizacji w Pińczycach chociażby w części układu kolektorów tłocznych.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Stara Huta

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,09 m ³ /Mk/d	Q _d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Stara Huta	632	68,8	84,1	695	109,4

Do sieci kanalizacyjnej będzie podłączonych ok. 50 zabudowań zamieszkałych przez ok. 200 osób. Pozostali mieszkańcy winni być w I etapie obsługiwani taborem asenizacyjnym. W celu skrócenia dróg dowozu ścieków proponuje się wykonanie stacji zlewnej w Osieku, Pińczycach bądź Pustkowiu Lgockim. Lokalizacja w Osieku byłaby najkorzystniejsza ze względu na odległość do oczyszczalni. Docelowo obszar rozproszony zabudowy winien wyposażony być w oczyszczalnie przydomowe.

Zlewnia cząstkowa omówiona wraz z Pińczyckimi Górkami.

Stara Huta:

Tłocznia (pompownia)	- 3 szt.
Pompownia przydomowa	- 1 szt.
Kolektor tłoczny Ø 110	- L _{sumaryczna} 3200 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- L _{sumaryczna} 3480 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Stara Huta

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	3	120 000,0	360 000,0
2	Pompownia przydomowa	szt.	1	6 000,0	6 000,0
3	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	3220	150,0	483 000,0
4	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	3480	250,0	870 000,0
Razem:					1 719 000,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Stara Huta:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.

- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie – $3 \times 100 \text{ m}^2 = 300 \text{ m}^2$ (0,03 ha).
- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 3 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 300 m^2 – 18 300 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 95 tys. zł.

5.3.1.17. Układ kanalizacyjny Pustkowie Lgockie

Miejscowość zlokalizowana w południowo-wschodniej części gminy o charakterze zabudowy rozproszonej. Zaledwie dwie trzecie zabudowań jest bardziej skupiona. Realizacja zlewni cząstkowej jest warunkowana inwestycjami w Starej Hucie. Warunkowo proponujemy wykonanie tam stacji zlewnej przy tłoczni – pompowni do obsługi zabudowy rozproszonej taborem asenizacyjnym.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Pustkowie Lgockie

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,09m ³ /Mk/d	Q_d śr dla 011 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Pustkowie Lgockie	273	29,7	36,3	300	47,2

Pustkowie Lgockie:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Tłocznia (pompownia) | - 2 szt. |
| Kolektor tłoczny Ø 110 | - $L_{\text{sumaryczna}}$ 1470 mb |
| Kolektor grawitacyjny Ø 200 | - $L_{\text{sumaryczna}}$ 2870 mb |

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Pustkowie Lgockie

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn.	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	2	120 000,0	240 000,0
2	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	1470	150,0	220 500,0
3	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	2870	250,0	717 500,0
Razem:					1 178 000,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Pustkowie Lgockie:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.

- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie – $2 \times 100 \text{ m}^2 = 200 \text{ m}^2$ (0,02 ha).
- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 2 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 200 m^2 – 12 200 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 65 tys. zł.

5.3.1.18. Układ kanalizacyjny Siedlec Duży

Miejscowość w zabudowie liniowej wsch.- zach. Z czterema przewyższeniami. Zabudowa przecina DK1. Stąd konieczność budowy czterech tłoczni zbierających i jednej przesyłowej do Koziegłów. Właśnie ta pompownie determinuje wykonanie zlewni częściowej. Przy tej tłoczni przewidziano wykonanie stacji zlewnej na przyjmowanie ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym z rozproszonej zabudowy miejscowości Rosochacz. (Orientacyjnie należy tam dążyć do wykonania ok. 50 oczyszczalni przydomowych). Tym samym skrócona zostanie droga wywozu do 2 km i nie będzie transportu przez Koziegłowy lub ewentualnie DK-1.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Siedlec Duży

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,09m ³ /Mk/d	Q_d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Siedlec Duży	860	93,7	114,5	946	148,8

Siedlec Duży:

- Tłocznia (pompownia) - 2 szt.
- Przecisk pod DK –1 dla $\varnothing 110 \text{ L}$ ($L_{\text{przec.}} 60 \text{ mb.}$, $\varnothing_{\text{przec.}} 150 \text{ mm}$) - 1 szt.
- Pompownia przydomowa - 7 szt.
- Kolektor tłoczny $\varnothing 110$ - $L_{\text{sumaryczna}} 6670 \text{ mb}$
- Kolektor grawitacyjny $\varnothing 200$ - $L_{\text{sumaryczna}} 4500 \text{ mb}$

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Siedlec Duży

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	5	120 000,0	600 000,0
2	Przecisk pod DK –1 dla Ø 110 L.	szt.	1	180 000,0	180 000,0
3	Pompownia przydomowa	szt.	7	6 000,0	42 000,0
4	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	6670	150,0	1 000 500,0
5	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	4500	250,0	1 125 000,0
Razem:					2 947 500,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Siedlec Duży:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie – $5 \times 100 \text{ m}^2 = 500 \text{ m}^2$ (0,05 ha).
- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 5 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 500 m^2 – 30 500 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 150 tys. zł.

