Raport Badawczy
Research Report

RB/41/2008

Analiza finansowa i ekonomiczna. Budowa kanalizacji w Budach Głogowskich oraz modernizacja oczyszczalni ścieków w Głogowie Małopolskim - metoda ORTWED

K.S. Cichocki

Instytut Badań Systemowych
Polska Akademia Nauk

Systems Research Institute
Polish Academy of Sciences

POLSKA AKADEMIA NAUK

Instytut Badań Systemowych

ul. Newelska 6

01-447 Warszawa

tel.: (+48) (22) 3810100

fax: (+48) (22) 3810105

Kierownik Pracowni zgłaszający pracę:
Prof. dr inż. Roman Kulikowski

Warszawa 2008

Analiza finansowa i ekonomiczna

wykonana do

Studium wykonalności inwestycji

Budowa kanalizacji w Budach Głogowskich oraz modernizacja oczyszczalni ścieków w Głogowie Małopolskim - przetwarzanie osadów ściekowych metodą ORTWED

Autor:
dr inż. Krzysztof S. Cichocki

Warszawa, 2008

Spis Treści

1. Tytuł

„Budowa kanalizacji w Budach Głogowskich wraz z dostawą i montażem urządzeń do przetwarzania osadów pościekowych metodą ORTWED do oczyszczalni ścieków w Głogowie Małopolskim".

2. Streszczenie

Przedmiotem projektu jest modernizacja oczyszczalni ścieków w Głogowie Małopolskim oraz rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Budy Głogowskie w Gminie Głogów Małopolski. Powstanie nowy system przetwarzania osadów z oczyszczalni ścieków i tym samym zmodernizowana zostanie istniejąca oczyszczalnia ścieków, o pojemności 6 843 RLM, współpracująca z obecną siecią kanalizacji sanitarnej na terenie gminy. W związku z rozbudową sieci kanalizacyjnej zwiększy się ilość ścieków doprowadzanych do oczyszczalni i tym samym zwiększy się ilość osadów, która mogłaby stanowić dodatkowe zagrożenia dla środowiska. Osady te w całości zostaną zneutralizowane.

Ponadto, zostanie zbudowane **35 386** m sieci kanalizacyjnej. Zmodernizowana oczyszczalnia ścieków będzie obsługiwała 13 708 mieszkańców gminy, w tym 1 473 nowych użytkowników (osób nowo podłączonych) i ponad 30 turystów rocznie oraz innych użytkowników w granicach gminy i uzasadnionego ekonomicznie zasięgu rozbudowanej sieci kanalizacji sanitarnej. Nowy odcinek sieci zbudowany zostanie w miejscowości Budy Głogowskie, która jest położona w zachodniej części gminy Głogów Małopolski. Zabudowę wsi tworzą trzy główne ciągi zabudowy. Zwarta obustronna zabudowa ułożona południkowo występuje od strony południowej, od strony północnej występuje zabudowa luźniejsza, jednostronna.

Przedmiotem analiz jest realizacja projektu modernizacji miejskiej oczyszczalni ścieków w Głogowie Małopolskim oraz rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Budy Głogowskie - w celu obsługi mieszkańców i innych użytkowników tej sieci na terenie Gminy Głogów Małopolski. Modernizacja oczyszczalni polega na odpowiednim przetwarzaniu osadów z oczyszczalni ścieków, ich sterylizacji i granulacji metodą ORTWED oraz uzyskaniu z tych osadów produktu użytecznego w rolnictwie i drogownictwie.

Ogólnym celem projektu jest ograniczenie ilości zanieczyszczeń przedostających się do wód gruntowych i gleb, poprzez nieszczelne szamba przydomowe, oraz do wód powierzchniowych poprzez obecnie funkcjonującą oczyszczalnię ścieków i składowanie na jej terenie osadów pościekowwych. W wyniku rozbudowy kanalizacji zwiększy się ilość osadów, która mogłaby stanowić dodatkowe zagrożenia dla środowiska. Przetworzenie osadów w bezwonny, neutralny i bezpieczny dla środowiska produkt zapewni bezpieczeństwo i komfort mieszkańcom gminy. W wyniku realizacji powyższych celów nastąpi poprawa stanu środowiska naturalnego w gminie. Polepszający się stan środowiska naturalnego, jakość wód powierzchniowych i gruntowych w dłuższej perspektywie przyczyni się do poprawy zdrowia mieszkańców. Podniesie się też standard życia mieszkańców Bud Głogowskich dzięki uzyskaniu dostępu do kanalizacji zbiorczej.
Realizacja projektu przyczyni się do osiągnięcia standardów w zakresie ochrony środowiska zawartych w polskim prawie oraz dyrektywach UE.

W efekcie realizacji inwestycji zmodernizowana zostanie istniejąca oczyszczalnia ścieków o pojemności 6 843 RLM. Nastąpi bardzo wyraźne polepszenie parametrów oczyszczania osadów z oczyszczalni ścieków kanalizacyjnych.
Na terenie miejscowości Budy Głogowskie, w gminie Głogów Małopolski zostanie zbudowana nowa sieć kanalizacji sanitarnej, o długości **35 386** m. Po realizacji projektu, łączna długość sieć kanalizacji sanitarnej będzie równa **133 793** m. W wyniku realizacji projektu 13 273 mieszkańców gminy (**1 473 nowych** użytkowników) uzyska możliwość dostępu do sieciowego systemu oczyszczania ścieków.

System kanalizacyjny Gminy po modernizacji oczyszczalni będzie zapewniał nie tylko dotychczasową, wysoką jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika (rzeki Szlachcianka), zgodną z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (Dz.U. nr 212 z dn. 16 grudnia 2002 r. poz.1799)[1], ale także zapewni bezpieczne przetwarzanie osadów pościekowych, które będą neutralne dla środowiska i użyteczne w innych obszarach działalności Gminy – w ogrodnictwie i przy budowie dróg.

Projektowana do realizacji sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Budy Głogowskie obejmuje:

1. Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej z uzbrojeniem z rur: PVC Fi – 200 - mb 11 411
   PVC Fi –160 - mb 17 043
2. Rurociągi kanalizacji tłocznej z rur: PE – Fi – 110 - 3 661
   PE Fi - 90 mm - mb 2 208
3. Rurociągi tłoczne z pompowni przyzagrodowych Fi - 63 mm - mb 1 063
4. Pompownie sieciowe, kanalizacyjne z tworzyw sztucznych, z pompami zatapialnymi Fi -1000 mm - 6 sztuk
5. Pompownie przyzagrodowe - 13 sztuk

Razem: 28 454 m rurociągu grawitacyjnego i 6 932 m rurociągu tłocznego.

Beneficjentem końcowym środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, w rozumieniu prawa europejskiego i krajowych dokumentów programowych jest gmina Głogów Małopolski. Beneficjentami bezpośrednimi lub pośrednimi (w sensie jednostek organizacyjnych lub osób korzystających ze zrealizowanego projektu będą:

- Gmina Głogów Małopolski – jako inwestor, który zabezpieczył środki na realizację projektu
- Mieszkańcy miejscowości Budy Głogowskie
- Pozostali mieszkańcy Gminy Głogów Małopolski
- Inwestorzy i turyści działający lub wypoczywający na terenie Gminy
- Firmy funkcjonujące na terenie gminy

Można więc stwierdzić, że beneficjentem projektu (w sensie ogólnym) będzie gmina Głogów Małopolski – wspólnota samorządowa wszystkich mieszkańców gminy.
Rozbudowa systemu kanalizacyjnego w miejscowości Budy Głogowskie i modernizacja oczyszczalni w mieście Głogów Małopolski wpłynie bezpośrednio na:

[1] Także zgodne z Dyrektywą Unii Europejskiej 91/271/EEC z dnia 21 maja 1991 r. w sprawie oczyszczania ścieków miejskich.

- zmniejszenie zanieczyszczeń wód podziemnych i gleby
- zmniejszenie zanieczyszczeń wód powierzchniowych i gruntowych; wpłynie to na poprawę stopnia czystości wody w rzece Szlachcianka
- ochrona zlewni rzeki WISŁOK,
- ochrony Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 425
- rozwiązanie problemu odpadów ściekowych na terenie aglomeracji w Głogowie Młp.
- rozwiązanie problemu pozbywania się nieczystości z przydomowych szamb
- stworzenie ekologicznych gospodarstw agroturystycznych i terenów rekreacyjnych i inwestycyjnych
- zwiększenie stopnia uzbrojenia terenu gminy Głogów Małopolski
- poprawę standardu życia mieszkańców miejscowości Budy Głogowskie dzięki podłączeniu do systemu kanalizacyjnego,
- zwiększenie liczby miejsc pracy w okresie realizacji inwestycji.

Pozyskanie środków z europejskiego funduszu strukturalnego w zakładanej kwocie jest kluczowym elementem wykonalności projektu, gdyż brak pozyskania tych środków będzie równoznaczny z koniecznością zaniechania realizacji inwestycji w zakładanym zakresie i zakładanym czasie.
Na realizację inwestycji – modernizację oczyszczalni ścieków oraz budowę nowej sieci kanalizacyjnej potrzeba łącznie **9,358 004,67 zł.** , z tego **kosztem kwalifikowanym jest kwota 9 280 704,67 zł.** (99,17%).
Proponowana struktura finansowania projektu wygląda następująco: 53,99% udział w kosztach pokryty zostanie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego), a 46,01% kosztów zostanie pokryta jako wkład własny, z budżetu Gminy Głogów Małopolski 28,29% oraz z kredytu komercyjnego 18,16%.
Realizacja projektu bez dofinansowania przez budżet gminy spowodowałaby wzrost cen zbliżający się do społecznie akceptowalnego poziomu 4% dochodów rozporządzalnych gospodarstw domowych.
Uzyskanie dofinansowania pozwoli na uzyskanie zamierzonych efektów związanych z ochroną środowiska i poprawą jakości życia mieszkańców, przy jednoczesnym uniknięciu skokowego wzrostu cen, który w efekcie mogłyby doprowadzić do niewykonalności projektu w 100%.
Analiza ekonomiczna wskazuje na zasadność realizacji inwestycji – oszacowane społeczne korzyści *netto* z jej realizacji przekraczają finansowe koszty jej realizacji.
Wartość bieżąca przepływów finansowych z analizy finansowej projektu oraz z analizy ekonomicznej projektu jest dodatni w okresie życia oczyszczalni i kanalizacji, a ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu dla projektu wynosi 10%.

3. Przyczyny realizacji projektu

Wieś Budy Głogowskie jest w 100% zwodociągowana, ale stopień jej skanalizowana wynosi 0%. Ponadto, gmina Głogów Małopolski jest skanalizowana w 62,4%, a do końca 2015 r., zgodnie z zaleceniami UE, musi być skanalizowana w 90%. Istniejące przy gospodarstwach szamba są nieszczelne i niesystematycznie opróżniane. Część nieczystości jest wypompowywana na pola i nieużytki - przez co dochodzi do zanieczyszczenia środowiska, przede wszystkim zatrucia wód powierzchniowych i gleby. Skutkiem nieuregulowanej sytuacji ściekowej na terenie ww. miejscowości jest zanieczyszczenie rzeki Wisłok, w której zlewni położona jest wieś. Powoduje to także zatruwanie przydomowych studni, z których korzystają mieszkańcy wsi dla potrzeb gospodarczych, co z kolei przyczynia się do wzrostu zachorowań.

Inwestycja przyczyni się również do ochrony środowiska naturalnego przed degradacją, w tym ochrony gruntów rolnych, wód podziemnych i powierzchniowych, a szczególnie ochrony Głównego Zbiornika Wód Podziemnych - GZWP 425, który znajduje się na terenie gminy Głogów Młp. w bezpośrednim sąsiedztwie realizowanej inwestycji w Budach Głogowskich. W wyniku rozbudowy kanalizacji sanitarnej, na terenie gminy Głogów Małopolski, zwiększy się ilość ścieków, a co za tym idzie także osadu ściekowego, który w rozumieniu ustawy jest odpadem. Zwiększenie ilości odpadów w oczyszczalni ścieków w Głogowie Młp. powoduje na ogół ograniczenie jej efektywności a tym samym powoduje niekorzystne i nieodwracalne skutki dla środowiska. Jednakże drugim zadaniem projektowanej inwestycji jest modernizacja oczyszczalni ścieków i przystosowanie jej do sterylizacji osadów ściekowych metodą ORTWED – przetworzenie osadu w neutralny produkt, który będzie mógł być wykorzystany w rolnictwie i drogownictwie. Metoda ORTWEDA będzie wykorzystana w Głogowie Młp. jako pierwsza w Polsce. Jest ona szeroko stosowana w Niemczech, Austrii i w Skandynawii.

3.1. Identyfikacja problemów beneficjentów projektu

Gminny system kanalizacyjny nie pokrywa swym zasięgiem całego obszaru Gminy. Wypełnienie zobowiązań Rządu Rzeczypospolitej Polskiej, przyjętych w Traktacie Akcesyjnym Polski do Unii Europejskiej, który w części dotyczącej wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków odwołuje się do Dyrektywy 91/271/EWG, wymaga w horyzoncie czasowym do 2015 r. budowy lub rozbudowy systemów kanalizacji zbiorczej w aglomeracjach rozumianych jako obszary, na których zaludnienie bądź działalność gospodarcza są na tyle skoncentrowane, aby konieczne było odprowadzenie ścieków systemami kanalizacji zbiorczej do oczyszczalni ścieków komunalnych. Dodatkowo w „Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych" przygotowanym przez Ministerstwo Środowiska przyjęto m.in. założenie, że do 2015 r. systemy sieciowe w aglomeracjach o RLM wynoszącej od 10 000 do 14 999, a do takiej kategorii aglomeracji należy gmina Głogów Małopolski, będą obsługiwały 90% ich mieszkańców. W mieście Głogów Małopolski działa biologiczno - chemiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 3445 m^3 na dobę.

Stopień skanalizowania mieszkańców w skali całej gminy nie przekracza 64%. Widać z tego, iż dla wypełnienia opisanych wyżej zobowiązań należy wybudować nowe odcinki sieci kanalizacyjnych i modernizować oczyszczalnię ścieków.

Ogólny stan techniczny sieci kanalizacyjnej istniejącej w gminie można określić jako dobry.

Budowa systemu kanalizacyjnego w gminie Głogów Młp. spowoduje likwidację nieszczelnych, zagrodowych zbiorników na ścieki, a tym samym zmniejszenie zanieczyszczenia wód podziemnych i gleb, oraz lepiej ochroni przed zanieczyszczeniem wody powierzchniowe. Przyczyni się to, w długim okresie czasu, do poprawy zdrowotności mieszkańców gminy, a przede wszystkim mieszkańców Bud Głogowskich.

3.2. Opis uwarunkowań społeczno - gospodarczych występujących na obszarze oddziaływania projektu

Analiza społeczno-gospodarczych uwarunkowań rozwoju Gminy ma na celu określenie istniejącej struktury ekonomicznej oraz demograficznej gminy, przyrodniczych aspektów jej rozwoju, a także wyznaczenie podstawowych tendencji przemian i kierunków transformacji gospodarki i społeczności lokalnej. Gminny system infrastrukturalny, którego istotnym elementem składowym jest sieć kanalizacji i wodociągów oraz jego organizacja przestrzenna i funkcjonalna, powinny odpowiadać zarówno lokalnym uwarunkowaniom, jak i oczekiwaniom obecnych i potencjalnych mieszkańców, inwestorów i turystów. Stan, struktura oraz kierunki przemian społeczno – gospodarczych Gminy i regionu wpływają na wielkość istniejącego i potencjalnego popytu na świadczone usługi, który w rynkowej gospodarce, warunkuje efektywne funkcjonowanie wszystkich podmiotów znajdujących się na terenie gminy oraz jej mieszkańców.

Położenie geograficzne i podział administracyjny

Gmina Głogów Młp. leży na Płaskowyżu Kolbuszowskim należącym do Makroregionu Kotliny Sandomierskiej, w otoczeniu lasów dawnej Puszczy Sandomierskiej. Ponad 34% jej powierzchni pokrywają lasy będące pozostałością Puszczy Sandomierskiej zasobne w runo leśne i obfitujące w zwierzynę łowną. Wartość krajobrazowa i przyrodnicza tych terenów została potwierdzona poprzez wydzielenie obszarów chronionego krajobrazu zlokalizowanych głównie na północy i północnym zachodzie gminy. Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski Obszar Chronionego Krajobrazu liczy 1130 ha, a obszar Sokołowsko-Wilczowolski – 2810 ha. Na terenie znajduje się też nowo utworzony rezerwat „Bór". We wsi Zabajka znajduje się znany w województwie Ośrodek Jazdy Konnej, w którym prowadzi się m.in. zajęcia hipoterapii. Korzystne warunki przyrodniczo-krajobrazowe, bogactwo fauny i flory, czyste powietrze oraz piękne dziewicze lasy stwarzają korzystne warunki do harmonijnego obcowania ludzi ze środowiskiem naturalnym oraz do rozwoju turystyki.

Gmina Głogów Małopolski położona w centralnej części województwa podkarpackiego jest jedną z jego 160 gmin. Administracyjnie wchodzi w skład powiatu rzeszowskiego ziemskiego składającego się z 14 gmin. Sama gmina to miasto Głogów Młp. i trzynaście niżej wymienionych sołectw.

Tabela .1 Podział administracyjny gminy Głogów Młp.

Sołectwo	Powierzchnia (ha)	Ludność
Głogów Młp. - miasto	1 373	5 264
Wysoka Głogowska	2 683	2 219
Budy Głogowskie	2 620	1 806
Styków	971	838
Przewrotne	2 749	1 726
Pogwizdów Stary	420	462
Hucisko	833	424

Zabajka	307	628
Rogoźnica	259	577
Wola Cicha	148	349
Lipie	533	451
Rudna Mała	1 225	1307
Miłocin	222	1352
Pogwizdów Nowy	233	884
Razem	**14 576**	**18 287**

Źródło: UM Głogów Małopolski (stan na 31.05.2007)

Powierzchnia gminy wynosi 145,8 km^2, a zamieszkuje ją 18 287 mieszkańców (18 716 osób na koniec 2007 r.). Od północy Głogów Młp. graniczy z gminą Raniżów z powiatu kolbuszowskiego, od południa z miastem Rzeszów, od wschodu z gminą Sokołów Młp. oraz od zachodu z gminą Świlcza i gminą Kolbuszowa (z powiatu kolbuszowskiego).