5.3.1.19. Układ kanalizacyjny Siedlec Mały

Miejscowość w zabudowie szeregowej z wyraźnym przewyższeniem pośrodku miejscowości. Podłączenie do całej zlewni będzie wymagało przesylu tłoczego ścieków wzdłuż zachodniej granicy DK 1 przez tereny spodziewanej aktywizacji gospodarczej, aż do wschodniej części m. Siedlec Duży w rejonie obniżenia przy rowie melioracyjnym. Przewidziano również perspektywiczne przyłączenie obszaru po wschodniej stronie DK-1 pod przyszłą aktywizację gospodarczą.

Włączenie w zlewnie po wykonaniu kolektorów Siedlec Duży i dalej do Koziegłów.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Siedlec Mały

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,09 m ³ /Mk/d	Q_d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Siedlec Mały	34	3,7	4,5	37	5,9

Siedlec Mały:

Tłocznia (pompownia)	- 3 szt.
Przecisk pod DK –1 dla Ø 110 L (L _{przec.} 60 mb., Ø _{przec.} 150 mm)	- 1 szt.
Pompownia przydomowa	- 7 szt.
Kolektor tłoczny Ø 110	- L _{sumaryczna} 2340 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- L _{sumaryczna} 1590 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Siedlec Mały

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Przecisk pod DK –1 dla Ø 110 L.	szt.	1	180 000,0	180 000,0
2	Tłocznia (pompownia)	szt.	3	120 000,0	360 000,0
3	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	2340	150,0	351 000,0
4	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	1590	250,0	397 500,0
Razem:					1 288 500,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Siedlec Mały:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie – $3 \times 100 \text{ m}^2 = 300 \text{ m}^2$ (0,03 ha).
- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 3 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 300 m^2 – 18 300 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 70 tys. zł.

5.3.1.20. Układ kanalizacyjny Mzyki

Miejscowość o bardzo rozproszonej zabudowie lecz o dużych walorach aktywizacji turystycznej. Z przyczyn wskaźnikowych nie będzie odpowiedniego nasycenia ilości mieszkańców na 1 km sieci. Z przyczyn ekonomicznych podłączenie zlewni do układu Gniazdowa jest jednak zasadne jako alternatywa do wykonania oczyszczalni przydomowych w obrębie tej miejscowości. Zaproponowany układ kanalizacyjny w miejscowości Mzyki powinien zostać włączony przesyłowym kolektorem tłocznym

poprzez studnię rozprężną do układu grawitacyjnego miejscowości Gniazdów. Powodem takiego wyjątkowego włączenia jest ściska zabudowa m. Gniazdów.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Mzyki

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,09m ³ /Mk/d	Q _d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Mzyki	372	40,5	49,5	409	64,3

Mzyki:

Tłocznia (pompownia)	- 2 szt.
Pompownia przydomowa	- 4 szt.
Kolektor tłoczny Ø 110	- L _{sumaryczna} 3200 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- L _{sumaryczna} 2600 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Mzyki

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn.	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	2	120 000,0	240 000,0
2	Pompownia przydomowa	szt.	4	6 000,0	24 000,0
3	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	3200	150,0	480 000,0
4	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	2600	250,0	650 000,0
Razem:					1 394 000,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Mzyki:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie – $2 \times 100 \text{ m}^2 = 200 \text{ m}^2$ (0,02 ha).
- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 2 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 200 m^2 – 12 200 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 77 tys. zł.

5.3.1.21. Układ kanalizacyjny Rzeniszów

Miejscowość leżąca prawie w centrum gminy. Posiada prawie pełną obsługę sieciami wodociagowymi i kanalizacyjnymi. Dla obsługi miejscowości Rzeniszów funkcjonuje oczyszczalnia ścieków w Rzeniszowie. W perspektywie przewiduje się przełączenie zlewni cząstkowej Rzeniszów do centralnego układu tłocznego gminy Koziegłowy. Proponuje się wówczas w miejscu oczyszczalni wykonać pompownię tłoczną wtłaczającą ścieki z Rzeniszowa (wraz z przyłączonymi do Rzeniszowa Markowicami i Rzeniszowem Łazy) do kolektora tłocznego biegnącego z południowej części gminy. Wpicie przewiduje się na odcinku łączącym Krusin z Wojśławicami.

Sprawę podłączenia Markowic do sieci kanalizacyjnej Rzeniszowa omówiono już przy okazji tej miejscowości.