W centrum gminy leży miasto Głogów Młp. – siedziba władz miejsko-gminnych. i jej centrum handlowo-usługowe. W mieście i gminie funkcjonują m.in.: przychodnia, trzy wiejskie ośrodki zdrowia, Bank Spółdzielczy, jednostki OSP, ośrodek pomocy społecznej, koła gospodyń i 5 hoteli.

Środowisko naturalne

Warunki środowiska naturalnego w znacznym stopniu kształtują sposób zagospodarowania przestrzeni zurbanizowanej. Uwarunkowania przyrodnicze mogą być postrzegane zarówno jako walor, jak i bariera rozwoju przestrzennego i funkcjonalnego wsi. Szczególnie dużego znaczenia nabierają te uwarunkowania w analizach infrastruktury, a zwłaszcza sieci wodno-kanalizacyjnej, gdzie zarówno ukształtowanie przestrzenno-wysokościowe jak i charakterystyka geotechniczna i hydrogeologiczna gruntu, opady oraz temperatury w pośredni lub bezpośredni sposób oddziałują na rozwój i funkcjonowanie systemu. Dodatkowo warunki przyrodnicze wpływają na kierunki rozwoju zabudowy tworząc przestrzennie zróżnicowany popyt na usługi wodno-kanalizacyjne.

Stan czystości środowiska gminnego szczególnie wód, zarówno powierzchniowych, jak i podziemnych, stawia przed służbami komunalnymi, przedsiębiorstwami oraz instytucjami publicznymi zadania poprawy jakości tych wód. Zdegradowane środowisko wodne i jego zasoby nie tylko nie będą magnesem dla potencjalnych inwestorów, mieszkańców i turystów, ale mogą stać się barierą jego dalszego rozwoju.

Gmina Głogów Młp. posiada klimat łagodny, z niewielką ilością opadów, podlegający wpływom powietrza kontynentalnego. Obszar miasta i gminy przyjmuje około 700 mm opadów nierównomiernie rozłożonych w ciągu roku. Najwyższe opady notuje się w czerwcu i sierpniu. Wieją tu głównie wiatry zachodnie i południowo-zachodnie. Pokrywa śnieżna utrzymuje się od 60 do 80 dni. W czasie jej tajania notuje się większość zjawisk erozyjnych.

Obszary o walorach przyrodniczych i krajobrazowych

Teren miasta i gminy Głogów Młp., choć niezbyt urozmaicony pod względem ukształtowania terenu, charakteryzuje się wysokimi walorami krajobrazowymi. Przeważająca część terenu charakteryzuje się rzeźbą nisko falistą. Falista rzeźba terenu występuje tylko w miejscowościach: Przewrotne, Hucisko i Wysoka Głogowska, a w Rudnej Małej, Rogoźnicy, Woli Cichej i Lipiu występuje rzeźba płasko równinna Znaczną część gminy stanowią lasy, wśród których dominuje drzewostan iglasty. Obszary leśne pokryte są roślinnością chronioną, rosnącą wzdłuż drobnych cieków wodnych. Większość gleb jest

okresowo lub trwale za sucha. Te położone w pobliżu rzek są z kolei okresowo podmokłe.

Najbardziej atrakcyjną pod względem krajobrazowym częścią gminy jest rozległy kompleks leśny wokół miasta Głogów. Teren ten znajduje się pod ochroną w ramach Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. W większości są to obszary leśne (ok. 92% powierzchni ogólnej tego obszaru), a reszta to głównie przylegające do nich podmokłe łąki. Duże walory przyrodnicze posiada również najmłodszy rezerwat przyrody „Bór".

Stan czystości środowiska

Obszar miasta i gminy Głogów Młp. należy do stosunkowo mało zanieczyszczonych terenów. Wiąże się to głównie z brakiem dużych zakładów przemysłowych.

Stan czystości wód

Wody powierzchniowe przepływające przez teren miasta i gminy Głogów Młp. zawierają dużą ilość zanieczyszczeń: głównie azotanów, fosforanów, fosforu ogólnego i BZT_5.

Badania stanu czystości wód przepływających przez teren gminy Głogów Młp., przeprowadzone przez „Sanepid" w 1999 roku, wykazały II klasę czystości wód. Brak kanalizacji na znacznej części terenów wiejskich powoduje, że wiele zanieczyszczeń jest odprowadzanych do okolicznych cieków wodnych. Zanieczyszczone są również wody podziemne. Na ich skażenie wpływają również: chemizacja rolnictwa oraz dzikie wysypiska śmieci. Szczególnie groźne są wysypiska pozostałe po „Polamie", ponieważ zawierają szkodliwą rtęć.

Na potrzeby miasta Głogów Młp. pracuje oczyszczalnia ścieków o przepustowości 3445 m^3 na dobę. W Ludowym Klubie Jeździeckim w Zabajce działa (na potrzeby klubu) oczyszczalnia BIO. Własną oczyszczalnię posiada też spółka „Utirexpol". Miejska i gminna sieć kanalizacyjna ma 98,407 km długości i obejmuje 3298 sztuk przyłączy do gospodarstw domowych.

Podobnie jak na obszarze całej Polski również i w gminie Głogów Młp. cieki wodne wykorzystywane są jako odbiorniki ścieków, przeważnie nie oczyszczanych. Głównymi źródłami zanieczyszczeń wód są osiedla wiejskie zlokalizowane bezpośrednio nad przepływającymi przez nie ciekami wodnymi. Poza ściekami bytowymi z osiedli, źródłami zrzutu ścieków są zakłady przemysłowe.

Demografia

Za podstawowy i zasadniczy zasób gminy uważa się obecnie jego największe bogactwo, społeczność lokalną. Potencjał społeczny Gminy określa w zasadniczy sposób jego możliwości rozwoju oraz determinuje kierunki przyszłych przemian. Stan i struktura oraz przestrzenne rozmieszczenie ludności są zasadniczymi czynnikami, które bezpośrednio wpływają na potrzeby infrastrukturalne gminy, zaś tendencje rozwoju demograficznego mogą pozwolić oszacować przyszłe potrzeby w tej dziedzinie.

Korzystanie z usług komunalnych, w tym wodociągowych i kanalizacyjnych, zależy w znacznej mierze od społecznych uwarunkowań. Wiek, poziom wykształcenia, warunki mieszkaniowe, tendencje migracji, przestrzenna struktura rozmieszczenia ludności oraz jej zamożność bezpośrednio wpływają na sposób korzystania z usług.

Gmina Głogów Młp. jest jedną z najludniejszych gmin powiatu rzeszowskiego ziemskiego. Wg najnowszych danych Urzędu Miasta, na powierzchni wynoszącej **145,8** km^2 mieszka **18 287** mieszkańców, w tym **9010** mężczyzn i **9227** kobiet. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi **125,5** osób na km^2. Miasto Głogów Młp., liczące 31.05.2007r. **5264** mieszkańców jest drugim po Dynowie miastem powiatu rzeszowskiego ziemskiego.

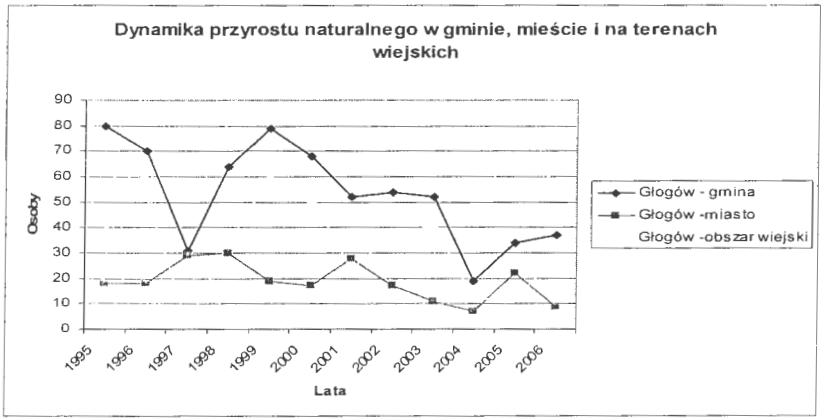
Tabela 2. Ludność miasta i gminy Głogów Małopolski (stan na 31.05.2007)

Sołectwo	Ludność
Głogów Małopolski - Miasto	5264
Wysoka Głogowska	2219
Budy Głogowskie	1806
Przewrotne	1726
Miłocin	1352
Rudna Mała	1307
Pogwizdów Nowy	884
Styków	838
Zabajka	628
Rogoźnica	577
Pogwizdów Stary	462
Lipie	451
Hucisko	424
Wola Cicha	349
Gmina RAZEM	**18287 (18716)***

*Źródło: UM Głogów Małopolski (stan na 31.05.2007); *na koniec r. 2007*

Struktura wiekowa ludności jest korzystna. Ludność gminy Głogów Młp. należy do społeczności młodych. Ponad połowę populacji gminy (62%) stanowią osoby w wieku produkcyjnym. W wieku przedprodukcyjnym pozostaje 24% mieszkańców, a w wieku poprodukcyjnym około 14%. Dane dotyczące struktury wiekowej mieszkańców gminy Głogów Młp. przedstawiono w tabeli 4.

Rysunek 1 Dynamika przyrostu naturalnego w mieście i na terenach wiejskich gminy Głogów Małopolski



Źródło: Główny Urząd Statystyczny w Warszawie 2006

(www.stat.gov.pl)

Ochrona zdrowia

Stan usług medycznych wystarcza dla zaspokojenia potrzeb lokalnych. Na terenie miasta działa Przychodnia Rejonowa. We wsiach: Wysoka Głogowska, Przewrotne i Rudna Mała istnieją Wiejskie Ośrodki Zdrowia posiadające poradnie ogólne i stomatologiczne. Oprócz placówek świadczących podstawowe usługi medyczne na terenie gminy funkcjonują następujące poradnie specjalistyczne: neurologiczna, pediatryczna, „K", chirurgiczna, chorób przyzębia i błony śluzowej. Istnieją również: pracownia protetyczna oraz gabinety rehabilitacji i fizykoterapii.

Wskaźniki dotyczące infrastruktury ochrony zdrowia na terenie miasta i gminy nie odbiegają od wskaźników powiatowych. Mieszkańcy gminy mogą również korzystać ze specjalistycznych poradni w szpitalach oraz poradniach w Rzeszowie. Stan usług na terenie miasta i gminy można ocenić jako wystarczający. Dużo lepsza sytuacja pod względem stanu ochrony zdrowia panuje w mieście.

Lokalny rynek pracy oraz bezrobocie

Informacja o osobach zatrudnionych, w tym we własnych gospodarstwach oraz o bezrobociu jest potrzebna do oszacowania tzw. dochodu rozporządzalnego mieszkańca gminy, który z kolei jest niezbędny do wyliczenia wysokości akceptowanej społecznie opłaty za usługę oczyszczania ścieków.

Na sytuację na rynku pracy w mieście i gminie duży wpływ ma jego usytuowanie w pobliżu aglomeracji rzeszowskiej. Powiat grodzki jest centrum rozwoju dla otaczających go terenów, a przede wszystkim ośrodkiem zatrudnienia dla okolicznej ludności.

Zasoby siły roboczej na terenie Miasta i Gminy Głogów Młp. są bogate, ale wykorzystane w stosunkowo niewielkim stopniu. Większość zatrudnionych pracuje poza Głogowem Młp. albowiem wiele dużych firm ma swe zakłady produkcyjne na terenach gminy, będących już dalekimi przedmieściami Rzeszowa (np. SKANSKA sp. z o.o. DREMEX Sp. z o.o. i VIDOK s.j. w miejscowości Rudna Mała). Sytuacja ta odróżnia gminę Głogów Młp. od innych gmin miejsko–wiejskich, w których ośrodek miejski jest zwykle głównym ośrodkiem zatrudnienia.

W 2003 roku w gminie Głogów Małopolski zatrudnionych było ogółem 2544 osób, w tym 1723 mężczyzn 821 kobiet, co stawia gminę na pierwszym miejscu w powiecie. Wyprzedza ona pod względem liczby osób pracujących najludniejsze gminy powiatu: Boguchwała, Trzebownisko i Świlcza. Najwięcej osób pracowało w sektorze przemysłu - 1350 osób (czyli 53% wszystkich pracujących).

Wg spisu rolnego z 2002 r., na terenie Miasta i Gminy znajduje się 1886 gospodarstw rolnych będących źródłem utrzymania dla 3420 osób (ok. 19% populacji gminy). Najwięcej rolników, bo 2874 (84%), pracuje w małych gospodarstwach rolnych do 5 ha.

Źródło: Powiatowy Urząd Pracy w Rzeszowie (stan na lipiec 2007)

gotowych stworzyć nowe miejsca pracy oraz częściowo niedostosowaniem systemu

Poziom zamożności mieszkańców

Jednym z elementów wpływających na popyt na usługi wodno-kanalizacyjne, są możliwości finansowe użytkowników, zarówno obecnych, jak i potencjalnych. Dostępne dane statystyczne w niewielkim stopniu informują o realnym statusie materialnym mieszkańców gminy i miasta. Brak jest przy tym kompleksowych badań, na podstawie, których można byłoby określić stan zamożności lokalnej społeczności.

W rozdziale 8 opracowania szacujemy dochód rozporządzalny mieszkańca gminy Głogów Młp. na podstawie dochodów podatkowych mieszkańców i transferu z budżetu państwa do gminy środków z tytułu zapłaconego podatku PIT.

Gospodarka lokalna

Stan i struktura gospodarcza analizowanej jednostki przestrzennej w zasadniczy sposób wpływa na popyt na usługi wodno – kanalizacyjne. Wpływ ten z jednej strony dotyczy struktury popytu generowanego przez podmioty gospodarcze, z drugiej, przez odbiorców indywidualnych. Stan gospodarki lokalnej przekłada się także na dochody mieszkańców oraz ich możliwości finansowe korzystania z oferowanych usług. Dodatkowo, kierunki przemian gospodarczych gminy przyczyniać się mogą do zmian kierunków i natężenia ruchów migracyjnych, zaś jej ogólna sytuacja gospodarcza, jej konkurencyjność i perspektywy rozwoju warunkują możliwości kredytowe firm związanych z usługami publicznymi.

Rolnictwo

Gmina Głogów Młp. jest gminą przemysłowo - rolniczą. Podobnie jak w większości kraju produkcja rolna w gminie oparta jest na rozdrobnionym, nie wyspecjalizowanym sektorze prywatnym produkującym artykuły rolne na potrzeby własne. Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego w gminie wynosi zaledwie 3,3 ha (średnia krajowa ponad 7 ha). Procesy restrukturyzacyjne w rolnictwie przebiegają powoli i nie są zbyt efektywne.

Pozarolnicza działalność gospodarcza

W dniu 31.06.2006 r. w gminnej ewidencji działalności gospodarczej zarejestrowanych było **1093** podmiotów gospodarczych. Wg danych US w Rzeszowie na terenie miasta i gminy w systemie REGON zarejestrowano **1214** podmiotów. Miasto i Gmina Głogów Młp. należą do gmin aktywnych gospodarczo. Aktywność ta w dużym stopniu wiąże się z bezpośrednią bliskością Rzeszowa – głównego ośrodka przemysłowo-usługowego na Podkarpaciu. Sąsiedztwo to stymuluje rozwój działalności gospodarczej na pobliskich obszarach.

Tabela 3 Jednostki zarejestrowane w systemie REGON w mieście i gminie Głogów Młp. na tle powiatu

Jednostka terytorialna	Ogółem	Sektor	
		Publiczny	Prywatny
Blażowa - gmina	582	20	562
Blażowa - miasto	191	13	178
Boguchwała	1 329	30	1 299
Dynów - gmina	346	24	322
Dynów - miasto	254	20	234
Chmielnik	315	12	303
Głogów Młp - gmina	**1 214**	**32**	**1 182**
Głogów Młp - miasto	**441**	**11**	**430**
Hyżne	292	14	278
Kamień	261	18	243
Krasne	973	21	952
Lubenia	273	9	264
Sokołów Młp - gmina	760	48	712
Sokołów Młp - miasto	315	18	297
Świlcza	1 139	44	1 095
Trzebownisko	1 156	44	1 112

Tyczyn - gmina	1 115	22	1 093
Tyczyn - miasto	295	12	283
Powiat rzeszowski	**10 009**	**358**	**9 651**

Źródło: Główny Urząd Statystyczny w Warszawie 2006 (www.stat.gov.pl)

W systemie REGON zarejestrowano w gminie **1214** podmioty. Stanowi to prawie **12,13%** wszystkich podmiotów zarejestrowanych w powiecie rzeszowskim. Ten wynik daje gminie drugie (po Boguchwale) miejsce w powiecie.

Przewiduje się, że dalszy rozwój gospodarczy gminy będzie oparty na preferowanym rozwoju drobnej i średniej przedsiębiorczości. Drobna przedsiębiorczość łatwiej przystosowuje się do wszelkich zmian w otoczeniu – upadek drobnych firm nie stanowi tak wielkiego zagrożenia dla gospodarki miasta jak upadek dużych zakładów. Jednocześnie gmina, i jej część miejska, są atrakcyjne dla inwestorów ze względu na istnienie terenów, na których może być prowadzona działalność przemysłowa, jak również atrakcyjne dla potencjalnych nowych mieszkańców, z uwagi na dobre powiązania komunikacyjne i dostępność siły roboczej.

W wyniku realizacji projektu przewiduje się dalszy rozwój małych przedsiębiorstw. Ich liczba wzrośnie o około 50.

Najwięcej jednostek w powiecie ogółem jak i poszczególnych gminach w 2006 roku zarejestrowano w sekcjach: G (Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego), D (Przetwórstwo przemysłowe) i F (Budownictwo).

Miasto i gmina Głogów Młp. należą do gmin aktywnych gospodarczo. Aktywność ta w dużym stopniu wiąże się z bezpośrednią bliskością Rzeszowa – głównego ośrodka przemysłowo-usługowego na Podkarpaciu. Sąsiedztwo to niewątpliwie stymuluje rozwój działalności gospodarczej na pobliskich obszarach. Podobnie jak w całym kraju, również w mieście i gminie Głogów Młp. sektor prywatny zdecydowanie góruje nad sektorem publicznym.

Poziom rozwoju gospodarczego miasta i gminy Głogów Młp. jest zbliżony do poziomu reprezentowanego przez inne gminy powiatu. Gmina jest jednak położona w bezpośredniej bliskości Rzeszowa, a więc w najaktywniejszej gospodarczo części powiatu, co dobrze rokuje na przyszłość zarówno samemu miastu jak i całej gminie.