Uregulowania sieci kanalizacyjnej wymaga jednostka osadnicza Rzeniszów Łazy. Prognozy zapowiadają tam rozwój mieszkalnictwa. Na podstawie planów założono wobec tego konieczność obsługi do 150 osób. Rozwój osiedla Łazy przyniesie ok. 23,6 m³/d, czyli w sumie obszar Rzeniszowa da w perspektywie ok. 106 m³/d.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Rzeniszów Łazy

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,09m ³ /Mk/d	Q _d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q _d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Rzeniszów	364	39,6	48,4	400	63,0
Aktywizacja	0	10,0	15,0	0	20,0

Rzeniszów Łazy:

Tłocznia (pompownia)	- 1 szt.
Kolektor tłoczny Ø 110	- L _{sumaryczna} 800 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- L _{sumaryczna} 1140 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Rzeniszów Łazy

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	1	120 000,0	120 000,0
2	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	800	150,0	120 000,0
3	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	1140	250,0	285 000,0
Razem:					525 000,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Rzeniszów Łazy:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypianie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypianie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie – $1 \times 100 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$ (0,01 ha).
- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 1 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 100 m^2 – 6 100 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (6 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 32 tys. zł.

5.3.2. ZLEWNIA POSTĘP

Analiza topograficzna i wizja lokalna terenu gminy całkowicie potwierdziła ekonomiczną zasadność oddzielenia części północno-wschodniej gminy i utworzenia tam osobnej zlewni. Okazało się, że w takiej zlewni będzie znajdowało się 5 miejscowości zamieszkałych aktualnie przez 1807 mieszkańców. W perspektywie można przypuszczać, że będzie tam zamieszkiwało ok. 1988 osób. Obszar ten jest jednak bardzo atrakcyjny pod względem turystycznym, ponieważ znajduje się przy rzece Warcie i to na odcinku meandrującym. Głównym minusem jest stan silnego zanieczyszczenia wód rzeki. Można jednak spodziewać się powolnej poprawy tego stanu.

Dla tej zlewni przyjęto rozwiązanie gospodarki ściekowej poprzez podłączenie do oczyszczalni w Myszkowie.

Wymaga to oprócz poprowadzenia rozmów dot. możliwości wprowadzenia ścieków do oczyszczalni, również wykonania tłoczni i kolektora tłoczego o długości zaledwie 2600 mb do studzienki pomiarowej na granicy gminy, do Myszkowa poprzez dzielnicę Michałów. Ostatni odcinek o długości 500 m byłby budowany łącznie z kanalizacją grawitacyjną w Myszkowie.

5.3.2.1. Układ kanalizacyjny Postęp

Miejscowość o dosyć dużym potencjale mieszkaniowym. Naturalnym zapleczem gospodarczym jest znajdująca się tam wytwórnia wód „Jurajska”. Dla miejscowości

przewiduje się w związku z tym aktywność mieszkaniową. Tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową uwzględniono w planowaniu sieci kanalizacyjnej.

Układ sieci kanalizacyjnej miejscowości Postęp obejmował będzie tylko i wyłącznie tereny mieszkaniowe, a więc zbierał będzie tylko ścieki bytowe. Ścieki przemysłowe i ich oczyszczanie pozostanie odrębną sprawą zakładu wytwórni wód.

Ścieki bytowe zostaną zebrane w pobliżu rzeki w tłoczni, a następnie skierowane kolektorem tłocznym w kierunku Myszkowa.

Do zlewni cząstkowej Postęp zostaną włączone bezpośrednio ścieki ze wschodniej części Lgoty Górnej.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Postęp

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywani a dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q _{d śr dla} 0,09m ³ /Mk/d	Q _{d śr dla} 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q _{d śr dla} 0,13 m ³ /Mk/d
Postęp	347	37,8	46,2	382	60,0

Postęp:

- Tłocznia (pompownia) - 1 szt.
- Przecisk pod rzeką dla Ø 110 (L_{przec.} 60 mb., Ø_{przec.} 150 mm) - 1 szt.
- Kolektor grawitacyjny Ø 200 - L_{sumaryczna} 3730 mb
- Kolektor tłoczny przesyłowy do Myszkowa - L_{sumaryczna} 3180 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Postęp

Lp.	Obiekt	Jedn. mary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Przecisk pod rzeką dla Ø 110	szt.	1	150 000,0	150 000,0
2	Tłocznia (pompownia)	szt.	1	120 000,0	120 000,0
3	Kolektor tłoczny przesyłowy Ø 110	mb	3180	150,0	477 000,0
4	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	3730	250,0	932 500,0
Razem:					1 679 500,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Postęp:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi (szczególnie drogi wojewódzkiej), co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.

- 4) kolektor tłoczny przesyłowy winien być wykonany na samym początku inwestycji co warunkuje podłączenie Postępu, a później całej zlewni do oczyszczalni w Myszkowie.
- 5) na włączeniu kolektora tłoczego do sieci kanalizacyjnej Myszkowa lub oczyszczalni ścieków należy wykonać studzienkę kontrolno-pomiarową.
- 6) ostateczne rozwiązanie podłączenia do Myszkowa zależy od wynegocjowanych warunków i powinno być określone szczegółowym projektem budowlanym.
- 7) obszar przewidziany pod tłocznie – $1 \times 100 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$ (0,01 ha).
- 8) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 1 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 100 m^2 – 6 100 zł.
- 9) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 93 tys. zł.

5.3.2.2. Układ kanalizacyjny Lgota Górna - część wschodnia

Miejscowość o zabudowie liniowej. Z uwagi na duże przewyższenie przedzielono miejscowość pomiędzy dwie zlewnie. Wschodnia część Lgoty Górnej została włączona do zlewni Postęp. Dla tej części wyraźnie zaznacza się spadek w kierunku wschodnim z niewielkim obniżeniem.

Miejscowość w sposób naturalny ciąży w kierunku Postępu i zostaje do niego przyłączona na zachodnim skraju miejscowości.

Układ sieci kanalizacyjnej to głównie kolektor grawitacyjny w głównej drodze. Z uwagi na niewielkie obniżenie przewidziano niewielki odcinek tłoczny i przepompowanie ścieków do kolektora grawitacyjnego zapewniającego ich spadek.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Lgota Górna – cz. wschodnia

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywani a dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,09 m ³ /Mk/d	Q_d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Lgota Górna – cz. wschodnia	424	46,1	56,4	466	73,3

Lgota Górna – cz. wschodnia:

Pompownia sieciowa - 1 szt.

Przecisk pod drogą wojewódzką dla $\varnothing 200 \text{ mm}$ ($L_{\text{przec.}} 30 \text{ mb.}$, $\varnothing_{\text{przec.}} 250 \text{ mm}$) - 1 szt.

Kolektor tłoczny	- L _{sumaryczna} 300 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- L _{sumaryczna} 2290 mb

**Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego
Lgota Górna – cz. wschodnia**

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Pomownia sieciowa	szt.	1	60 000,0	60 000,0
2	Przecisk pod drogą wojewódzką dla Ø 200 mm	szt.	1	33 000,0	33 000,0
3	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	300	150,0	45 000,0
4	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	2290	250,0	572 500,0
Razem:					710 500,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Lgota Górna – cz. wschodnia:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) obszar przewidziany pod tłocznie – $1 \times 100 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$ (0,01 ha).
- 5) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 1 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 100 m^2 – 6 100 zł.
- 6) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (6 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 43 tys. zł.

5.3.2.3. Układ kanalizacyjny Lgota Nadwarcie

Miejscowość o zabudowie liniowej. Większa część miejscowości znajduje się przy drodze lokalnej od drogi wojewódzkiej w kierunku północnym do Warty. Tam też znajduje się najniższy punkt i planowane jest posadowienie tłoczni. Podawać ona będzie ścieki aż do Postępu (do tłoczni głównej zlewni) przez kolektor tłoczny przesyłowy o długości ok. 2880 mb. Tłocznia w północnej części miejscowości Lgota Nadwarcie zbierać będzie ścieki z północnego obszaru zlewni (miejscowości: Lgota Nadwarcie, Oczko, Kuźnica i Lgota Mokresz).

Niewielka część miejscowości Lgota Nadwarcie (leżąca przy drodze wojewódzkiej) podłączona zostanie kolektorem grawitacyjnym do zlewni cząstkowej Postępu.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Lgota Nadwarcie

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,09 m ³ /Mk/d	Q_d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
Lgota Nadwarcie	527	57,4	70,1	580	91,2

Lgota Nadwarcie:

- Tłocznia - 1 szt.
- Pompownia przydomowa - 2 szt.
- Przecisk pod drogą wojewódzką dla $\varnothing$ 200 mm ($L_{\text{przec.}}$ 30 mb., $\varnothing_{\text{przec.}}$ 250 mm) - 1 szt.
- Przecisk pod drogą wojewódzką $\varnothing$ 110 ($L_{\text{przec.}}$ 30 mb., $\varnothing_{\text{przec.}}$ 150 mm) - 1 szt.
- Kolektor tłoczny przesyłowy do Postępu $\varnothing$ 110 - $L_{\text{sumaryczna}}$ 2880 mb
- Kolektor tłoczny $\varnothing$ 60 - $L_{\text{sumaryczna}}$ 330 mb
- Kolektor grawitacyjny $\varnothing$ 200 - $L_{\text{sumaryczna}}$ 2280 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Lgota Nadwarcie

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	1	120 000,0	120 000,0
2	Pompownia przydomowa	szt.	2	6 000,0	12 000,0
3	Przecisk pod drogą wojewódzką $\varnothing$ 110	szt.	1	21 000,0	21 000,0
4	Przecisk pod drogą wojewódzką $\varnothing$ 200	szt.	1	33 000,0	33 000,0
5	Kolektor tłoczny przesyłowy $\varnothing$ 110	mb	2880	150,0	432 000,0
6	Kolektor tłoczny $\varnothing$ 60	mb	330	130,0	42 900,0
7	Kolektor grawitacyjny $\varnothing$ 200	mb	2280	250,0	570 000,0
				Razem:	1 230 900,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Lgota Nadwarcie:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) na odcinku zabudowań wzdłuż drogi wojewódzkiej należy rozpatrzyć prowadzenie kolektora w poboczu drogi lub za zabudowaniami, co powinno zostać szczegółowo rozpatrzone w projekcie budowlanym.
- 5) obszar przewidziany pod tłocznie – $1 \times 100 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$ (0,01 ha).
- 6) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 1 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 100 m^2 – 6 100 zł.