Infrastruktura finansowa

Istniejąca infrastruktura finansowa gminy jest niewystarczająca. W mieście znajduje się tylko jeden bank. Jest to BS Głogów Młp. Prowadzi obsługę kasową i rozliczenia na rzecz ludności oraz podmiotów gospodarczych. Wykonuje też wszelkie operacje związane z obrotem oszczędnościowym i kredytowym. Działalność kredytowa służy głównie rozwojowi i utrzymaniu gospodarstw. Bank udziela również kredytów na działalność gospodarczą oraz kredytów konsumpcyjnych.

Rozbudowa infrastruktury finansowej jest konieczna z następujących powodów:

- intensywny rozwój samego miasta (m.in. postępująca budowa osiedla „Niwa" na siedemset domów jedno- i wielorodzinnych) i terenów przyległych;
- przeznaczanie terenów pod budownictwo mieszkaniowe w bezpośredniej bliskości Głogowa Młp. (Zabajka)
- rozbudowa ośrodka wypoczynkowego w Zabajce i ogólna promocja turystyki w mieście i gminie, ściśle związana z realizowanym projektem;

- usytuowanie gminy wzdłuż istotnej arterii komunikacyjnej o znaczeniu krajowym (droga krajowa E - 9 nr 371).

Obecnie niedogodności związane z niedostatkiem infrastruktury finansowej łagodzi nieco bezpośrednia bliskość Rzeszowa i łatwy dojazd do miasta.

Atrakcyjność inwestycyjna regionu

Poziom atrakcyjności miasta czy regionu dla obecnych oraz potencjalnych inwestorów nabiera szczególnej wagi w dobie starań samorządów o środki europejskie i inwestycji w infrastrukturę. Samorząd w Głogowie Młp. zachęca firmy i mieszkańców do lokowania swoich przedsiębiorstw i biur na terenie gminy i zakładania firm i gospodarstw agroturystycznych, co skutkuje zarówno bezpośrednimi wpływami do budżetu, jak również tworzy miejsca pracy oraz popyt na usługi wodno - kanalizacyjne. Na terenach skanalizowanych promuje się powstawanie firm na zasadzie samo zatrudnienia.

Urząd Gminy Głogów Młp. posiada stronę internetową, wysoko cenioną przez mieszkańców i turystów oraz bardzo pozytywnie ocenioną przez Urząd Powiatowy i Urząd Marszałkowski.

W celu zapewnienia warunków prawidłowego funkcjonowania gminy intensywnie rozbudowuje ona posiadaną infrastrukturę, przeznaczając na inwestycje prawie 30% swego budżetu. Na rysunku 6.6. pokazujemy wydatki inwestycyjne na gospodarkę komunalna i ochronę środowiska oraz wydatki inwestycyjne budżetu gminy ogółem.

Modernizacja i rozbudowa infrastruktury jest podporządkowana trzem głównym celom:

- stworzeniu warunków sprzyjających rozwojowi rolnictwa,
- stworzeniu warunków rozwoju drobnej wytwórczości,
- podniesieniu warunków socjalno – bytowych lokalnej społeczności.

Gmina aktualnie jest w 100 procentach zwodociągowana oraz zgazyfikowana,. Istnieje również pełna infrastruktura telekomunikacyjna. Sieć kanalizacyjna obejmuje ok. 62,4% gminy. Powstała też nowoczesna infrastruktura oświatowa, a także basen Miejski. Planowana jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej w północnych miejscowościach gminy.

Główne inwestycje ostatnich lat to: rozbudowa sieci gazowej, wodociągowej, elektrycznej i telefonicznej. Budowa własnego ujęcia wody i oczyszczalni ścieków oraz modernizacja dróg miejskich i domu ludowego.

Największe z realizowanych obecnie inwestycji to:

- budowa krytej pływalni w Głogowie Młp wraz z ekologicznymi źródłami ciepła (pompy ciepła i kolektory słoneczne)
- uzbrajanie terenów Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego wchodzącego do SSE EuroPark Mielec
- hale sportowe w Głogowie Młp. i Budach Głogowskich
- nowa sieć kanalizacyjna we wsiach: Rudna Mała, Wysoka Głogowska, Zabajka, Lipie i Rogoźnica i Wola Cicha,
- rozbudowa oczyszczalni ścieków,
- osiedle mieszkaniowe „Niwa".

Wodociągi

Ważnym aspektem rozwoju infrastrukturalnego jest wyposażenie w sieć wodociągową i kanalizacyjną. Podstawowe wskaźniki z podanych dziedzin lokują gminę w grupie gmin stosunkowo dobrze wyposażonych, choć w porównaniu z innymi regionami kraju opisywana infrastruktura wymaga jeszcze doinwestowania.

Miasto i Gmina Głogów Młp. są zwodociągowane w 100%.
Głównymi źródłami zaopatrzenia w wodę są trzy ujęcia położone na terenie gminy.

1. Ujęcie Budy Głogowskie - Zacinki.
   Dwie studnie głębinowe wiercone, zasilające następujące miejscowości:
   Głogów Młp., Budy Głogowskie, Wolę Cichą, Janciówkę, Lipie, Rogoźnicę i Zabajkę.
2. Ujęcie Przewrotne. Trzy studnie głębinowe wiercone, zasilające: Przewrotne, Pogwizdów Stary, Hucisko, Styków.
3. Ujęcie Pogwizdów. Trzy studnie głębinowe wiercone, zasilające: Miłocin, Pogwizdów Nowy, Rudną Małą i wieś Rudna Wielka z gminy Świlcza.

Opisane ujęcia są ze sobą połączone siecią, dzięki czemu mogą wspomagać się wzajemnie w razie potrzeby. Oprócz ujęć podstawowych istnieją trzy źródła rezerwowe w Rogoźnicy, Zabajce i Pogwizdów Nowy, każde złożone z 2 studni głębinowych wierconych, uruchamiane w wypadku niedoboru wody albo awarii ujęcia podstawowego. W czasie długotrwałej suszy w ujęciu głównym w Głogowie Młp. występuje okresowy deficyt wody.

Sieć kanalizacyjna i oczyszczanie ścieków

Istotne znaczenie dla każdej gminy ma sieć kanalizacyjna. W mieście Głogów Młp. działa biologiczno-chemiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 3445 m^3 na dobę, obsługująca ponad połowę mieszkańców gminy.

W gminie Głogów Małopolski (Głogów Młp.) sieciowy system odprowadzania ścieków sanitarnych istnieje w ograniczonym zakresie. Z sieciowego systemu kanalizacji sanitarnej korzysta 62,4% mieszkańców gminy. Większa część miasta Głogów Młp. podłączona jest do sieci kanalizacyjnej. W latach 2004, 2007 podłączono do sieci miejscowości Wysoka Głogowska, Zabajka, Wola Cicha, Lipie, Rudna Mała Pogwizdów Nowy, Miłocin i Rogoźnica. Na pozostałym terenie gminy, poza częścią miejscowości Styków brak jest sieciowej kanalizacji sanitarnej. Ponad 40% mieszkańców zamieszkałych w zabudowie jednorodzinnej odprowadza ścieki sanitarne do zbiorników szczelnych (szamb) i bardzo nieliczni posiadają indywidualne przydomowe oczyszczalnie ścieków .
Łączna długość sieci kanalizacyjnej w gminie Głogów Młp. wynosi 163,2 km (z przyłączami), w tym 9,65 km kanalizacji deszczowej. Ponieważ stopień skanalizowania mieszkańców w skali całej gminy Głogów Młp. nie przekracza 63% , należy wybudować nowe odcinki sieci kanalizacyjnych.

Gospodarka odpadami

Usuwaniem odpadów komunalnych z terenu miasta zajmuje się przedsiębiorstwo ZGKiM – zakład budżetowy gminy. Gmina nie posiada własnego wysypiska odpadów komunalnych. Odpady są wywożone na wysypisko komunalne w Kozodrzy.

Drogi i komunikacja

Najważniejszą drogą przebiegającą przez teren gminy jest droga krajowa E 9 - 371 relacji Radom - Barwinek o długości 14,2 km. Jest to znacząca arteria drogowa w skali całego kraju. Na terenie administrowanym przez gminę znajduje się również 69,7 km dróg powiatowych, 57 km dróg gminnych i 28 km ulic.

Sieć dróg na terenie gminy jest najdłuższa w powiecie rzeszowskim ziemskim. Niestety, prawie 20% z nich to drogi nieutwardzone (na terenie powiatu jest ponad 32% dróg nieutwardzonych). Sieć gminnych dróg miejskich tworzą 53 ulice o łącznej długości 28 km. Nawierzchnię bitumiczną posiada 16 km dróg, tłuczniową 6 km, a 6 km to drogi gruntowe. Stan zaspokojenia potrzeb w zakresie ulic miejskich określany jest przez władze gminy na 30%. Gminna sieć dróg znajduje się wg oceny jej wladz w złym stanie technicznym i wymaga dużych nakładów finansowych.

Najważniejszym zadaniem umożliwiającym poprawę stanu komunikacji była budowa obwodnicy dla miasta Głogów Młp. Roboty rozpoczęto w maju 2004 r. Wartość zadania wyniosła 60,8 mln zł, z czego 64% pochodziło ze źródeł Krajowego Funduszu Drogowego, a resztę dołożył budżet państwa. Długość obwodnicy wynosi 4,8 km. Wybudowano i przebudowano przepusty, kanalizację deszczową i sanitarną, wodociągową, oświetlenie drogi i linie energetyczne. Wzdłuż drogi zamontowano ekrany akustyczne o długości 1 803 m. Zasadzono 13 885 szt. drzew i krzewów. W dniu 25 listopada 2005 r. miało miejsce otwarcie obwodnicy Głogowa Małopolskiego.

W najbliższym czasie, jedyną realną szansą na odczuwalną poprawę sytuacji komunikacyjnej w gminie jest planowana w ramach ogólnopolskiego programu budowy autostrad budowa autostrady A-4 (Wschód-Zachód) oraz drogi ekspresowej Rzeszów-Barwinek, których fragmenty biec mają przez teren gminy.

Miasto i Gmina Głogów Młp. posiadają dogodne połączenia autobusowe z okolicznymi ośrodkami: Rzeszowem, Kolbuszową i Mielcem. W Głogowie Młp. znajduje się przystanek PKS, dzięki któremu mieszkańcy mogą korzystać z autobusów dalekobieżnych bez konieczności dojazdu do Rzeszowa.

Koleje, lotnisko: przez teren gminy przebiega nie zelektryfikowana regionalna linia kolejowa Rzeszów-Kolbuszowa-Tarnobrzeg. Posiada ona istotne znaczenie dla wewnętrznego funkcjonowania powiatu. Stacja kolejowa znajduje się w mieście Głogów Młp. Wyposażona jest ona w zjazd, umożliwiający bezpośrednie połączenie z drogą krajową nr 9.

Duże znaczenie dla atrakcyjności inwestycyjnej gminy ma lotnisko Rzeszów-Jasionka, oddalone od miasta Głogów Młp. tylko o 10 min. jazdy samochodem. Lotnisko ma status lotniska międzynarodowego i jest przystosowane do obsługi międzynarodowego ruchu pasażerskiego i towarowego. Obecnie z lotniska odbywają się pasażerskie loty do Nowego Jorku, Londynu, Dublina, Bristolu i Warszawy.

Telekomunikacja

W ciągu kilku ostatnich lat nastąpił znaczny postęp w telefonizacji gminy. Działalność w branży telekomunikacyjnej prowadzą: Zakład TP SA w Rzeszowie i operator lokalny - Spółdzielnia Telekomunikacyjna „Wist" w miejscowości Łąka oraz w miejscowości Pogwizdów Stary „Telenet Południe" z siedzibą w Mielcu. Na terenie gminy zasięg mają też wszyscy operatorzy telefonii komórkowej. Na terenie miasta Głogów Małopolski działają także dwie sieci internetowe, które swym zasięgiem obejmują miasto oraz okoliczne wsie. Od 2006 roku mieszkańcy Głogowa Młp mogą korzystać z darmowego internetu sieci "Resman".

Elektroenergetyka i gazownictwo

Gmina Głogów Młp. jest całkowicie zelektryfikowana. Zasilana jest w energię elektryczną z sieci Rzeszowskiego Zakładu Energetycznego SA Rzeszów. Część południowa i środkowa gminy są zasilane z linii napowietrznych 30 kV Staroniwa-Kolbuszowa i Staromieście-Polam, północna natomiast z linii napowietrznej 15 KV Kolbuszowa-Sokołów Młp. Zasilanie z linii 30 kV jest niepewne, ponieważ każda awaria tej linii powoduje przerwę w zasilaniu gminy w prąd. Dodatkowym problemem są częste spadki napięcia w liniach niskiego napięcia z powodu nadmiernej długości torów przesyłowych

Ogólny stan gminnego systemu energetycznego jest niezadowalający. Istniejąca sieć nie pokrywa potrzeb gminy w zakresie zaopatrzenia w energię i charakteryzuje się niewystarczającym wyposażeniem w sieci niskich i średnich napięć, których modernizacja jest konieczna ze względu na potrzeby gospodarcze i osadnicze gminy.

Gazyfikację gminy rozpoczęto w latach sześćdziesiątych od zgazyfikowania części Miłocina i Pogwizdowa Małego. W latach 1989 - 91 zgazyfikowano Rudną Małą. Pozostała część gminy jest zasilana ze stacji redukcyjno-pomiarowej pierwszego stopnia o wydajności 6 000 m^3. Do roku 2000 zgazyfikowany został cały obszar gminy.

Głogów Młp. posiada sieć gazową średniego ciśnienia ze stacji redukcyjno-pomiarowej zasilanej wysokoprężnym gazociągiem 150/100 o długości 5230 m jako odgałęzienie gazociągu μ 700 Husów - Sędziszów. Obecnie stacja ta zasila oprócz Głogowa Młp. również: Wysoką Głogowską, Wolę Cichą, Lipie, Rogoźnicę, Zabajkę, Budy Głogowskie i Styków.

Mieszkalnictwo

W mieście i gminie Głogów Młp. znajduje się ogółem 5171 mieszkań (stan za rok 2006, GUS), co stanowi blisko 11% wszystkich zasobów mieszkaniowych na terenie powiatu. Z tego w mieście znajduje się 1572 a na terenie gminy 3599 mieszkań. Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań w całej gminie wynosi 92,05 m^2, w tym w mieście 92,86 m^2, a na terenach wiejskich 89,94 m^2. Zarówno pod względem globalnej ilości mieszkań jak i ich powierzchni użytkowej gmina zajmuje trzecie miejsce w powiecie (za Boguchwalą i Trzebowniskiem).

W budowie jest osiedle „Niwa" w Głogowie Młp., które ma składać się docelowo z ok. 600 domów jedno - i wielorodzinnych. Do końca 2003 r. roku sprzedano na jego terenie ok. 98% działek budowlanych. Perspektywy rozwoju mieszkalnictwa są dobre. Wynika to głównie z atrakcyjnego położenia terenów budowlanych w malowniczym otoczeniu lasów w rejonie kompleksu lasów „Bór". Teren ten, ze względu na bliskość Rzeszowa oraz dogodny dojazd będzie prawdopodobnie zasiedlany przez mieszkańców Rzeszowa.

Wszystkie wskaźniki dotyczące warunków mieszkaniowych z terenu miasta i gminy są nieco lepsze niż wskaźniki powiatowe. Duża część mieszkań, zwłaszcza lokali położonych na terenie miasta, wymaga jednak gruntownej modernizacji i podniesienia standardu. Standard wyposażenia domów w media sieciowe jest przeciętny.

Proekologiczna działalność samorządu i organów państwowych

Działalnością na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego zajmują się instytucje publiczne, w których zadaniach znalazły się cele ekologiczne i środowiskowe. Należy do nich Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, który zajmuje się kontrolą przestrzegania przepisów o ochronie środowiska oraz przeprowadzaniem badań. WIOŚ składa się z trzech wydziałów: Wydziału Inspekcji, Wydziału Monitoringu Środowiska oraz z Laboratorium. Z ramienia Urzędu Gminy organem odpowiedzialnym za ekologię jest Wydział Inwestycji oraz Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej. Głównymi zadaniami ZGKiK są m. inn.: prowadzenie spraw z zakresu ochrony środowiska naturalnego, odprowadzanie i oczyszczanie odpadów płynnych oraz zbiórka i utylizacji odpadów stałych, a także koordynowanie działań w zakresie utrzymania w czystości dróg, ulic, placów, zieleńców i nieruchomości. Ma miejsce ścisła współpraca pomiędzy ZGKiM oraz Inspektoratem Ochrony Środowiska .

Lokalna prasa

Media, szczególnie lokalne, pełnią ważną rolę w procesie edukacji ekologicznej, przepływie informacji, kształtowaniu opinii mieszkańców na podstawowe problemy społeczne, gospodarcze i środowiskowe, kształtują świadomość mieszkańców. Przemiany systemu gospodarki wodno-kanalizacyjnej, o dużej wadze dla każdego z mieszkańców, mogą spotkać się z żywym zainteresowaniem mieszkańców. Od sposobu kierowania kampanią medialną może zależeć w znacznej mierze powodzenie realizowanych projektów i uzyskanie poparcia społecznego dla podejmowanych, często niepopularnych, działań, jak choćby potencjalnych wzrostów cen opłat za usługi.

Coraz większe znaczenie, szczególnie w dobie rozwoju sieci informatycznych posiadają media internetowe, reprezentowane przez lokalne portale, takie jak: serwis internetowy Urzędu Gminnego, serwis informacyjno-kulturalny o gminie i okolicach, czy portal Starostwa Powiatowego.

4. Opis projektu

4.1. Przedmioty i produkty projektu

W efekcie skanalizowania dodatkowych obszarów długość infrastruktury kanalizacyjnej gminy zwiększy się o 35 386 mb. Stanowi to zwiększenie istniejącego na terenie Gminy systemu kanalizacyjnego o około 35,96 %.

Ponadto, liczba przyłączy domowych, w wyniku realizacji projektu, wzrośnie o 305. Spowoduje to wzrost liczby przyłączy, w stosunku do przyłączy istniejących o 20,29 %. Zmodernizowana zostanie jedna oczyszczalnia ścieków w Głogowie Młp., a ponad 1000 kg dziennie osadów ściekowych zostanie zneutralizowanych.

Wskaźnik produktu:

1. Długość wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej (km) – 35,38
2. Liczba przebudowanych oczyszczalni ścieków (szt) – 1

4.2. Lokalizacja projektu

Województwo:	Podkarpackie
Miejscowość:	Oczyszczalnia: Głogów Małopolski, gmina Głogów Małopolski sieć kanalizacyjna: miejscowość Budy Głogowskie, gmina Głogów Małopolski
Inne informacje:	Oczyszczalnia ścieków położona jest w odległości ok. 0,5 km od najbliższych zabudowań.