- 7) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (6 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 68 tys. zł.

5.3.2.4. Układ kanalizacyjny Oczko

Tą zlewnię rozpatrzono jako jednostkę Kuźnica Mała, Oczko i rozproszone zabudowania pomiędzy Oczkiem a Lgotą Nadwarcie. Do tej zlewni cząstkowej zaliczono również obszar do planowanej rozbudowy wzdłuż drogi lokalnej przebiegającej równolegle po wschodniej stronie miejscowości Lgota Mokresz.

Zabudowania w samej m. Oczko zabudowane są szeregowo ze spadkiem w kierunku Warty. Jest to najkorzystniejsze miejsce na tłocznię podającą ścieki do Lgoty Nadwarcie.

W przypadku zabudowania terenu w drodze lokalnej równoległej do Lgoty Mokresz dla tej części przewidziano budowę kolektora grawitacyjnego ze spadkiem w kierunku północnym i wykonanie tłoczni wtłaczającej ścieki do kolektora tłocznego pomiędzy tłoczniami w Oczku i Lgocie Nadwarcie.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Oczko

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	$Q_{d\ \acute{s}r}$ dla 0,09m ³ /Mk/d	$Q_{d\ \acute{s}r}$ dla 011 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	$Q_{d\ \acute{s}r}$ dla 0,13 m ³ /Mk/d
Oczko	103	11,2	13,7	113	17,8

Oczko:

Tłocznia	- 3 szt.
Pompownia przydomowa	- 3 szt.
Kolektor tłoczny Ø 110	- $L_{sumaryczna}$ 1430 mb
Kolektor tłoczny Ø 60	- $L_{sumaryczna}$ 630 mb
Kolektor grawitacyjny Ø 200	- $L_{sumaryczna}$ 3870 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Oczko

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Tłocznia (pompownia)	szt.	3	120 000,0	360 000,0
2	Pompownia przydomowa	szt.	3	6 000,0	18 000,0
3	Kolektor tłoczny Ø 110	mb	1430	150,0	210 000,0
4	Kolektor tłoczny Ø 60	mb	630	130,0	81 900,0
5	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	3870	250,0	967 500,0
Razem:					1 637 400,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Oczko:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) obszar planowany do zabudowy proponuje się przyłączyć po jego zabudowaniu.
- 5) obszar przewidziany pod tłocznie – $3 \times 100 \text{ m}^2 = 300 \text{ m}^2$ (0,03 ha).
- 6) koszty wykupu gruntów – działki nieuzbrojone – 3 szt. po 100 m^2 , średnia cena za 1 m^2 dla województwa śląskiego wynosi 61 zł, łączny koszt wykupu 300 m^2 – 186 300 zł.
- 7) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (5,5 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 90 tys. zł.

5.3.2.5. Układ kanalizacyjny Lgota Mokresz

Miejscowość równoległa do Lgoty Nadwarcie. Zabudowa liniowa ze spadkiem 17 mb w kierunku miejscowości Oczko. Prawdopodobnie należy wykonać część studzienek kaskadowych. Do układu należy podłączyć kolektorem tłocznym szkołę przy drodze wojewódzkiej.

Miejscowość podłączona będzie kolektorem grawitacyjnym i połączona z kolektorem grawitacyjnym w miejscowości Oczko. Przy takim założeniu dla miejscowości nie ma potrzeby przewidywania tłoczni.

Bilans ścieków dla układu kanalizacyjnego Lgota Mokresz

Miejscowość	Stan aktualny		Przewidywania dla roku 2015	Stan perspektywiczny dla roku 2025	
	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,09 m ³ /Mk/d	Q_d śr dla 0,11 m ³ /Mk/d	Liczba mieszkańców	Q_d śr dla 0,13 m ³ /Mk/d
m. Lgota Mokresz	406	44,2	54,0	447	70,3

Lgota Mokresz:

Kolektor grawitacyjny Ø 200

- $L_{\text{sumaryczna}}$ 1970 mb

Szacunkowe nakłady inwestycyjne dla układu kanalizacyjnego Lgota Mokresz

Lp.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	Kolektor grawitacyjny Ø 200	mb	1970	250,0	492 500,0
				Razem:	492 500,0

Założenia dla układu kanalizacyjnego Oczko:

- 1) prowadzenie kolektorów w poboczu drogi w celu jak najmniejszego naruszenia nawierzchni drogi, co wyklucza koszty przywracania do stanu zastanego.
- 2) brak potrzeby przywrócenia pobocza do stanu zastanego – wystarczy zasypanie.
- 3) mechaniczne wykonanie wykopów i zasypanie, bez wywozu gruntu na odkład czasowy.
- 4) przewidziany koszt dokumentacji projektowej (6 % przewidzianych nakładów inwestycyjnych) - ok. 30 tys. zł.

5.4. Łączne nakłady inwestycyjne na realizację sieci kanalizacyjnej

Niniejszy podrozdział stanowi podsumowanie nakładów inwestycyjnych na realizację układów kanalizacyjnych wyznaczonych na terenie gminy Zlewni Koziegłowy i Postęp.

Do podsumowania uwzględniono nakłady obliczone dla układów kanalizacyjnych (zlewni cząstkowych), zawarte przy omówieniach poszczególnych układów.

5.4.1. Zlewnia Koziegłowy**Tabela 44. Nakłady inwestycyjne dla Zlewni Koziegłowy**

L.p.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	2	3	4	5	6
1	Przecisk pod DK –1 dla 110	szt.	6	42 000	500 000
2	Przecisk pod DK –1 dla 200	szt.	2	66 000	66 000
3	Przecisk pod DK -1 dla 225	szt.	3	66 000	66 000
4	Przecisk pod DK –1 dla 250	szt.	2	84 000	84 000
5	Przecisk pod drogą wojewódzką dla 110	szt.	2	21 000	21 000
6	Przecisk pod drogą wojewódzką dla 200	szt.	7	33 000	165 000
7	Przecisk pod drogą wojewódzką dla 355	szt.	2	55 800	55 800
8	Przecisk pod rzeką dla 110	szt.	2	56 000	21 000
9	Przecisk pod rzeką dla 250	szt.	2	84 000	84 000
10	Przecisk pod rzeką dla 300	szt.	2	111 600	111 600
11	Przecisk pod rzeką dla 355	szt.	6	111 600	334 800
12	Tłocznia główna dla miasta Koziegłowy	szt.	2	200 000	200 000
13	Tłocznia (pompownia)	szt.	58	120 000	6 360 000

1	2	3	4	5	6
14	Pompownia sieciowa	szt.	6	60 000	120 000
15	Pompownia przydomowa	szt.	82	6 000	486 000
16	Kolektor tłoczny 60	mb	6	130	23 400
17	Kolektor tłoczny 110	mb	52120	150	6 740 800
18	Kolektor tłoczny 160	mb	3870	200	774 000
19	Kolektor tłoczny 225	mb	6320	250	1 580 000
20	Kolektor tłoczny przesyłowy 110 do Glinianej Góry	mb	19230	150	457 500
21	Kolektor tłoczny przesyłowy 110 pomiędzy Glinianą Górą a Lgotą Górną	mb	56530	150	258 000
22	Kolektor tłoczny przesyłowy 160	mb	1500	200	300 000
23	Kolektor przesyłowy tłoczny 355	mb	6200	525	1 627 500
24	Kolektor grawitacyjny 200 w obszarze miasta Koziegłowy	mb	8810	280	2 466 800
25	Kolektor grawitacyjny 200 w obszarze Ordonu	mb	3020	250	755 000
26	Kolektor grawitacyjny 200	mb	63830	250	14 568 000
27	Kolektor grawitacyjny 250	mb	4880	360	878 400
28	Kolektor grawitacyjny 300	mb	360	450	81 000
ŁĄCZNIE DLA ZLEWNI KOZIEGŁOWY					39 636 100

5.4.2. Zlewnia Postęp

Tabela 45. Nakłady inwestycyjne dla Zlewni Postęp

L.p.	Obiekt	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn. w zł	Koszt w zł
1	2	3	4	5	6
1	Przecisk pod drogą wojewódzką 110 L	szt.	1	21 000	21 000
2	Przecisk pod drogą wojewódzką 200 L	szt.	2	33 000	66 000
3	Przecisk pod rzeką dla 110 L	szt.	1	150 000	150 000
4	Tłocznia (pompownia)	szt.	5	120 000	600 000
5	Pompownia sieciowa	szt.	1	60 000	60 000
6	Pompownia przydomowa	szt.	5	6 000	30 000
7	Kolektor tłoczny 60	mb	960	130	124 800
8	Kolektor tłoczny 110	mb	1730	150	255 000
9	Kolektor tłoczny przesyłowy 110	mb	6060	150	909 000
10	Kolektor grawitacyjny 200	mb	14140	250	3 535 000
ŁĄCZNIE DLA ZLEWNI POSTĘP					5 750 800

5.4.3. Zestawienie nakładów inwestycyjnych na wykupienie gruntów

Poniższe zestawienie dotyczy przewidywanych nakładów finansowych potrzebnych na wykup gruntów pod posadowienie tłoczni i pompowni sieciowych. Rzeczywiste koszty zależne będą od aktualnych uwarunkowań lokalnych.