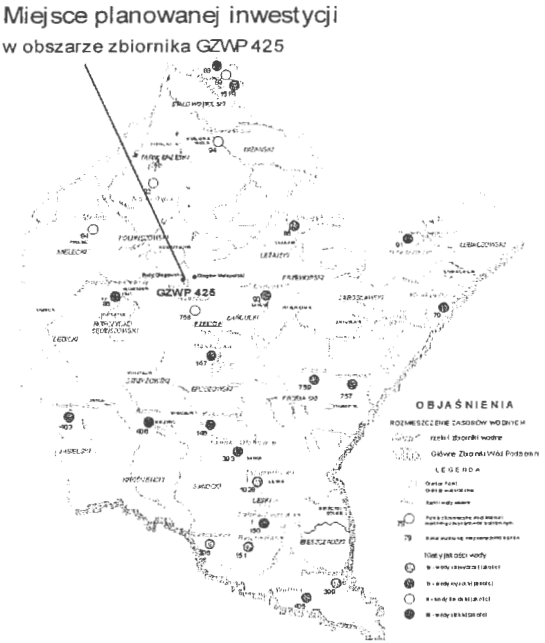
Lokalizację inwestycji w zlewni rzeki Wisłok pokazano na rysunku 1, natomiast na rysunku 2 pokazano położenie miasta i gminy Głogów Małopolski oraz miejsce budowy sieci kanalizacyjne w Budach Głogowskich.

Rysunek 2. Zlewnia rzeki Wisłok

Rysunek 3. Szczegółowa lokalizacja inwestycji

Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 4 Miejsce planowanej inwestycji w obszarze zbiornika GZWP 425



4.3. Wskaźniki rezultatów projektu

Bezpośrednim rezultatem realizacji inwestycji będzie odebranie i dobre oczyszczenie ok. 432,179 m^3 (1184 m^3 x 365 dni) ścieków w ciągu roku, łącznie z nowo odebranymi ściekami, które w części przesiąkały do gleb i wód gruntowych poprzez nieszczelne szamba. Obecnie, w gminie jest odbierane średnio 1021 m^3 /dobę. Docelowo, w r. 2010 planuje się odbieranie średnio 1184 m^3 na dobę.

Nowo wybudowana kanalizacja w Budach Głogowskich (poprzez zwiększenie ilości oczyszczanych ścieków) oraz modernizacja oczyszczalni ścieków Głogowie Młp, wpłynie na obniżenie kosztów eksploatacyjnych, a tym samym obniżenie kosztów jednostkowych oczyszczania ścieków. Przewiduje się, że koszty jednostkowe oczyszczania ścieków, w związku z budową kanalizacji wyniosą 3,65 PLN/ m^3 na mieszkańca po realizacji projektu.

Średnioroczna miara rezultatu, zgodnie z wytycznymi RPO MP wynosi 46 696,8 (zmiana ilości doprowadzanych do oczyszczalni ścieków po realizacji projektu, pomnożonej przez wartość tzw. wskaźnika X1 (1,20). Natomiast wskaźnik efektywności kosztowej jest równy 0,124015.

Liczba nowych odbiorców podłączonych do sieci wzrośnie o 1 473 osób (o 12,5% w relacji do obecnych użytkowników).

W r. 2010 wzrośnie liczba gospodarstw agroturystycznych o co najmniej 2, liczba małych firm - o około 50 oraz pojawi się co najmniej 30 nowych turystów.

Pojawi się około 114 ton rocznie (312-320 kg dziennie x 365 dni) bezpiecznego produktu, przetworzonego z osadów pościekowych, który będzie mógł być wykorzystany w rolnictwie oraz w drogownictwie.

4.4. Cel projektu, oddziaływanie społeczno-gospodarcze, powiązania z innymi projektami

Ogólnym celem projektu jest ograniczenie ilości zanieczyszczeń przedostających się do wód powierzchniowych jak też do wód gruntowych i gleb poprzez nieszczelne szamba przydomowe i wskutek składowania osadów z oczyszczalni ścieków. W wyniku realizacji powyższych celów nastąpi poprawa stanu środowiska naturalnego, poprawią się także warunki życia mieszkańców. Realizacja projektu przyczyni się do osiągnięcia standardów w zakresie ochrony środowiska zawartych w polskim prawie oraz dyrektywach UE.

Polepszający się stan środowiska naturalnego, oraz jakości wód powierzchniowych i gruntowych w dłuższej perspektywie przyczyni się do poprawy zdrowia mieszkańców. Podniesie się też standard ich życia dzięki uzyskaniu dostępu do kanalizacji zbiorczej.

Rozbudowa systemu kanalizacyjnego i modernizacja oczyszczalni w mieście Głogów Młp., wpłynie bezpośrednio na:

- zmniejszenie zanieczyszczeń wód podziemnych i gleby
- zmniejszenie zanieczyszczeń wód powierzchniowych i gruntowych, co wpłynie na poprawę stopnia czystości wody w rzece Szlachcianka
- wydzielenie terenów rekreacyjnych i inwestycyjnych
- stworzenie gospodarstw agroturystycznych
- zwiększenie stopnia uzbrojenia terenu gminy Głogów Młp
- uzyskanie z osadów ściekowych, na miejscu w oczyszczalni, bezpiecznego, neutralnego dla gleby produktu, z którego będą mogli korzystać rolnicy i sektor budownictwa.

Cele (Oddziaływanie) projektu

Ogólnym celem projektu jest ograniczenie ilości zanieczyszczeń przedostających się do wód gruntowych i gleb, poprzez nieszczelne szamba przydomowe oraz poprzez składowanie na oczyszczalni ścieków osadów ściekowych. Jest to głównym czynnikiem zanieczyszczającym zlewnie rzeki Wisłok. Realizacja projektu przyczyni się także do ochrony podziemnego zbiornika GZWP 425, który leży w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji w Budach Głogowskich. W wyniku realizacji powyższych celów nastąpi poprawa stanu środowiska naturalnego, poprawią się także warunki życia mieszkańców.

Celami bezpośrednimi są:

-ochrona zlewni rzeki WISŁOK,
-ochrony Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 425,
-porządkowaniu gospodarki ściekowej w celu zapewnienia poprawy stanu czystości wód płynących, poprawę jakości wody pitnej, zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska,
-rozwiązanie problemu odpadów ściekowych na terenie aglomeracji w Głogowie Młp.,
-rozwiązanie problemu pozbywania się nieczystości z przydomowych szamb.

Cele pośrednie (cząstkowe) obejmują między innymi:

- poprawę jakości środowiska,
- wykorzystanie potencjału turystycznego, przyrodniczego, historycznego i kulturowego oraz, poprzez i poprawę stanu infrastruktury, rozwój turystyki, wypoczynkowej, a także agroturystyki,

W wyniku rozbudowy kanalizacji sanitarnej zwiększy się ilość osadu ściekowego, a tym samym mogłoby to spowodować niekorzystne i nieodwracalne skutki dla środowiska. Jednakże przetwarzanie osadów w bezwonny, neutralny i bezpieczny dla środowiska produkt zapewni bezpieczeństwo i komfort mieszkańcom gminy. Realizacja projektu przyczyni się do osiągnięcia standardów w zakresie ochrony środowiska zawartych w europejskim i polskim prawie oraz dyrektywach UE.

System kanalizacyjny Gminy po modernizacji oczyszczalni będzie zapewniał zmniejszenie zanieczyszczenia gleb i wód powierzchniowych oraz podziemnych, bezpieczne przetwarzanie osadów ściekowych, neutralnych dla środowiska i użytecznych w innych obszarach działalności Gminy - w ogrodnictwie i przy budowie dróg. Zastosowanie metody ORTWEDA, neutralizacji i przetwarzania osadów ściekowych, nie tylko zapewni ochronę środowiska, ale będzie tańsze od wszystkich innych metod neutralizacji osadów ściekowych. Będzie to pilotowe, pierwsze w Polsce zastosowanie tej metody. Ponadto, wysoka będzie jakość oczyszczonych ścieków odprowadzanych do odbiornika (rzeki Szlachcianki), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002r. w sprawia warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (także zgodne z Dyrektywą Unii Europejskiej 91/271/EEC z dnia 21 maja 1991r. w sprawie oczyszczania ścieków miejskich).
Poprzez budowę kanalizacji sanitarnej podniesie się standard życia mieszkańców Bud Głogowskich.

Prezentowane zadanie, wraz z innymi zadaniami dotyczącymi rozbudowy sieci kanalizacji w gminie i modernizacji oczyszczalni ścieków jest zawarte w Strategii Gminy na lata 2007-2013 i jest zgodne z celami i priorytetami RPO województwa podkarpackiego oraz ze Strategią i Planem Rozwoju Lokalnego powiatu rzeszowskiego do r. 2015. Jest ono także zgodne ze Strategią Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2020. Spójność projektu z celami RPO i innymi dokumentami programowymi.

Podstawowe założenia ochrony środowiska nakreśla wydana przez Radę Ministrów RP w końcu 2002 roku „Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektywy lat 2007 – 2010". Podstawą dokumentu stała się Konstytucja RP, która w art. 5

stwierdza, że Rzeczypospolita Polska zapewnia ochronę środowiska kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju. Głównym celem polityki ekologicznej Państwa jest zapewnienie społeczeństwu bezpieczeństwa ekologicznego oraz stworzenie podstaw dla opracowania i realizacji strategii zrównoważonego rozwoju kraju.

Wspomniany dokument nawiązuje do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska, która w art. 13–16 wprowadza obowiązek przygotowania i aktualizowania, co 4 lata, polityki ekologicznej państwa zgodnej z zasadą zrównoważonego rozwoju przyjętej na Kongresie Ziemi w 1992 r w Rio de Janeiro. Podstawowym założeniem tej polityki jest takie prowadzenie działań w poszczególnych sektorach gospodarki, aby zachować środowisko naturalne w stanie zapewniającym trwałe możliwości korzystania z jego zasobów przez obecne i przyszłe pokolenia. Istotną cechą zrównoważonego rozwoju jest równe traktowanie interesów społecznych, ekonomicznych i ekologicznych. Oznacza to konieczność integrowania zagadnień ochrony środowiska z polityką gospodarczą kraju i regionu.

Rozdział 4 ww. Ustawy zatytułowany *Środowisko i zdrowie* mówi o jakości wód jako ważnym elemencie dalszej poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego. Strategicznym kierunkiem działania jest stopniowe przywracanie jakości wód podziemnych i powierzchniowych do stanu wynikającego z planowanego sposobu ich użytkowania oraz potrzeb związanych z ich naturalnymi funkcjami.

Polityka Państwa uwzględnia założenia „Narodowej Strategii Ochrony Środowiska na lata 2000 – 2006", w której jako jeden z priorytetowych celów przyjęto poprawę jakości wód powierzchniowych. Cel ten, zgodnie z Dyrektywą 2000/60/WE powinien być osiągnięty do 2015 roku. Będzie to wymagało m.in. modernizacji, rozbudowy i budowy komunalnych oczyszczalni ścieków w aglomeracjach o liczbie równoważnych mieszkańców (RLM) powyżej 2000, a przy ich liczbie powyżej 15000 – z podwyższonym usuwaniem związków biogennych azotu i fosforu, docelowo o 75 % w stosunku do ich zawartości w ściekach surowych. Jest to zgodne ze stanowiskiem negocjacyjnym Polski, która wynegocjowała tzw. okresy przejściowe w odniesieniu do artykułów 3, 4 i 7 Dyrektywy 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych.

Zadania poprawy jakości środowiska zostały przypisane do obowiązków poszczególnych gmin, z których budżetów ma być finansowana większość inwestycji ekologicznych, a w szczególności dotyczących jakości wód i gospodarki odpadami. Ze względu na skalę i koszty przedsięwzięcia uznano za konieczne poszukiwanie źródeł wsparcia zewnętrznego, poza budżetami samorządów. Do roku 2003 inwestycje ekologiczne były dofinansowywane ze środków pochodzących z opłat za korzystanie ze środowiska oraz kar za naruszanie przepisów o jego ochronie. Ze względu na dokonanie w ciągu ostatnich dziesięciu lat znaczących inwestycji w ochronie środowiska, jego stan uległ poprawie i wysokość kar z roku na rok maleje i będzie malała nadal w miarę przystosowywania się do przepisów prawa europejskiego. Pomimo zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery i wód oraz zwiększeniu powierzchni terenów objętych ochroną prawną, nadal istnieje luka pomiędzy obecnym stanem środowiska w Polsce, a jego stanem w „starych" krajach Unii Europejskiej.

Obecnie obowiązujące przepisy nie zawierają bezpośredniej obligacji do budowy kanalizacji i oczyszczalni ścieków, tak jak to czyni Dyrektywa 91/271/EWG, dotycząca oczyszczalni ścieków komunalnych oraz Dyrektywa 76/464/EWG, wprowadzająca ograniczenia w odprowadzaniu do wód powierzchniowych substancji uznanych za niebezpieczne.

W Polsce podstawowym aktem prawnym w tej dziedzinie jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r w sprawie wymagań, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska. Pomimo, że dopuszczalne stężenia substancji

zanieczyszczających wg tego rozporządzenia są zbieżne z wartościami stężeń, zawartymi w poszczególnych dyrektywach Unii Europejskiej, wdrożenie prawa europejskiego w tym zakresie będzie wymagało od Polski dużych nakładów inwestycyjnych.

W związku z wymaganiami Dyrektywy 91/271/EWG najważniejsze zadanie w odniesieniu do projektu będącego przedmiotem niniejszego studium to rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz modernizacja istniejącej oczyszczalni ścieków (budowa nowego systemu typu ORTWED neutralizacji osadów z oczyszczalni), która obecnie obsługuje tylko część mieszkańców gminy (część miasta Głogów Małopolski oraz częściowo mieszkańców pozostałych miejscowości) – razem 62,4% mieszkańców gminy. Zmodernizowana oczyszczalnia składać się będzie z istniejącego reaktora osadu czynnego: o docelowej przepustowości 14 121 RLM (dla całej aglomeracji) i projektowanego nowego systemu przetwarzania osadów. Istniejąca oczyszczalni umożliwi oczyszczanie ścieków z przewidzianej do rozbudowy sieci kanalizacyjnej w miejscowości Budy Głogowskie.

Modernizacja oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacji sanitarnej umożliwi osiągnięcie wymaganego przepisami UE stopnia oczyszczania ścieków i neutralizacji osadów z oczyszczalni ścieków.

Zarys polityki regionalnej

Polityka regionalna w zakresie zbieżnym z tematem przedsięwzięcia została określona w opracowanej w 2007 roku „Strategii Rozwoju Gminy Głogów Małopolski na lata 2007-2013" (Strategia) oraz w Raporcie o stanie miasta i gminy Głogów Małopolski (Raport), opracowanym w 2008 roku. Naczelnym celem tej polityki jest poprawa konkurencyjności regionu poprzez rozwój infrastruktury- technicznej i społecznej, rozwój oświaty, ochronę środowiska, budownictwo, a także rozwój turystyki i rekreacji na terenie gminy oraz promocja gminy. Polityka ta ma służyć podniesieniu poziomu życia mieszkańców przy równoczesnym respektowaniu zasad zrównoważonego rozwoju. Służy temu zadanie budowy kanalizacji w dotychczas nie skanalizowanej miejscowości gminy Głogów Małopolski w latach 2008 – 2010.

W dziedzinie ochrony środowiska Strategia oraz Raport stawiają sobie za cel m.in.: ochronę środowiska - wód powierzchniowych i podziemnych zlewni rzeki Wisłok przez ograniczanie zrzutów nie oczyszczonych ścieków, ochronę głównych zbiorników wód podziemnych, przede wszystkim zbiornika GZWP 425 i zapewnienie odpowiedniej jakości wody pitnej. Uzyskamy to poprzez rozbudowę sieci kanalizacyjnej na terenach dotychczas nie objętych siecią i modernizację istniejącej oczyszczalni ścieków. Ponadto, priorytetem jest zachowanie dziedzictwa przyrodniczego i ochrona walorów krajobrazowych Gminy, stworzenie działalności usługowej towarzyszącej produkcji rolnej (ogrodnictwo i warzywnictwo), rozwój usług turystycznych poprzez tworzenie ekologicznych gospodarstw agroturystycznych i nowych możliwości spędzania wolnego czasu oraz powstanie około 50 małych firm.

Na terenie gminy są położone obszary prawnie chronione (obszar NATURA 2000), Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski Obszar Chronionego Krajobrazu i rezerwat przyrody „Bór". Gmina będzie utrzymywała te tereny w dobrym stanie, gdyż rezerwaty przyrody i inne kompleksy chronione zapewniają miejsce wypoczynku mieszkańcom i przyciągają na teren gminy turystów. Będzie też wnikliwie analizować wydawanie pozwoleń wodno prawnych. Aby spełnić te warunki konieczna jest rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej i modernizacja oczyszczalni ścieków.

Poniżej omawiamy zgodność realizowanego projektu z celami strategicznymi i z kierunkami działania Strategii Rozwoju Gminy Głogów Małopolski na lata 2007-2013 oraz z planami powiatowymi, regionalnymi i krajowymi. Należą do nich: **Strategia rozwoju powiatu Rzeszowskiego do roku 2015**, z października 2006 r., **Strategia rozwoju województwa podkarpackiego na lata 2007-2020 (Strategia WP), z 2007** r., a także **Plan Rozwoju Lokalnego powiatu Rzeszowskiego** z czerwca 2004r.

Regulacje prawne stanowiące podstawę opracowywania strategii rozwoju województwa zawarte są w ustawie o samorządzie województwa z dnia 5 czerwca 1998 roku (Dz.U. z 1998 r. Nr 91 poz. 576, z późniejszymi zmianami), ustawie o zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz.U. z 1994 r. Nr 15, poz. 139, z późniejszymi zmianami) oraz z ustawie o zasadach wspierania rozwoju regionalnego z dnia 12 maja 2000 r. (Dz.U. z 2000 r., Nr 48 roku, poz. 549).

Głównym założeniem Strategii Rozwoju Województwa Podkarpackiego jest dążenie do uzyskania odczuwalnej społecznie poprawy jakości życia mieszkańców regionu Podkarpackiego, rozumianej jako zaspokojenie potrzeb materialnych i bezpieczeństwa socjalnego. Strategia przyjmuje za swój cel zrównoważony rozwój województwa, zakładający poprawę warunków życia mieszkańców całego regionu Podkarpacia.