Tabela 46. Szacunkowe nakłady inwestycyjne na wykup gruntów

L.p.	Układ kanalizacyjny	Koszt wykupu gruntu
ZLEWNIA KOZIĘGLÓWY		
1	Kozięglowy	30 500
2	Kozięglówki	6 100
3	Lgota Górna – Część zachodnia	6 100
4	Miłość	12 200
5	Mysłów	6 100
6	Osiek	6 100
7	Gliniana Góra	6 100
8	Wojślawice	24 400
9	Markowice	18 300
10	Gniazdów	12 200
11	Cynków	42 700
12	Krusin	18 300
13	Winowno	24 400
14	Zabijak	6 100
15	Pińczycze	24 400
16	Stara Huta	18 300
17	Pustkowie Lgockie	12 200
18	Siedlec Duży	30 500
19	Siedlec Mały	18 300
20	Mzyki	12 200
21	Rzeniszów	6 100
ŁĄCZNIE DLA ZLEWNI KOZIĘGLÓWY		341 600
ZLEWNIA POSTĘP		
1	Postęp	6 100
2	Lgota Górna – część wschodnia	6 100
3	Lgota Nadwarcie	6 100
4	Oczko	186 300
5	Lgota Mokresz	0
ŁĄCZNIE DLA ZLEWNI POSTĘP		204 600
Razem nakłady inwestycyjne na wykup gruntów		546 200

5.4.4. Zestawienie nakładów finansowych na dokumentację projektową**5.4.4.1. Projekty budowlane wykonawcze**

Poniższe zestawienie dotyczy przewidywanych kosztów sporządzenia dokumentacji projektowych – projektów budowlanych i wykonawczych.

Najbardziej korzystnym rozwiązaniem będzie etapowe sporządzanie dokumentacji projektowych wraz z postępowaniem prac realizacyjnych. Projekty budowlane winny być sporządzane dla poszczególnych zlewni cząstkowych (układów kanalizacyjnych) zgodnie z ich wyznaczeniem, w kolejności przyjętej w harmonogramie realizacyjnym.

Tabela 47. Szacunkowe koszty dokumentacji projektowej

L.p.	Układ kanalizacyjny	Koszt wykupu gruntu
ZLEWNIA KOZIEGŁOWY		
1	Koziegłowy	270 000
2	Koziegłówki	72 000
3	Lgota Górna – Część zachodnia	43 500
4	Miłość	66 000
5	Mysłów	55 000
6	Osiek	61 000
7	Gliniana Góra	43 800
8	Wojśławice	132 000
9	Markowice	55 000
10	Gniazdów	110 000
11	Cynków	190 000
12	Krusin	152 000
13	Winowno	94 000
14	Zabijak	48 000
15	Pińczycze	98 000
16	Stara Huta	95 000
17	Pustkowie Lgockie	65 000
18	Siedlec Duży	150 000
19	Siedlec Mały	70 000
20	Mzyki	77 000
21	Rzeniszów	32 000
ŁĄCZNIE DLA ZLEWNI KOZIEGŁOWY		1 979 300
ZLEWNIA POSTĘP		
1	Postęp	93 000
2	Lgota Górna – część wschodnia	43 000
3	Lgota Nadwarcie	68 000
4	Oczko	90 000
5	Lgota Mokresz	30 000
ŁĄCZNIE DLA ZLEWNI POSTĘP		324 000
Razem szacunkowe koszty dokumentacji projektowej		2 303 300

5.4.4.2. Dokumentacja przedprojektowa dla wykonania PB Kanalizacji

Dokumentacja przedprojektowa dla wykonania PB Kanalizacji wymaga:

1. Niezbędnych badań geologicznych i hydrogeologicznych - odcinkowe - przebiegu kolektorów i terenu wyznaczonego pod pompownie.
2. Materiałów do decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu pod urządzenia techniczne sieci kanalizacyjnej wraz z uzyskaniem tej decyzji.
3. Dokumentacji technicznych dotyczących wykonanych już i uzgodnionych innych sieci technicznych.
4. Danych dotyczących innych obiektów inżynierskich współdziałających z siecią kanalizacyjną oraz projektów technicznych istniejących sieci kanalizacyjnych, które winny być dołączone do sieci projektowanej.
5. Map gruntów z wyciągami z Rejestru oraz Księgi Wieczystej pod planowane obiekty inżynierskie.
6. Projektów istniejących obiektów inżynierskich, o ile będą brane pod uwagę przy prowadzeniu kolektorów.
7. Danych hydrologicznych w przypadku prowadzenia kolektorów przez cieki wodne, rzeki, kanały itp.

Przed decyzją o wykonaniu projektu budowlanego kanalizacji poza samym zakresem sieci, należy określić sposób podejścia projektantów do przykanalików i innych istniejących i planowanych sieci kanalizacyjnych. Trzeba również zapewnić dostęp do dokumentacji istniejących urządzeń gospodarki ściekowej celem automatycznego odcięcia niekontrolowanego spływu ścieków z gospodarstw indywidualnych i podmiotów gospodarczych do ziemi i wód powierzchniowych.

Badania geologiczne

Zgodnie z wymogami Ustawy „Prawo Budowlane” i Ustawy „Prawo Geologiczne” pod każdy obiekt liniowy i kubaturowy winny być wykonane wiercenia zwane otworami badawczymi. Realizacja tych wierceń ma na celu ustalenie budowy geologicznej oraz warunków wodnych dla potrzeb projektowania, budowy i eksploatacji obiektów. Szczególnie znaczenie ma to przy projektowaniu sieci kanalizacyjnej i inżynierskich obiektów uzbrojenia sieci. Biorąc pod uwagę rozległość inwestycji w gminie należy po określeniu etapów projektowych przystąpić do badań geologicznych. Zwracamy uwagę, iż sąsiedztwo rzeki Warty może spowodować zmiany w posadowieniu kolektorów bądź przyjęcia szczególnej procedury inwestycyjnej. W zależności od potrzeb, tj. głębokości

posadowienia obiektów i istniejących warunków gruntowo-wodnych mogą być wykonywane wiercenia rurowane – małośrednicowe lub nierurowane wykonywane przy pomocy tzw. penetraka.

Podczas wiercenia pobierane są próby o naruszonej lub nienaruszonej strukturze, dla których wykonywane są badania laboratoryjne obejmujące określenie cech fizyko-mechanicznych tych gruntów, na podstawie których podaje się wytrzymałość gruntu na obciążenia. Ponadto dla gruntów sypkich wykonuje się badania składu granulometrycznego dla określenia, przy pomocy wzorów empirycznych, współczynnika filtracji. Na pobranych próbkach wody gruntowej bada się zestaw wskaźników, których ilość jest określona odpowiednimi przepisami w zależności od charakteru projektowanego obiektu. Dla typowych obiektów liniowych i kubaturowych badania wody obejmują wskaźniki na agresywność wobec betonu.

Ilość i rozstaw wierceń zależna jest od długości obiektu lub jego powierzchni. Dla obiektów liniowych wykonuje się średnio wiercenie co 500 metrów z koniecznością lokalizowania i okonturowania gruntów słabonośnych. Dla obiektów kubaturowych, niezależnie od wielkości, winny być wykonane co najmniej 3 otwory, przy większych obiektach siatka wierceń winna być konstruowana w rozstawie 30 – 40 metrów pomiędzy otworami. Dla obiektów punktowych (np. pompownie ścieków) wystarczy jeden otwór badawczy. Głębokość otworów badawczych przy obiektach liniowych winna być uzależniona od głębokości posadowienia, tj. około 2 metrów poniżej np. ułożenia wodociągu lub kanalizacji. Dla obiektów kubaturowych głębokości obiektów winny być zróżnicowane w granicach 6 – 10 m ppt.

Końcowym efektem badań terenowych, laboratoryjnych i kameralnych jest dokumentacja geologiczno – inżynierska lub techniczne badania podłoża gruntowego.

Dla obiektów mogących pogorszyć stan środowiska, np. dla oczyszczalni ścieków, dla potrzeb sporządzenia oceny ich oddziaływania na środowisko, winna być sporządzona dokumentacja hydrogeologiczna oraz projekt monitoringu wód gruntowych, w ramach którego projektuje się otwory obserwacyjne tzw. piezometry.

5.4.5. Łączne nakłady finansowe na realizację układów kanalizacyjnych Gminy i Miasta Koziegłowy

Poniżej przedstawiono łączne nakłady finansowe na realizację zaprojektowanych w przedmiotowej Koncepcji gospodarki ściekowej na terenie Gminy i Miasta Koziegłowy sieci kanalizacji sanitarnej.

Kwestię realizacji czasowej założeń przedstawionych w "Koncepcji..." oraz finansowania inwestycji omówiono we „Wstępnym studium wykonalności projektu dla

koncepcji programowo-przestrzennej gospodarki ściekowej dla Gminy i Miasta Koziegłowy”, będącym jedną z części niniejszej Koncepcji.

Tabela 48. Podsumowanie dla obszaru Gminy i miasta Koziegłowy

Wyszczególnienie	Zlewnia Koziegłowy	Zlewnia Postęp
Nakłady inwestycyjne na wykonanie kanalizacji	39 636 100	5 750 800
Nakłady inwestycyjne na wykup gruntów	341 600	204 600
Szacunkowe koszty dokumentacji projektowej	1 979 300	324 000
Razem dla zlewni	41 957 000	6 279 400
	48 236 400	