Realizacji tej wizji służą cele strategiczne, priorytety i kierunki działań. **W Strategii Rozwoju Województwa Podkarpackiego** wyznaczono osiem celów strategicznych, z których pięć można odnieść do realizowanego projektu. Są to:

1. Tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki poprzez rozwijanie przedsiębiorczości, zwiększanie jej innowacyjności oraz podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej regionu.
2. Poprawa dostępności komunikacyjnej i infrastruktury technicznej województwa.
3. *Wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich sprzyjający powstawaniu rentownych gospodarstw rolnych oraz kreowaniu pozarolniczych źródeł dochodów.*
4. Poprawa jakości środowiska oraz zachowanie i ochrona zasobów przyrodniczych i wartości krajobrazowych.
6. Wspieranie rozwoju gospodarczego regionu, wykorzystanie potencjału turystycznego i dziedzictwa kulturowego oraz ochrona wartości przyrodniczo krajobrazowych.

Pozostałe trzy cele dotyczą kapitału ludzkiego, bezpieczeństwa zdrowotnego i opieki społecznej.

Główne cele związane z projektem to cel drugi, a także czwarty. Główne obszary strategii WP, które są powiązane z projektem to obszar: infrastruktura techniczna (nr 2) oraz ochrona środowiska (nr 4).

Strategia Rozwoju Powiatu Rzeszowskiego do roku 2015

Istotnym elementem przyjętej Strategii Rozwoju Powiatu Rzeszowskiego do r. 2015 jest wyraźne określenie celów, które powinny nawiązywać do aktualnych problemów gmin leżących na terenie powiatu oraz omówienie możliwości ich rozwiązywania, w oparciu o główne cechy charakteryzujące walory naturalne oraz gospodarkę powiatu rzeszowskiego. Należą do nich położenie w strefie obszaru NATURA 2000, oraz obszarów chronionego krajobrazu, mało zanieczyszczone środowisko naturalne i dobrze rozwinięta siec dróg, oraz sieć placówek oświatowych.

W Strategii rozwoju powiatu rzeszowskiego istotne strategiczne obszary działania, z punktu widzenia Gminy Głogów Małopolski i realizowanego projektu, są zawarte w celu niezbędnym IIIC dotyczącym tworzenia sprawnego systemu oczyszczania ścieków.

W ramach tego celu wymieniono dwa, najważniejsze z punktu widzenia projektu, kierunki działań:

- Spójny system oczyszczania ścieków
- Promocja i budowa oczyszczalni ścieków przydomowych.

Cele projektu są także zbieżne z celem strategicznym IB Strategii Powiatu (SP) i kierunkiem działań nr I tego celu dotyczącym tworzenia nowych miejsc pracy w wyniku rozbudowy lokalnej infrastruktury. Ponadto, w celu IB wskazano na tworzenie projektów w zakresie rozbudowy infrastruktury na rzecz lokalnych inwestycji tworzących miejsca pracy.

W celu drugorzędnym nr 1 SP wskazano na tworzenie warunków do rozwoju różnych form ochrony przyrody, w szczególności wspieranie działań na rzecz turystycznego wykorzystania nowych obszarów.

W analizowanym projekcie powstaną gospodarstwa agroturystyczne i w związku z tym nowe miejsca pracy, a w zmodernizowanej oczyszczalni zatrudnienie znajdzie jedna osoba. Nowe gospodarstwa agroturystyczne, położone na kanalizowanym terenie przyciągną turystów i inwestorów.

Budowa kanalizacji pozwoli zachować środowisko naturalne stworzy warunki do rozwoju turystyki. i pobudzi przedsiębiorczość lokalną. Poprzez realizacje tych celów dąży się do stworzenia sprawnego systemu ochrony środowiska (wód powierzchniowych i podziemnych) oraz poprawę zdrowia mieszkańców powiatu.

Strategia rozwoju województwa podkarpackiego na lata 2007-2020.

Obszar 2. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA, odpowiadający Celowi strategicznemu nr 2

Priorytet 2. Wspieranie inwestycji z zakresu gospodarki wodno – ściekowej.

W Strategii województwa podkreślono, że widoczne są duże opóźnienia w realizacji inwestycji wodno – ściekowych, a znaczne zaniedbania występują zwłaszcza na terenach wiejskich. Likwidowanie tych zapóźnień spowoduje zainteresowanie inwestorów województwem podkarpackim.

Wśród wskaźników realizacji tego priorytetu wymieniono: 1. Ludność korzystającą z kanalizacji w % ludności ogółem; 2. Ludność obsługiwaną przez oczyszczalnie ścieków w % ludności ogółem [%].

Oba te wskaźniki wzrosną po realizacji projektu rozbudowy kanalizacji w gminie Głogów Młp.

W ramach priorytetu 2, **w kierunku działania 2: Rozwój gospodarki ściekowej** podkreślono, że rozwój ten na terenie województwa powinien być ukierunkowany na zwiększenie ilości obiektów podłączonych do kanalizacji sanitarnej, odprowadzającej ścieki sanitarne do oczyszczalni ścieków, zgodnie z zasadami określonymi w Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych.

Zalecono w punkcie 2 tego kierunku, aby „tereny o rozproszonej zabudowie wyposażać w indywidualne (zagrodowe) oczyszczalnie ścieków i preferować tereny posiadające sieć wodociągową, oraz obszary chronionego krajobrazu i rezerwaty przyrody.

W realizowanym projekcie rozbudowy kanalizacji w Budach Głogowskich zaprojektowano zagrodowe *oczyszczalnie i pompownie do tych oczyszczalni, a część terenów kanalizowanej wsi jest położona na obszarze NATURA 2000.Liczba gospodarstw podłączonych do sieci wzrośnie o 381.*

Obszar strategiczny 4. OCHRONA ŚRODOWISKA; odpowiadający Celowi strategicznemu nr 2.

Priorytet 1: Ochrona wód i racjonalna gospodarka zasobami wodnymi.

W ramach tego priorytetu oceniono, że poziom infrastruktury województwa z zakresu gospodarki ściekowej i zaopatrzenia w wodę, jest nadal niezadowalający, a zróżnicowanie pod względem poziomu rozwoju tej infrastruktury (oczyszczania ścieków), szczególnie pomiędzy miastami a terenami wiejskimi jest zbyt duże.

Wśród wskaźników realizacji tego priorytetu dwa dotyczą realizowanego projektu:
1. Wydatki inwestycyjne na ochronę środowiska w zakresie gospodarki ściekowej i ochronę wód [tys. zł]; 2. Ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków [tys. os.].

Oba te wskaźniki wzrosną po realizacji projektu rozbudowy kanalizacji.

Ponadto, **w kierunku działania 2: Gospodarka ściekowa** podkreślono, że stan czystości wód powierzchniowych jest jednak nadal niezadowalający. Osiągniecie standardów jakości wód obowiązujących w Unii Europejskiej wymaga realizowania nowych inwestycji w zakresie: - modernizacji oczyszczalni ścieków, zwłaszcza w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych; - rozbudowy i modernizacji systemów kanalizacyjnych oraz budowy przydomowych, indywidualnych oczyszczalni ścieków na obszarach zabudowy rozproszonej. Zadania te są realizowane w projekcie.

Dodatkowo, neutralizacja odpadów ściekowych i mniejsze zanieczyszczenie gleby, które występuje przy składowaniu nie zneutralizowanych osadów z oczyszczalni ścieków, dzięki zastosowaniu metody ORTWED przetwarzania osadów ściekowych, nie tylko przyczyni się do zmniejszenia zanieczyszczenia gleby, ale również do ochrony zasobów wód przed zanieczyszczeniami (**kierunek działania** 1).

W Planie Rozwoju Lokalnego (PLR) powiatu rzeszowskiego (z maja 2004r.), w punkcie **VI. „Zadania polegające na poprawie sytuacji w danym obszarze"**, w obszarze **VI.1:**
- w **punkcie a)** podkreślono, że projektowane w powiecie działania mają wpływać na poprawę warunków i jakość życia mieszkańców, natomiast
- w **punkcie b)**, że mają wpływać na rozwój infrastruktury technicznej – poprzez uzbrajanie terenów gmin (sieci kanalizacyjne i wodociągowe) i modernizację lub budowę oczyszczalni ścieków, tym samym dążąc do pełnego wyposażenia gmin z terenu powiatu w infrastrukturę techniczną. Poprawi to warunki i jakość życia mieszkańców powiatu, oraz przyczyni się do poprawy atrakcyjności terenu zarówno pod względem inwestycyjnym (przyciąganie nowych przedsiębiorstw i nowe miejsca pracy), jak i turystycznym (możliwość rozwijania agroturystyki i turystyki na obszarze gminy).

W obszarze VI. 2. Obszary strategiczne podkreślono, że budowa i modernizacja sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków, a także kompleksowe systemy zagospodarowania odpadów w tym, zagospodarowanie osadów ściekowych i kompostowanie odpadów organicznych, jest szczególnie ważne na obszarach wiejskich.

Modernizacja oczyszczalni ścieków i sterylizacji osadów ściekowych metodą ORTWED jest elementem kompleksowego unieszkodliwiania ścieków komunalnych, a dodatkowe ścieki od nowo podłączonych odbiorców rozbudowanej kanalizacji pochodzą z terenów wiejskich.

Projektowana dla Głogowa Małopolskiego instalacja do sterylizacji i granulacji osadów z oczyszczalni ścieków metodą ORTWED będzie pierwszą instalacją tego typu w Polsce.

Projekt budowy kanalizacji w Budach Głogowskich i modernizacji oczyszczalni ścieków w Głogowie Młp. jest zgodny obszarem strategicznym nr 5 Strategii Rozwoju Gminy Głogów Małopolski: Infrastruktura **techniczna.** W tym obszarze, **Cel pośredni nr V to:** Ochrona środowiska naturalnego. Zadania operacyjne w tym celu, wymienione jako pierwsze (nr 1) to:

Budowa kanalizacji sanitarnej w mieście i gminie.

Powyższe cele są zgodne z priorytetami EFRR: 4. Inwestycje w ochronę środowiska, oraz 6. Wykorzystanie walorów naturalnych i kulturowych dla rozwoju turystyki i rekreacji. Są one także spójne z celami RPO dla województwa podkarpackiego na okres 2007-2013

Prezentowane zadanie, wraz z innymi zadaniami dotyczącymi rozbudowy sieci kanalizacji w Gminie jest zawarte w Strategii Gminy i jest zgodne ze Strategią i Planem Rozwoju Lokalnego powiatu rzeszowskiego do r. 2015. Jest ono także zgodne ze Strategią Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2020.

Przedstawiona analiza porównawcza celów strategicznych i operacyjnych Strategii zbieżnych z realizowanym projektem wskazuje na cechy spójności z zapisami Narodowego Programu Spójności oraz EFRR na lata 2007-2013, z celami strategicznymi województwa **podkarpackiego** oraz celami głównymi i operacyjnymi strategii rozwoju powiatu rzeszowskiego do roku 2015. Spójność taka stanowi podstawy do tworzenia ścisłych powiązań pomiędzy samorządem regionalnym i lokalnym w zakresie polityki rozwoju regionu i wyrównywania szans pomiędzy obszarami wiejskim, a obszarami miast.

Zgodność projektu z wymaganiami polskimi i UE

Przedsięwzięcie rozbudowy oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnej w gminie Głogów Małopolski, w stopniu większym niż dotychczasowe projekty, będzie chronić wody przepływającej przez Gminę rzek Szlachcianka i gleby przylegające do rzeki. Będzie to miało istotny wpływ na zdrowie człowieka, co jest zgodne z Polityką Ekologiczną Państwa oraz z Europejską Kartą Środowiska i Zdrowia, przyjętą na I Europejskiej Konferencji p.t.: „Środowisko i Zdrowie" we Frankfurcie n/Menem w 1989 roku. Realizacja projektu jest zatem zgodna z jednym z podstawowych celów strategicznych UE mówiącemu o osiągnięciu „takiej jakości środowiska, aby poziom jego zanieczyszczeń nie miał znaczącego wpływu na zdrowie człowieka".

Również konstytucja RP w art. 68, ust. 4 zobowiązuje władze do zapobiegania negatywnym skutkom degradacji środowiska i jego ochrony. Wśród tych działań ochrona wód traktowana jest jako jedno z działań priorytetowych.

Projekt przedsięwzięcia spełnia wszystkie warunki, zarówno prawa polskiego, jak i prawa Unii Europejskiej. Jego cele są spójne z celami i zadaniami określonymi w Strategii Rozwoju Województwa, w której jako cel strategiczny wymienia się poprawę jakości środowiska i zlikwidowanie zaniedbań w dziedzinie ochrony środowiska poprzez poprawę jakości wód. Ze Strategii i zawartych w niej programów (zadań) operacyjnych, a także z Raportu o stanie miasta i gminy Głogów Małopolski - wynika, że jako cel podstawowy w tych dokumentach zapisano poprawę stanu środowiska naturalnego, budowę infrastruktury technicznej i poprawę jakości życia mieszkańców gminy – poprzez rozbudowę kanalizacji sanitarnej oraz modernizację oczyszczalni, które służą ochronie środowiska i zdrowia mieszkańców.

4.5. Opis i ocena wariantów alternatywnych

Ze względu na to, iż na poszczególne zadania dotyczące sieci kanalizacyjnej i rozbudowy oczyszczalni zostały już opracowane projekty oraz fakt, że zadanie w zakresie budowy nowej części sieci kanalizacyjnej wraz z pompowniami dla odbioru ścieków wynika z układu wysokościowego terenu, który generalnie sprzyja grawitacyjno - ciśnieniowemu odprowadzeniu ścieków z kanalizowanej zabudowy mieszkaniowej, brak jest przesłanek do rozważania innego systemu kanalizowania terenu np. zastąpienia systemu grawitacyjnego-ciśnieniowego, systemem kanalizacji ciśnieniowej lub podciśnieniowej.
Mając na uwadze, że na terenie gminy Głogów Małopolski Miasta zadanie inwestycyjne polega na uzupełnieniu projektowanymi kanałami istniejącego systemu kanalizacyjnego, jedyną logiczną opcją dla usytuowania miejsca podłączenia się do istniejących kolektorów ściekowych są wybrane przez projektantów miejscowość w Budach Głogowskich. Brak jest alternatywnych wariantów lokalizacyjnych.

Przeróbkę osadów ściekowych traktowano dotychczas jako zadanie drugorzędne w stosunku do oczyszczania ścieków. Jednakże problem ten szybko nabiera znaczenia równorzędnego. Wybudowane wcześniej oczyszczalnie będą zmuszone do ich modernizacji. Zmiana sytuacji podyktowana jest szybko postępującą zmianą podejścia do osadów w Państwach Unii Europejskiej, co z kolei zobowiązuje Polskę do podobnego podejścia. Z całą pewnością osady ściekowe, w zależności od przygotowania oraz warunków lokalnych, będą nadal stanowić odpad do składowania albo produkt do wykorzystania.

W krajach Unii i Polsce istnieją akty prawne, które legalizują istnienie tylko dwóch typów składowisk. Pierwsze to **składowiska aktywne** dla odpadów reagujących, w tym dla odpadów komunalnych i osadów ściekowych, a drugie to **składowiska ostateczne**, dla odpadów nie reagujących, w tym komunalnych i osadów ściekowych, ale po ich przetworzeniu. Oczekuje się, że wysypiska aktywne znikną już w ciągu dwu lat, dlatego przetworzenie osadu ściekowego będzie nieuniknione.
Osady musimy unieszkodliwiać z przyczyn: prawnych, estetycznych i praktycznych. Unieszkodliwianie osadu polega na:
- zmniejszeniu jego zagniwalności w procesie stabilizacji
- zabiciu organizmów chorobotwórczych w procesie higienizacji
- zmniejszeniu objętości i masy osadu w procesie odwadniania, suszenia
- wywozie z terenu oczyszczalni do miejsca jego ostatecznego wykorzystania lub zdeponowania.

Podstawowe sposoby usuwania osadów z oczyszczalni
Wybór metody stabilizacji osadów zależy od przewidywanego sposobu jego ostatecznego usunięcia z oczyszczalni oraz od wielkości oczyszczalni. Możliwe są następujące metody:
1. Kompostowanie - poddaje się osady po zmieszaniu np. ze słomą lub trocinami, w których zawartość ciał stałych waha się w granicach 40 do 50% a uwodnienie odpowiednio od 60-50%. Wymagane jest osiągnięcie wartości stosunku węgla organicznego do azotu 26:1. W warunkach tlenowych mieszanina ogrzewa się samorzutnie do temperatury od 50 do 70 stopni. Kompostowanie w warunkach beztlenowych jest uciążliwe zapachowo, stąd jest nie polecane.
2. Mokre spalanie - jest ono podobne do termo-kondycjonowania, z tą tylko różnicą, że do reaktora wprowadzane jest dodatkowo powietrze (tlen), co zapewnia częściowe utlenienie związków organicznych. Jest to proces drogi - inwestycyjnie i eksploatacyjnie, dlatego nie jest polecane dla oczyszczalni.
3. Piroliza - jest procesem niepełnego spalania związków organicznych zawartych w osadzie. Jest to proces zbliżony do stosowania od wielu lat procesu zgazowania węgla w gazowniach. Jest procesem endotermicznym i wymaga dostarczenia ciepła. **Z uwagi na koszty nie jest**

powszechnie stosowany w oczyszczalniach ścieków, ew. może być stosowana w bardzo dużych oczyszczalniach.
4. Spalanie osadów – jest to pełne utlenienie związków organicznych osadu w temperaturze od 800 do 1100 stopni. Spalanie osadów jest uzasadnione, gdy nie można rolniczo wykorzystać ustabilizowanych osadów. Gaz spalinowy zawiera klasyczne zanieczyszczenia: pyły i tlenki azotu, siarki i węgla a także nietypowe: kwasy mineralne, metale ciężkie oraz węglowodory. Gazy spalinowe muszą być oczyszczane. Do spalania osadów wykorzystuje się piece: półkowe, fluidalne oraz rusztowe, gdy spalane są jednocześnie odpady komunalne. **Koszty spalania są bardzo wysokie.**

5. Odwadnianie osadów ściekowych i suszenie termiczne.
Odwadnianie jest procesem usuwania wody z osadu w celu zmniejszenia jego objętości. Do odwadniania osadów stosuje się wirówki np. walcowo-stożkowe.
Do przyspieszenia usuwania wody z osadów stosuje się suszenie termiczne poprzez kontakt z gorącym powietrzem lub gorącymi gazami spalinowymi. Suszenie termiczne jest często uzupełniającym stopniem odwadniania osadów przed ich spaleniem. Suszenie termiczne jest procesem energochłonnym. Szacunkowo można przyjąć, że na odparowanie 1 kg wody zużywa się tyle ciepła, ile potrzebne jest do ogrzania 10 kg żelaza do stanu płynnego. W suszeniu termicznym trzeba stosować kilka wymienników ciepła, aby zminimalizować zapotrzebowanie na energię cieplną.

Reasumując, można stwierdzić, że metoda ORTWEDA neutralizacji osadów ściekowych jest najkorzystniejsza z wszystkich stosowanych dotychczas, jest najtańsza, bezpieczna i neutralna dla otoczenia.

5. Analiza techniczna projektu

Wybrane rozwiązanie przewiduje modernizację oczyszczalni ścieków o obecnej przepustowości 3445 m^3/d (6 843 RLM), z zastosowaniem nowej metody ORTWED neutralizacji osadów z oczyszczalni ścieków w Głogowie Młp.

Przewidywane w r. 2010 ilości ścieków dopływających do oczyszczalni wynoszą:

maks. dobowy dopływ ścieków	Q_{dmax} = 1300
dobowy dopływ ścieków	Q_d = 1184
maks. godzinowy dopływ ścieków	Q_{hmax} = 112,6 m^3/h

Docelowo, dla oczyszczalni i całej aglomeracji:

maks. dobowy dopływ ścieków	Q_{dmax} = 3445
maks. godzinowy dopływ ścieków	Q_{hmax} = 144,0 m^3/h

Przewidywane stężenia zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni wynoszą:

stężenie BZT_5	454 m^3
stężenie zawiesin ogólnych	619
stężenie azotu ogólnego	106
stężenie fosforu ogólnego	22

Lokalizacja oczyszczalni ścieków

Miejska Oczyszczalnia ścieków w Głogowie Małopolskim zlokalizowana jest na działkach o nr ewid. 4277/1 i 4279/1, których właścicielem jest Gmina Głogów Małopolski. Projektowana modernizacja będzie miała miejsce na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków.

Oczyszczone na terenie oczyszczalni ścieki odprowadzane są kanałem zamkniętym do rzeki Szlachcianka.

Na podstawie wykonanych badań i analizy materiałów archiwalnych można stwierdzić, że w analizowanym obszarze zlewni rzeki Wisłok istnieją korzystne warunki do infiltracji z powierzchni ziemi.

Lokalizację oczyszczalni ścieków w Głogowie Młp. oraz miejsce budowy kanalizacji w Budach Głogowskich pokazano na Rysunkach (mapkach) 1, 2 i 3.

Ze względu na docelową przepustowość oczyszczalni do 14121 RLM, przyjmuje się następujące dopuszczalne zanieczyszczenie ścieków oczyszczonych:

zawiesiny ogólne	g/m^3	35
wskaźnik BZT_5	gO_2/m^3	22
wskaźnik ChZT	gO_2/m^3	125.

<u>Metoda ORTWED - Unieszkodliwianią, sterylizacji, granulacji i wykorzystania osadów uwodnionych z oczyszczalni ścieków</u>

Zgodnie z obowiązującymi przepisami jednym ze sposobów końcowej obróbki uwodnionych osadów z oczyszczalni ścieków komunalnych i przemysłowych jest ich zestalanie lub/i termiczna przeróbka. Zestalanie ma za zadanie trwale związać szkodliwe lub niebezpieczne składniki osadów, w celu ochrony środowiska naturalnego przed ich niepożądanym działaniem. Termiczne przetwarzanie osadów ma również na celu zmianę struktury i składu osadu, tak by po procesie osad był obojętny i neutralny dla środowiska.

Opis metody ORTWED

Proces zestalania i termicznego przetwarzania osadów (rysunek 1) polega na szybkim ich mieszaniu i homogenizacji z proszkiem tlenku wapnia (wapno palone) **CaO**. W wyniku przebiegających reakcji chemicznych wapno reaguje z wodą zawartą w osadach. Reakcja jest silnie egzotermiczna i temperatura procesu rośnie do **135-140oC.**

Po wymieszaniu i homogenizacji osadów uwodnionych z wapnem palonym uzyskuje się suchy, hydrofobowy proszek lub granulat oraz parę wodną. Otrzymany produkt jest materiałem o właściwościach wodoodpornych, w którym substancje szkodliwe są zestalone w ziarnach i granulkach.

Odbierany z reaktora-homogenizatora proszek (granulat) jest produktem, który może być wykorzystany jako nawóz do celów rolniczych lub upraw leśnych. Ponadto może znaleźć zastosowanie przy produkcji cementu i materiałów budowlanych, w drogownictwie jako kruszywo lub materiał uszczelniający i stabilizujący podkłady pod drogi. Produkt ten może zostać wykorzystany także jako warstwa pośrednia i zewnętrzna na składowiskach odpadów.

Stały, sterylny i suchy produkt uzyskuje się dzięki wykorzystaniu ciepła reakcji hydrolizy wapna palonego oraz fizykochemicznej przemiany struktury osadu.

Osady nadające się do utylizacji i wykorzystania tą metodą powinny zawierać minimum 30% wody, potrzebnej do hydrolizy wapna palonego CaO i podwyższenia temperatury procesu powyżej 135oC. Zastosowane wapno palone CaO w cyklu szybkiej homogenizacji z osadem uwodnionym na skutek hydratacji, w procesie silnie egzotermicznym pochłania wodę zawartą w osadach, której nadmiar odparowuje.

Uwięzione w strukturze kryształów wapna składniki osadów mają znacznie ograniczoną możliwość migracji do środowiska naturalnego.

Zużycie wapna jest uzależnione od zawartości wody w osadach, jak również wymagań stawianych przez odbiorców produktu. Otrzymany granulat można bezpiecznie składować, przechowywać i transportować, gdyż produkt ten jest materiałem hydrofobowym, odpornym na wodę. Może być nawet przechowywany całorocznie w pryzmach na wolnym powietrzu, bez wpływu na środowisko i bez wpływu środowiska na granulat.

Krótki opis instalacji

W zależności od ilości osadów do przetworzenia na granulat oraz wydajność całej instalacji, dobiera się wielkość reaktora, którym jest lemieszowy homogenizator. Typowy dla oczyszczalni ścieków komunalnych zakres wydajności wynosi: **0,5-30,0 m^3** przetwarzanego osadu/godzinę. Zastosowany mieszalnik lemieszowy (reaktor) ma przystosowaną do tego celu konstrukcję oraz podwyższoną wytrzymałość mechaniczną i termiczną. Ilość obrotów lemieszy zależy od konsystencji osadu i wynosi od kilkuset do 1000 obrotów/min. Urządzenie wyposażone jest w ciągłą regulacje obrotów, która może być ustawiana automatycznie, tj. w zależności od ilości, składu i konsystencji przetwarzanego osadu.

Do zastosowania metody ORTWED w praktyce potrzebny jest zestaw urządzeń do wstępnego zagęszczania osadu np. wydajna prasa filtracyjna umożliwiająca zagęszczenie do co najmniej 18-20%, czy wirówka oraz specjalny reaktor-homogenizator. Ponadto konieczne jest posiadanie silosa na wapno palone CaO oraz systemu podajników, najlepiej ślimakowych do transportu wapna i osadu do mieszalnika-homogenizatora, jak również do odbioru granulatu.

W zależności od ilości i rodzaju osadu do przetworzenia na granulat dobiera się różnej wielkości instalacje techniczne.

Dla osadów z oczyszczalni ścieków komunalnych dodatek wapna palonego CaO kształtuje się w zakresie 15-25%, przy zawartości suchej masy w osadzie minimum 18%. Najlepiej, by zawartość ta wynosiła ponad 22%. Dla wymienionych parametrów można produkować granulat o wielkości ziarna od 0,1 do 5 mm.

Metoda ORTWED jednoczesnego termicznego przetwarzania i zestalania osadów przemysłowych i komunalnych do postaci granulatu w jednostopniowym procesie fizykochemicznym została opracowana w ramach międzynarodowego projektu pt.: "SOILSTABSORBENT".

W ramach projektowanej modernizacji oczyszczalni ścieków przewidziano modernizację lub przebudowę istniejących obiektów technologicznych.

OPIS TECHNICZNY

W celu zainstalowania w oczyszczalni ścieków w Głogowie Małopolskim linii technologicznej według metody ORTWED proponuje się wykorzystanie istniejącego budynku Stacji Odwadniania Osadu (SOO) oraz część już istniejącej instalacji do obróbki osadów. Istniejąca instalacja składa się z:

a. Pompowni osadu wyposażonej w pompę ABS typ AS 0840M17/2D o wydajności 20 m^3/godz. i mocy 2,2 kW oraz w mieszadło śmigłowe ABS typ RW 2022M13/4D o mocy 1.45 kW .
b. Urządzenia DAB 10 o przepustowości 50 – 60 m^3/godz. osadów o zawartości suchej masy w zakresie 0,8 – 1,1 %, do wstępnego zagęszczania osadów do zawartości 7,0 – 7,5 % suchej masy (szkic urządzenia,
c. Stacji przygotowania i dozowania polielektrolitu bezpośrednio do rury tłocznej osadów z pompowni osadów składającej się z 2-ch (2) paleto pojemników o pojemności V = 1000 l każdy, pompy dozującej polielektrolit o wydajności Q ≥ 50 l/godz.,
d. Mieszacza osadu z wapnem typ MO-01 o wydajności 2,5 t/godz.,
e. Instalacji do magazynowania, podawania i dozowania wapna, składającej się z silosa o pojemności V = 5 m^3, dozownika wapna DW-80/3,5 m i podajnika ślimakowego UPW.
f. Sprężarki typ BIG PIONIER 400 M, o wydajności sprężonego powietrza Q = 24 Nm^3/godz., wysokości podnoszenia H = 100 m słupa H_2O i pojemności 20 l.,
g. Dwu poletek osadowych o całkowitej powierzchni użytkowej 635 m^2.

Z istniejącej instalacji zostaną wykorzystane elementy opisane w punktach: **a, b, f, g.**

W celu doboru wirówki do wstępnego zagęszczenia osadu do zawartości **25 %** suchej masy wykorzystano aktualne dane dotyczące osadów ściekowych doprowadzanych z tlenowej stabilizacji do pompowni osadu, które przedstawiono w firmie **FLOTTWEG** (producentowi wirówek). Wyniki otrzymanych od Zleceniodawcy badań fizykochemicznych i biologicznych osadów pobieranych z poletek osadowych za lata 2005 – 2007 wskazują, że z punktu widzenia *RMŚ z dnia 01.08.2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U. 2002, Nr 134, poz. 140)* prócz przekroczenia zawartości liczby żywych jaj pasożytów jelitowych ATT (badanie z 2007 r.), spełniają pozostałe normy do zastosowania ich w rolnictwie oraz do rekultywacji gruntów na cele rolne. Po zastosowaniu metody ORTWED, nastąpi pełna sterylizacja osadów za pomocą wapna palonego CaO oraz wysokiej temperatury procesu hydrolizy wapna = 135 – 140°C. Organizmy żywe i formy przetrwalnikowe zostaną unieszkodliwione.
W/w wyniki wskazują również, na występowanie w ściekach i osadach metali ciężkich. Aby mieć pewność, że chwilowe stężenie metali nie przekroczy wartości dopuszczalnych, należy prowadzić ciągły monitoring dopływających strumieni ścieków oraz ścieków dowożonych wozami asenizacyjnymi na zawartość metali ciężkich. Można to wykonać za pomocą prostych i tanich i jednocześnie skutecznych metod badania wody i ścieków **firmy MERCK**. Badania może wykonywać osoba przyuczona, bez specjalnych kwalifikacji i wykształcenia zawodowego chemicznego.
W ten prosty sposób możliwa będzie identyfikacja źródła zanieczyszczeń metalami ciężkimi i

wyegzekwowanie (zgodnie z przepisami) wstępnego ich unieszkodliwienia w miejscu ich powstawania. Współautor projektu i metody ORTWED, dr inż. Franciszek S. Tużnik, uznany specjalista w zakresie unieszkodliwiania metali ciężkich, jest gotowy do współpracy z gminą Głogów Małopolski w tym zakresie.

Należy podkreślić, że **projektowana** dla Głogowa Małopolskiego **instalacja do** granulacji i **sterylizacji osadów metodą ORTWED** będzie **pierwszą instalacją tego typu w Polsce**, wobec tego zastosowanie sprawdzonych i gwarantowanych urządzeń w linii technologicznej jest rzeczą nadrzędną.
Metoda ORTWED została już zastosowana w Niemczech i Danii oraz w USA, a powstały zgranulowany produkt jest używany z powodzeniem w rolnictwie.

Zgodnie z wymaganiami Gminy oraz założeniami do metody ORTWED, konieczne jest wstępne zagęszczenie osadów do co najmniej 18 – 20%_zawartości suchej masy. Najlepiej, gdy zawartość suchej masy w osadzie wynosi 25%, wówczas zużycie wapna palonego jest najmniejsze. Jest to bardzo istotne, ze względu na koszt wapna palonego, co wpływa w istotny sposób na koszty eksploatacyjne instalacji.
Zgodnie z danymi otrzymanymi z oczyszczalni ścieków w Głogowie Młp. w 2007 r.:

- ilość powstających osadów odprowadzanych z reaktora do komory stabilizacji wynosi ok. 100 m^3/dobę osadu, o zawartości 0,3-0,5 % suchej masy,
- ilość osadu odprowadzanego na urządzenie odwadniające DAB wynosi 26 m^3/dobę osadu o zawartości suchej masy 0,8 – 1,1 %; w okresie letnim jest to 5 x w tygodniu, a w okresie zimowym 3 x w tygodniu.
- w obliczeniach uwzględniono wzrost ilości osadu po dołączeniu do sieci kanalizacyjnej większej liczby mieszkańców (Budy Głogowskie).

Biorąc powyższe pod uwagę zawartość suchej masy w dziennej porcji osadu wynosi od ok. 208 do 286 kg/dobę, co przy jednozmianowym systemie pracy, i efektywnym siedmio (7) godzinnym prowadzeniu procesu granulacji metodą ORTWED, ilość suchej masy przetwarzanej w ciągu godziny wyniesie od ok. 29,7 do ok. 40,9 kg/godz. (przy założeniu, że 1 kg osadu = 1000 ml = 1 dm^3 osadu). W rezultacie odparowanie nadmiernej ilości wody, w wyniku reakcji egzotermicznej z wapnem palonym następuje zmniejszenie objętości osadów. Przykładowo, gdy 100 m^3 (ton) osadów zawiera 75% wody (po wirówce jest to 25% suchej masy.), to 25% - owy dodatek wapna palonego spowoduje zmniejszenie ilości osadów do 31,25 m^3 (ton). [100 x 0,25 x 1,25 = 31,25 m^3 (ton)].
Wobec powyższego zamiast 100 m^3 (ton) osadów (na wejściu do granulatora LOEDIGE), po przeprowadzonym procesie pozostanie 31,25 m^3 (ton) gotowego do wykorzystania produktu (na wyjściu z instalacji), a więc ponad trzykrotnie mniej.
Dobrana wirówka dekantacyjna firmy FLOTTWEG gwarantuje przerób od 5 do 15 m^3/godz. osadu, czyli od 55 do 165 kg.s.m., w przypadku osadu 1,1 %.
Jeśli stężenie suchej masy w osadzie będzie większe, na przykład 2 %, ilość przerabianej suchej masy będzie wynosiła od 100 do 250 kg.s.m./godz. (maksymalna wydajność wirówki = 250 kg.s.m./godz.). Tak więc, wydajność wirówki będzie nie tylko wystarczająca do przerobu osadów z oczyszczalni ścieków w Głogowie Młp. w ciągu jednej zmiany, ale będzie również wystarczająca do przerobu ponad 4 x większej ilości osadu, przy wydajności 15 m^3/godz. osadu o podobnym jak w Głogowie Młp. stężeniu.
Dobrany mikser – granulator firmy LOEDIGE gwarantuje przerób od 0,3 do 2,0 m^3/godz. osadu o zawartości ok. 25 % s.m., to znaczy w przeliczeniu na suchą masę wyniesie to odpowiednio od 75 do 500 kg.s.m.
Dobrane urządzenia towarzyszące oraz wykorzystane istniejące, takie jak pompy, dozowniki,

przenośniki, silos na wapno, itp., są odpowiednio zgodne z wydajnością i parametrami pracy urządzeń głównych (granulatora i wirówki).

W ramach oferty firma Flottweg zapewnia:

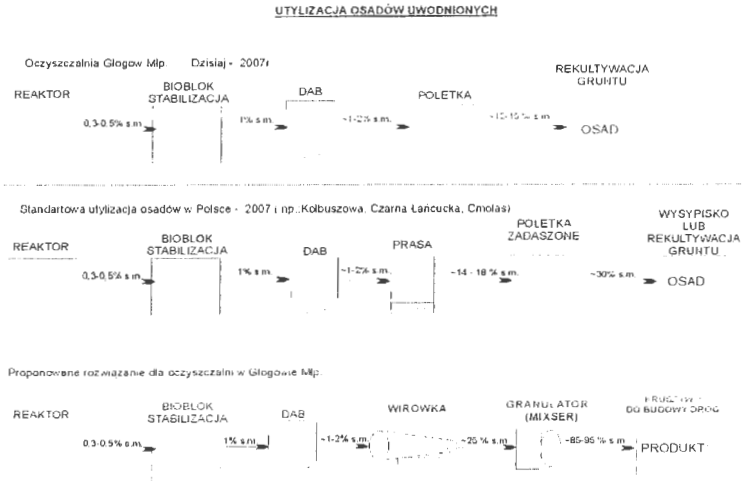
- Flottweg Decanter **Z4ES-3/454 HTS** z napędem SP 3.10
- Pompę do osadu (z **DAB**)
- Indukcyjny miernik natężenia przepływu osadu
- Automatyczną instalację rozczyniania polielektrolitu
- Tranporter ślimakowy fazy stałej
- Rozdzielnię (Szafę Sterowniczą) oraz
- Realizację zamówienia (Dostawę/Transport).

W projekcie, w istniejącej oczyszczalni ścieków usytuowano nowy silos, w tym samym miejscu co obecnie, bez zmiany charakteru budowli, wykorzystując elementy istniejącego fundamentu. Uwzględniono wymagania konstrukcyjne opracowane przez firmę LOEDIGE.

Istniejące poletka osadowe, po oczyszczeniu, utwardzeniu i uszczelnieniu powierzchni oraz wykonaniu odprowadzenia wód opadowych będą stanowiły miejsce do czasowego składowania hydrofobowego produktu – granulatu, przed przekazaniem go do Odbiorcy. Ze względu na hydrofobowe własności produktu, nie potrzeba wykonywać zadaszenia nad poletkami.

P R O J E K T Nr BI – B – 341/86/07: „Modernizacja stanowiska przetwarzania osadów poneutralizacyjnych z oczyszczalni ścieków komunalnych w Głogowie Małopolskim na pełnowartościowy produkt do zastosowania w rolnictwie lub drogownictwie. Grudzień 2007. Wykonawca: „TUZAL" Sp. z o.o. ul. Morsztyna 7, 05-075 WARSZAWA – WESOŁA.

Rysunek 5. Schemat neutralizacji osadów z oczyszczalni ścieków.



Sieć kanalizacji sanitarnej w Budach Głogowskich

Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej będzie realizowana w miejscowości Budy Głogowskie w gminnie Głogów Małopolski.

Opis budowy kanalizacji sanitarna w Budach Głogowskich
Warunki techniczne do projektowania zostały wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Głogowie Małopolskim. Zezwolenie na budowę: decyzja nr AB 7351/3/16/2002 Starosty Rzeszowskiego, z dnia 12 06 2002 r. („zatwierdzenie projektu budowlanego i zezwolenie na budowę kanalizacji sanitarnej z przykanalikami i pompowniami z zasilaniem elektrycznym).
Projekt kanalizacji, ze stycznia 2001 wykonał: mgr inż. Józef Bogucki. 35 303 Rzeszów. ul. Sierpniowa 6., uprawnienia Projektanta:
Nr 45/66/Rz paragraf 6 pkt1 i 2.

Celem prac jest wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej umożliwiającej podłączenie posesji w miejscowości Budy Głogowskie w gminie Głogów Małopolski. Zakres prac obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej, z sześcioma pompowniami sieciowymi i 13 pompowniami przyzagrodowymi.
Budowę rozpoczęto w 2003 r. i kanalizacja w Budach Głogowskich jest jej III etapem. Dwa pierwsze etapy realizowano w miejscowości Wysoka Głogowska.
Przedmiotem projektu jest budowa sieci kanalizacyjnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Projekt określa warunki techniczne budowy sieci kanalizacyjnej wraz z pompowniami sieciowymi oraz budowę przykanalików na poszczególne posesje.
Kanalizacją sanitarną odprowadzane będą ścieki z gospodarstw domowych z wyłączeniem ścieków przemysłowych, opadowych i od inwentarza żywego.

Wieś Budy Głogowskie położona jest w zachodniej części gminy Głogów Małopolski Zabudowę wsi tworzą trzy główne ciągi zabudowy. Zwarta obustronna zabudowa ułożona południkowo występuje od strony południowej, na terenach od strony północnej występuje zabudowa luźniejsza, jednostronna. Ta część wsi nazywa się „Rękawek". Od kościoła w kierunku północno zachodnim występuje zabudowa rozproszona. Ta część wsi nazywana jest „Zacinki".

Stan istniejący zainwestowania

Wieś Budy Głogowskie posiada następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągową
- sieć gazową
- linie energetyczne
- linie teletechniczne
- studnie kopane czynne i nieczynne
- drogi o nawierzchni asfaltowej, tłuczniowe i gruntowe
- sieci wodociągowe
- tereny drenowane, rowy melioracyjne i potok „Rękawek".

Bilans ścieków

Ilość ścieków bytowo-gospodarczych obliczono w projekcie na podstawie danych demograficznych uzyskanych z Urzędu Miasta i Gminy w Głogowie Młp. w oparciu o „Wytyczne do obliczania zapotrzebowania wody w wiejskich jednostkach osadniczych (Dz.Bud nr 3/67 poz. 13).

Przyjęto, że ilość ścieków bytowo-gospodarczych równa się ilości zużywanej wody. Przy określaniu ilości ścieków przyjęto, że woda wodociągowa zostanie doprowadzona do wszystkich mieszkań wyposażonych w zlew w kuchni, spłukiwany klozet i urządzenia kąpielowe.
W projekcie, oszacowano ilość ścieków, jaka będzie odprowadzana w roku 2015. Ilość odprowadzanych ścieków wyniesie ww. perspektywy:
Qśr d = q x M. = 0.084 x 2110 = 176.80 m^3/d
Q_{max}d= 176.80 • 1.3 = 229.84 m^3/d
Q_{max}h = 229.84 • 1.6/24 = 15.32 m^3/h = 4.25 dm^3/ g
Gdzie: q – jednostkowa ilość ścieków = 0.084 m^3/d (84 litry na jednego mieszkańca). W r. 2007 jednostkowe zużycie ścieków w gminie było równe 78 l/d. ścieków
Przyjęto M – liczba mieszkańców w perspektywie roku 2025 = 2110 osób
Wsp. rozbioru dobowego Nd = 1.30
Wsp. rozbioru godzinowego Ng = 1.60

Jednostkową ilość wód infiltracyjnych w przeliczeniu na 1 km sieci kanalizacyjnej objętej oddziaływaniem tych wód wynoszą 10.0 m3/dobę/km. Skorygowano ją wsp.0.20 z uwagi na zastosowanie rur PVC z uszczelką gumową oraz studzienek z PE zapewniających szczelność połączeń. Wg dokumentacji geologicznej – opinia o warunkach gruntowo-wodnych pod budowę kanalizacji sanitarnej we wsi Budy Głogowskie i wizji lokalnej około 6.0 km kanałów głównych i przykanalików – okresowo lub stale znajdować się będzie poniżej zwierciadła wody gruntowej.

Ilość wód infiltracyjnych wyniesie:
Qinf = 6.0 x 10.0 x 0.2 = 12.00 m3/d = 0.01 dm^3/s
Łączne przepływy w sieci kanalizacyjnej dla perspektywy wyniosą:
Przepływ charakterystyczny $Q_{ść.sanit.} + Q_{inf}$ = 4.25 + 0.01 = 4.26 dm3/s

Koncepcja rozwiązania technicznego

Projektuje się wykonanie kolektorów głównych, zgodnie z ogólnym pochyleniem terenu Poniżej w Tabeli 11 podajemy długość przewodów kanalizacji grawitacyjnej i kanalizacji tłocznej do realizacji w miejscowości Budy Głogowskie.

Tabela 4. Kolektory główne - grawitacyjne

Kolektor	Długość [m]	
	PVC Fi 200	PVC Fi 160
1	2	3
Kolektor A	577	971
B	4715	10046
C	2722	2210
D	710	718
E	-	341
F	518	718
G	638	390
H	512	516
I	356	512
J	663	621
Razem	11 411	17.043
Razem grawitacyjne	28 454	

Tabela 5. Rurociągi tłoczne z pompowni sieciowych [m]

Odcinek sieci	Długość m rury PE [m]		
	Fi 63 mm	Fi 90 mm	Fi 110 mm
1	2	3	4
PS – 1 – Zabajka			3661
PS-2-B10		83	
PS-3-D5.4		452	
PS-4-G11.2		595	
PS-5- I 7		1038	
PS –6 B 3		40	
Razem		2208	3661

Tabela 6. Rurociągi tłoczne z pompowni zagrodowych [m]

PZ-1-st 3	36.0		
PZ-2-st 1	6.0		
PZ-3-PS-3	195.0		
PZ-4-H 21	370.0		
PZ-5-st 1	19.0		

PZ-6-	33.0		
PZ-7	24.0		
PZ-8	55.0		
PZ-9	124.0		
PZ-10	152.0		
PZ-11-st 2	6.0		
PZ-12-	18.0		
PZ-14-B 31	25.0		
Razem	1063		
Razem tłoczne	6 932 m		

Razem: rurociągi: 5 869 m + 28454 m = 34 323 m + 1063m = 35 386 m

Warunki gruntowo-wodne

Celem rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na przewidywanych trasach kolektorów głównych, dokonano 10 odwiertów do głębokości 3.5÷5.0 m. Wykonana na tej podstawie *Opinia o warunkach gruntowo-wodnych* do projektu kanalizacji ściekowej w Budach Głogowskich gm. Głogów Małopolski stwierdza, że w budowie geologicznej w przypowierzchniowej warstwie udział biorą utwory czwartorzędowe. W przeważającej ilości występują utwory piaszczyste, miąższość ich w części północnej wynosi kilkanaście metrów, a w części południowej kilka metrów.

Poziom wody gruntowej w obrębie zabudowy wsi Budy Głogowskie wykazuje wyraźny związek z rzeźbą powierzchni terenu. W dolinach i obniżeniach układa się płytko tuż pod powierzchnią, na wzniesieniach wyraźnie się pogłębia do około 2.5 m. W/ w „Opinia" stanowi integralną część projektu budowlanego kanalizacji wsi Budy Głogowskie.

Przepływy w sieci oraz wymiarowanie kanałów
Maksymalny godzinowy przepływ w sieci kanalizacyjnej na ostatniej studzience przed wsią pompownią PS-1 dla perspektywy wynosi: $Q_{max\ sek}$=4.26 dm^3/s. Kanał o średnicy Φ 200 mm i minimalnym spadku i = 5.0‰ posiada przepustowość Q=13.0 dm^3/s. Napełnienie kanału przy przepływie Q=4.26 dm^3/s wyniesie około h=4.8 dm. Kanały w górnym odcinku wymagać będą zatem okresowego płukania. Wobec tak małych przepływów nie przeprowadzono szczegółowych obliczeń hydraulicznych sieci kanalizacyjnej.

Trasy kolektorów głównych, kanałów bocznych i przykanalików

Kolektory główne poprowadzono w przybliżeniu równolegle do potoku Rękawek tak, aby była możliwość grawitacyjnego spływu ścieków z kanałów bocznych i przykanalików, które stanowią integralna część sieci. Kanały boczne odprowadzać będą ścieki z poszczególnych grup gospodarstw do kolektorów głównych. Podczas trasowania sieci kanalizacyjnej należy zachowano minimalne odległości od obiektów i urządzeń nadziemnych i podziemnych:

- od budynków murowanych w zależności od głęb. posadowienia fundamentów 2-3 m
- od budynków drewnianych gospodarczych min. - 2.0 m
- od kabli energetycznych /wg PN-92/B-01707/ -0.8 m
- od kabli telekomunikacyjnych -0.5 m
- od słupów energetycznych i telekomunikacyjnych - 2.0 m
- od sieci wodociągowych - 1.5 m
- od sieci gazowych wg Dz.U. nr. 45/89 poz. 243 - 1.5 m

Wykopy i deskowanie

Wykopy pod kolektory przebiegają w większości w utworach piaszczystych zawodnionych w gruntach kat. II i III. Omawiane roboty wykonane będą w 70% sprzętem mechanicznym oraz w 30% sposobem ręcznym. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić sposobem ręcznym.

Zgodnie z dokumentacją geologiczną roboty ziemne prowadzone będą w gruntach nawodnionych. W celu odwodnienia wykopów przewidziano ułożenie w dnie drenów Φ100 mm w obsypce piaskowo żwirowej grub. 20 cm. Dreny ułożone będą ze spadkiem równym spadkowi kanału. Woda ze

studzienek drenarskich Φ0,6 m, rozstaw ca 50 m. odpompowana zostanie pompami do wody brudnej, a następnie odprowadzona rurociągami tymczasowymi do istniejących odbiorników.
Z pasa budowlano-montażowego zalecono zebranie warstwy humusu grubości 20 cm.i po zakończeniu robót budowlano-montażowych rozplanowanie w pasie robót.
Kolizje z obiektami terenowymi.
Teren wzdłuż projektowanej kanalizacji jest zbrojony w rurociągi gazowe, linie elektryczne, kable elektryczne, kable teletechniczne, rurociągi wodociągowe, kanały deszczowe i sanitarne oraz budynki.
W miejscach skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z istniejącymi gazociągami i przyłączami na odległość mniejszą niż 1,5 m w poziomie i pionie, należy założyć rury ochronne na wykonywanej kanalizacji. Rury ochronne PVC typ S o średnicy 100 mm większej od rury przesyłowej i długości min. 4,50 m. tak, aby odległość końca rury ochronnej od sieci gazowej wynosiła min. 2.0 m. Końcówki rur ochronnych należy zaślepić korkiem z pianki poliuretanowej na długości min. 30 cm.
Linie elektryczne, kable elektryczne: w miejscach kolizji prace ziemne należy wykonywać ręcznie, przy stosowaniu sprzętu mechanicznego należy dokonać wyłączenia prądu w uzgodnieniu z RE. Na istniejących kablach energetycznych stosować rury ochronne dwudzielne typu Arot Fi 50÷80 mm o długości 1,0 m + szerokość wykopu
Teletechnika: w miejscach rozkopów istniejące kable należy zabezpieczyć rurą dwudzielną typ Arot Fi 50÷80 mm o długości 1,0 m + szerokość wykopu. W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty prowadzić w odległości 2.0 m. od słupów
Skrzyżowania z drogami krajowymi i powiatowymi: przejście należy wykonać podwiertem w rurze ochronnej stalowej o długości min. 15.0 m i średnicy wg rysunków szczegółowych. Przed rozpoczęciem podwiertu należy dokonać odkrywki istniejącego uzbrojenia, a przed rozpoczęciem robót sieciowych - wykonać kładki dla pieszych oraz zabezpieczenie jezdni. Miejsce wykonywania robót należy oznakować.
Skrzyżowania z ciekami wodnymi: rowy melioracyjne suche i przy małej ilości wody należy wykonać rozkopem, przy przejściu kanałem grawitacyjnym pod potokiem Rękawek - wykonać w okresie małych stanów wody w osłonie z grobli ziemnej z odpompowaniem wody poza strefę robót.
Drzewostan – Projektowana trasa kanalizacji sanitarnej jest prowadzona po terenie i w odległości min. 2.0 m od istniejącego drzewostanu. Nie przewiduje się wycinki drzew.

Sieć kanalizacyjna

Projektuje się zastosowanie rur kanałowych z PVC, kielichowe klasy „N" łączonych na uszczelkę gumową produkcji Mabo Turlen: Fi 200 x 4,9 mm, Fi 160 x 4.0 mm.
Zastosowane rury kanalizacyjne PVC klasy „N" (SN 4 kPa) firmy Mabo Turlen, przeliczono na przeniesienie obciążenia zewnętrznego w zakresie głębokości od 1 do 6 m na terenach o średnim obciążeniu statycznym. Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanałowej.
Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej – zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.
Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych – studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych z obsadzonymi zgodnie z zaprojektowanymi rzędnymi, przejściami szczelnymi dla rur z PVC.
Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami, co 6 m. Rozstęp pomiędzy podporami rur powinien wynosić: 0,5 m dla rur D = 110 i 160 mm; 0,7 dla rur D 200 i 250 mm, 0,9 dla rur D315 i 400 mm.

Studzienki kanalizacyjne

Przewiduje się zastosowanie studzienek wykonanych z PP. Studzienki te spełniają wymagania dokładności uszczelniania przy wysokim stanie wód gruntowych.
Części składowe studzienki kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych:
podstawa studzienki – komora robocza posiada od 3÷5 wejść w zależności od ich średnicy
szyb, łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu o konstrukcji teleskopowej Fi 400 mm – pokrywa żeliwna, w ogrodach na terenach zielonych betonowa. Na rurociągu tłocznym z pompowni PS-1 do miejscowości Zabajka przewidziano zastosowanie odpowietrznika Fi 50 mm typ EVAB firmy SCIIMIEDING zamontowanego w studzience betonowej Fi 1500 mm.

Pompownie sieciowe

Uwzględniając konfigurację terenu zaprojektowano sześć pompowni sieciowych, aby nie powodować

zbyt dużego zagłębienia kanałów. Wymaganą wydajność poszczególnych pompowni przyjęto z warunku samooczyszczania się rurociągów tłocznych.
Przewidziano zamontowanie do pompowni ze zbiornikami z TWS. Wewnątrz zbiornika wbudowana jest specjalna stopa sprzęgająca połączona z przewodem tłocznym rurowymi prowadnicami Fi 48 mm wprowadzonymi do pokrywy włazu. Służą one do wprowadzenia pompy do zbiornika bez konieczności wchodzenia do wewnątrz. Na rurociągu tłocznym przewidziano zamontowanie zaworu zwrotnego kulowego. Pompy są sterowane automatycznie za pomocą wyłączników pływakowych. Przewidziano zamontowanie 3-ch pływakowych sygnalizatorów poziomu typ MAC – 3. Zaproponowano zakup rozdzielnicy z radiowym przekazywaniem sygnałów o pracy pompowni.
Przykładowa pompownia: pompownia sieciowa PS-1. Pompownia obsługiwać będzie całą wieś Budy Głogowskie przetłaczając ścieki do kanału we wsi Zabajka.
Charakterystyczne rzędne pracy pompowni:
- rzędna terenu w miejscu lokalizacji pompowni - 211.20 m
- rzędna dna kanału doprowadzającego ścieki - kolektor „A" - 206.25 m
- kolektor „B" - 207.57 m
- kanał b - 209.60 m
- rzędna wlotu do studzienki odbierającej ścieki - w Zabajce - 216.50 m
h1 - różnica rzędnych terenu pompowni i dolnej krawędzi rury dopływowej - 4.95 m
h2 - wyniesienie krawędzi odbudowy pompowni powyżej terenu - 0.20 m
h3 -minimalna odległość pomiędzy wyłącznikami pływakowymi - 0.20 m
h4 - wysokość retencyjna ścieków w komorze czerpalnej - 0.60 m
h5 - przestrzeń martwa - przyjęto - 0.65 m
h6 - przestrzeń rezerwowa - 0.10 m
Całkowita głębokość pompowni przyjęto Hc = 6.70 m
Wysokość tłoczenia ścieków
Hg max – geometryczna wysokość tłoczenia równa różnicy rzędnych:
- rzędna wlotu do studzienki odbierającej ścieki w Zabajce - 216.50 m
- rzędna min. zwierciadła ścieków w komorze czerpalnej - 205.35 m

---

Hg max = 11.15 m

Dla wyliczonych powyżej parametrów pracy pompowni dobrano pompy typu S2-92 R z silnikiem elektrycznym o mocy Ns = 9.5 kW firmy METALCHEM S.A. Warszawa.
Parametry techniczne pompowni:
- głębokość całkowita Hc = 6.70 m
- średnica szybu Φ = 1.40 m
- rurociągi tłoczne i armatura Dn = 100 mm
usytuowanie króćców – względem rurociągu tłocznego:
- kanał dopływowy - kolektor A Φ200 mm rz. osi – 206.35 α_1=170°
-kolektor B Φ200 mm rz. osi – 207.67 α_2=350°
-kolektor b Φ160 mm rz. osi – 209.60 α_3=90°
średnica króćca odpływowego Φ 110 mm
Wymagana pojemność zbiornika (skuteczna objętość przełączająca): Vp = =0,90 m^3
Część terenów w Budach Głogowskich leży na terenie obszaru objętego programem NATURA 2000. Gmina wystąpiła 08 kwietnia 2008 r. do Urzędu Marszałkowskiego, zgodnie z wytycznymi Ministra Rozwoju Regionalnego z 23 listopada 2007 r., o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

6. Istniejący system wodociągowo- kanalizacyjny

Ważnym aspektem rozwoju infrastrukturalnego jest wyposażenie w sieć wodociągową i kanalizacyjną. Podstawowe wskaźniki z podanych dziedzin lokują gminę w grupie gmin stosunkowo dobrze wyposażonych, choć w porównaniu z innymi regionami kraju opisywana infrastruktura wymaga jeszcze doinwestowania.

6.1. Kanalizacja, Sieć kanalizacji sanitarnej

W gminie Głogów Małopolski sieciowy system odprowadzania ścieków sanitarnych istnieje w ograniczonym zakresie. Z sieciowego systemu kanalizacji sanitarnej korzysta 62,4% mieszkańców gminy. Większa część miasta Głogów Młp. podłączona jest do sieci kanalizacyjnej. Ponadto, w latach 2004 - 2007 podłączono do sieci miejscowości Wysoka Głogowska, Zabajka, Wola Cicha, Lipie, Rudna Mała Pogwizdów Nowy, Miłocin i Rogożnica. Na pozostałym terenie gminy, poza częścią miejscowości Styków brak jest sieciowej kanalizacji sanitarnej. Ponad 45% mieszkańców zamieszkałych w zabudowie jednorodzinnej odprowadza ścieki sanitarne do zbiorników szczelnych (szamb) i bardzo nieliczni posiadają indywidualne przydomowe oczyszczalnie ścieków .

Kanalizacja sanitarna w gminie Głogów Młp. to system grawitacyjno-ciśnieniowy. W studzienkach rozprężnych zamontowano połączenia rurociągów tłocznych z kanałami grawitacyjnymi.

Ścieki z przepompowni odprowadzane są przewodami tłocznymi PE-HD. Kanały sanitarne grawitacyjne wykonane są z rur PVC-U łączone uszczelką gumową. Podłączenia kanalizacyjne (przykanaliki) wykonane są również z rur PVC-U łączone uszczelką gumową.

W chwili obecnej (na koniec 2007 r.) całkowita długość sieci kanalizacyjnej wynosi 98,407 km, liczba przyłączy – 3298 sztuk (w tym przyłącza do Wspólnot i Spółdzielni Mieszkaniowych, szkół i innych budynków użyteczności publicznej). Liczba mieszkańców obsługiwanych przez sieć to. 11800.

Kanalizacyjna sieć deszczowa jest eksploatowana oddzielnie od sieci kanalizacji sanitarnej, odprowadza wody do rzeki Szlachcianka oraz rowu melioracyjnego - dopływu rzeki.

Ogólny stan techniczny sieci kanalizacyjnej istniejącej w gminie można określić jako dobry. Praktycznie, w sieci kanalizacji sanitarnej nie występowały awarie. Zdarzały się bardzo sporadycznie sytuacje awaryjne, które dotyczyły pompowni ścieków (uszkodzenie silnika pompy lub automatyki sterowania).

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz odległości kanalizowanych obszarów (zlewni) od sieci kanalizacji grawitacyjnej, w systemie pracuje **34** przepompowni ścieków.

Tabela 7. Długość sieci kanalizacyjnej w gminie, stan: 12. 2007 r.

Rodzaj kanalizacji	Długość [km]
Sanitarna	98,41km sieci + 62,8 km przyłączy = 163,2 km, w tym
Deszczowa	około 9,65 km
odbiorcy usług w stanie aktualnym	
Liczba mieszkańców [osób]	18 716
Liczba mieszkańców użytkowników [osób]	11 800
Średnioroczna liczba turystów [osób]	0
Ilość ścieków odbieranych [m^3/rok]	316 457 (za rok 2007)

RLM pozostałych	500
Długość sieci [mb]	98 407 (bez przyłączy)
Liczba przyłączy	3298

ZGKiM eksploatuje i remontuje kanalizację deszczową; Źródło: ZGKiM

Łączna długość sieci kanalizacyjnej w gminie Głogów Młp. wynosi 163,2km (z kanalizacją deszczową).
Ponieważ stopień skanalizowania mieszkańców w skali całej gminy Głogów Młp. nie przekracza 63% , należy wybudować nowe odcinki sieci kanalizacyjnych.
Liczba gospodarstw podłączonych do systemu wodociągowego w gminie wynosi 100%. Stale powiększająca się liczba mieszkańców powoduje zwiększanie się ilości powstających ścieków, a tym samym zwiększenie zagrożenia dla środowiska. Wpływa to negatywnie na jakość wód w studniach przydomowych.

6.2. Oczyszczalnia ścieków

W Głogowie, Młp. nad rzeką Szlachcianka działa biologiczno-chemiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych typu o przepustowości 3445 m^3/d. Oczyszczalnia ścieków decyzją Starostwa Powiatowego w Rzeszowie z dnia 5 grudnia 2003 r, znak: OŚR. 6223-4/01 posiada pozwolenie wodno-prawne na odprowadzanie oczyszczonych ścieków do kanału i rzeki Szlachcianka, w wielkości Q_{maxd}=3445 m^3/d przy Q_{maxh} = 144 m^3/h z terminem ważności do 8 marca 2014r. Oczyszczalnia stanowi składnik systemu kanalizacyjnego obejmującego także ciąg kanałów sanitarnych pracujących w systemie grawitacyjnym- ciśnieniowym, odprowadzając ścieki sanitarne z miasta Głogów Młp. oraz z miejscowości Lipie, Wysoka Głogowska, Zabajka, Wola Cicha, Rudna Mała Pogwizdów Nowy, Miłocin i Rogożnica.

Miejska Oczyszczalnia ścieków w Głogowie, Młp. zlokalizowana jest na działkach o nr ewid. 4277/1 i 4279/1, których właścicielem jest Urząd Miejski w Głogowie, Młp. Oczyszczalnię eksploatuje Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej (ZGKiM). ZGKiM w Głogowie, Młp powołał Naczelnik Miasta i Gminy w Głogowie Młp. decyzją Nr 1/82 z 15 lutego 1982 r. Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Głogowie Młp. jest zakładem budżetowym oraz jednostką organizacyjną gminy Głogów Młp., działa na terenie gminy i miasta Głogów Młp. i wykonuje zadania o charakterze użyteczności publicznej, których celem jest bieżące i nieprzerwane zaspokajanie zbiorowych potrzeb ludności i świadczenie powszechnie dostępnych usług. ZGKiM jest jedynym podmiotem na terenie gminy świadczącym usługi dostarczania wody siecią wodociągową, odprowadzania ścieków kanalizacyjnych i odbioru odpadów stałych z terenu gminy Głogów Młp.
Przedsiębiorstwo posiada wyrobioną renomę i cieszy się dobrą opinią wśród mieszkańców Gminy.
Podstawowym elementem oczyszczalni jest zblokowany reaktor osadu czynnego wykonany w postaci cylindrycznego zbiornika żelbetonowego.
Oczyszczone na terenie oczyszczalni ścieki odprowadzane są kanałem zamkniętym do rzeki Szlachcianka. Na podstawie wykonanych badań i analizy materiałów archiwalnych należy stwierdzić, że w analizowanym obszarze zlewni rowu melioracyjnego istnieją korzystne warunki do infiltracji z powierzchni ziemi. Określone współczynniki filtracji kształtują się następująco:

piaski drobne: $k_{śr} < 10^{-5}$ m/s = 0,86 m/d
gliny piaszczyste: $k_{śr} < 10^{-7}$ m/s = 0,086 m/d
gliny: $k_{śr} < 10^{-8}$ m/s = 0,00086 m/d

Z dokonanej analizy wynika, że, związana ze zrzutem ścieków, strefa oddziaływania rowu na otaczające go środowisko gruntowe nie będzie większa niż ok. 60 m.

6.3. Wodociągi

Długość sieci wodociągowej wynosi 174,8 km. W mieście i na obszarach wiejskich gminy Głogów Młp. z sieciowego systemu wodociągowego korzysta 100% mieszkańców.
Głównymi źródłami zaopatrzenia w wodę są trzy podstawowe ujęcia położone na terenie gminy.
1.Ujęcie Budy Głogowskie - Zacinki.
Dwie studnie głębinowe wiercone, zasilające następujące miejscowości:
Głogów Młp., Budy Głogowskie, Wolę Cichą, Lipie, Rogoźnicę i Zabajkę.
2. Ujęcie Przewrotne.
Trzy studnie głębinowe wiercone, zasilające: Przewrotne, Pogwizdów Stary, Hucisko, Styków i Wysoka Głogowska.
4. Ujęcie Rudna Mała.

Trzy studnie głębinowe wiercone, zasilające: Miłocin, Pogwizdów Nowy, Rudną Małą i wieś Rudna Wielka z gminy Świlcza.
Woda wymaga odżelaziania, odmanganiania , korekty odczynu i okresowego chlorowania.

Opisane ujęcia są ze sobą połączone siecią, dzięki czemu mogą wspomagać się wzajemnie w razie potrzeby. Oprócz ujęć podstawowych istnieją trzy źródła rezerwowe w Rogoźnicy , Zabajce i Pogwizdów Nowy, każde złożone z 2 studni głębinowych wierconych, uruchamiane w wypadku niedoboru wody albo awarii ujęcia podstawowego. W czasie długotrwałej suszy w ujęciu głównym w Głogowie Młp. występuje okresowy deficyt wody.
Część mieszkańców wsi, pomimo podłączenia do sieci wodociągowej, korzysta, głównie dla celów gospodarskich, z własnych studni głębinowych i zbiorników wody deszczowej.

6.4. Odpady komunalne

Usuwaniem odpadów komunalnych z terenu miasta zajmuje się przedsiębiorstwo ZGKiM - zakład budżetowy gminy. Gmina nie posiada własnego wysypiska odpadów komunalnych. Odpady są wywożone na wysypisko komunalne w Kozodrzy.

Tabela 8. Modernizacja oczyszczalni w Głogowie Małopolskim i budowa sieci kanalizacyjnej w Budach Głogowskich

Wyszczególnienie „Efekty rzeczowe"	Jednostka	Rok 2007	Rok 2010	Dane po realizacji zadania;
Liczba mieszkańców i prognozowana liczba mieszkańców	[osoba]	18 716	18 885	18 885
Prognozowana liczba użytkowników podłączonych po realizacji projektu – budowie kanalizacji i modernizacji oczyszczalni	[osoba]	11800	13 273	13 273
Istniejąca i prognozowana średnioroczna liczba turystów oraz (turystów korzystających z gospodarstw podłączonych do kanalizacji)	[osoba] narastająco	0	30	30
Prognozowana ilość ścieków (średni dobowy dopływ) - Q_d	m^3/doba	1021,59	1184,05	1184,05
Maksymalny dobowy dopływ - Q_{dmax}	m^3/doba	1200	1300 (z dokumentacji)	1300
Ilość ścieków dodatkowo oczyszczanych dzięki rozbudowie sieci kanalizacyjnej	m^3/doba		163	163
Ilość oczyszczonych ścieków (rocznie) 350 x Q_d (365x Q_d); [bytowych]	tyś. m^3/rok	372 881 [316 457]	432 179 [374 843]	432 179 [374 843]
Prognozowane RLM dla projektu (ogółem)	RLM	0	1022,7	1022,7
Prognozowane RLM pozostałych		500	500	500
Ładunek BZT_5	gO_2 / m^3	(dopływające) 454	(oczyszczone) 22	22
Przetworzone osady metodą „ORTWED"	kg / d	0	1000	(zneutralizowane) 312
Ładunek (stężenie) azotu ogólnego i fosforu ogólnego	g N/ m^3			Nie zmieni się
Ilość produktu, powstałego z osadu z oczyszczalni ścieków metodą „ORTWED"	kg / d	0	312	Może być wykorzystany w rolnictwie i drogownictwie
Zmniejszenie ładunku azotu ogólnego i fosforu ogólnego	t/rok (%)	Nie dotyczy	Nie dotyczy	
Prognozowane RLM dla całej aglomeracji		6843		14 121

7. Uwarunkowania formalno – prawne

7.1. Uwarunkowania wynikające z procedur prawa budowlanego i zagospodarowania przestrzennego

Gmina posiada kompletną dokumentację techniczną opracowaną przez inż. Krystynę Kłusek uprawnienia projektowe S-213/80 i OS 389/94 oraz inż. Kazimierz Kłeczka uprawnienia projektowe E – 91/76. Oraz projekt dostawy i montażu urządzeń do oczyszczalni ścieków dr inż. FIMF Franciszek s. Tuznik, PDF, mgr inż. Sebastian Olejniczak, mgr inż. Piotr Korczak, Filip T. Tużnik. Inwestycja posiada prawomocne pozwolenie na budowlane nr AB. 7351/3/3/16/2002 w części dotyczącej budowy kanalizacji. W części inwestycji dotyczącej dostawy i montażażu urządzeń do przetwarzania osadów pościekowych metodą ORTWED do oczyszczalni ścieków w Głogowie Małopolskim pozwolenie czy też zgłoszenie nie jest wymagane.

7.2. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Gmina posiada prawo do działek, położonych w obrębie ewidencyjnym Budy Głogowskie w jednostce ewidencyjnej Głogów Małopolski. Podczas tworzenia dokumentacji projektowej z poszczególnymi właścicielami działek, nie będących własnością gminy Głogów Małopolski, zostały zawarte umowy cywilnoprawne, umożliwiające realizację inwestycji.

7.3. Zgodność z prawem zamówień publicznych

Inwestycja przewidziana jest do realizacji w oparciu o ustawę Prawo zamówień publicznych. Wybudowana sieć kanalizacyjna w Budach Głogowskich, a także zmodernizowana oczyszczalnia, zgodnie z zakresem przedmiotowej inwestycji, stanowią własność gminy. Zadania w zakresie bieżącego zarządzania obiektem będzie wykonywał Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej.

8. Analiza potencjału instytucjonalnego wnioskodawcy

8.1. Wnioskodawca

Beneficjentem końcowym, jest gmina Głogów Młp. Status prawny gmin określa Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej[2] z dnia 2 kwietnia 1997 r., jak również ustawy, na czele z ustawą z 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym[3]. Gmina jest podstawową jednostką samorządu terytorialnego, wykonuje zadania samorządu terytorialnego nie zastrzeżone dla innych jednostek samorządu terytorialnego, posiada osobowość prawną, a jej samodzielność podlega ochronie sądowej. Działalność gminy jako jednostki administracji publicznej, jak również jako jednostki sektora finansów publicznych jest uregulowana prawem i może być prowadzona tylko na podstawie przepisów prawa.

Nie stwierdzono żadnych przeszkód prawnych, które uniemożliwiałyby realizację projektu.

Projekt jest przygotowywany przez Gminę Głogów Młp. – przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie Gminy. Opracowano dokumentację budowlaną i dokumenty do wystąpienia o pozwolenie na budowę ze Starostwa Powiatowego w Rzeszowie. Opracowany projekt budowlany posiada wszystkie niezbędne uzgodnienia branżowe.

---

[2] Dz. U. Nr 78, poz. 483; Rozdział VII „Samorząd terytorialny".

[3] Tekst jednolity: Dz. U. z 2001 r., Nr 142, poz. 1591, z późn. zmianami.

Inwestor uzyskał wszelkie wymagane prawem dokumenty, uzgodnienia i zezwolenia. Realizacja projektu polegać będzie na wyłonieniu wykonawcy budowy sieci kanalizacji sanitarnej i modernizacji oczyszczalni, w roku 2008 (w trybie określonym w ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych[4]) oraz prowadzeniu dalszej fazy inwestycyjnej w latach 2008-2010. W realizację projektu zaangażowane będą wszystkie podmioty i osoby, których zakres obowiązków i odpowiedzialności uregulowany jest w krajowym prawie budowlanym, jak również wynika z zasad sztuki budowlanej.

Projekt zostanie sfinansowany z dochodów budżetu gminy Głogów Młp. (46% kosztów kwalifikowanych), w tym z kredytu komercyjnego oraz ze środków EFRR - ogółem 54% kosztów kwalifikowanych).

Jednostką odpowiedzialną za wdrożenie projektu będzie Urząd Gminy. Pracownicy Urzędu mają wiedzę, doświadczenie i kwalifikacje niezbędne zarówno do wykonywania wszystkich zadań i obowiązków inwestora, jak i zapewnienia obsługi administracyjnej i finansowej realizacji projektu.

8.2. Opis podmiotu odpowiedzialnego za eksploatacje podmiotu inwestycji po jej zakończeniu

Przedmiot inwestycji będzie stanowił mienie Gminy. Eksploatatorem wybudowanej sieci kanalizacyjnej będzie Gmina Głogów Młp. Za bieżącą eksploatację kanalizacji odpowiedzialny jest Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej – zakład budżetowy, a środki finansowe związane z eksploatacją i utrzymaniem pochodzą z ZGKiM oraz z budżetu gminy. Projekt spełnia wszelkie kryteria i normy wynikające z prawa budowlanego krajowego oraz europejskiego.

8.3. Doświadczenie w realizacji projektów inwestycyjnych

Należy podkreślić doświadczenie pracowników Urzędu Gminy w korzystaniu z europejskich środków pomocowych w celu finansowania inwestycji. W ramach funduszu SAPARD i funduszy przedakcesyjnych oraz strukturalnych gmina Głogów Młp. uzyskała wsparcie dla 24 przedsięwzięć.

Nie stwierdzono poważniejszych trudności związanych z korzystaniem ze środków funduszu SAPARD i ZPORR do wykonania inwestycji. Należy wskazać na specyfikę zasad wdrażania planowanych na lata 2007-2013 regionalnych programów operacyjnych województwa podkarpackiego (RPOWP) oraz obowiązków beneficjenta końcowego określonych zarówno w prawie europejskim, jak i krajowych dokumentach programowych – jako na potencjalne źródło trudności dla pracowników Urzędu. Być może urząd gminy będzie wymagał wsparcia w zakresie zarządzania projektami w ramach programów operacyjnych oraz gospodarowania środkami z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i innych funduszy europejskich.

[4] Dz. U. Nr 19, poz. 177, zm. Dz. U. Nr 96, poz. 959.

9. Analiza finansowa

Zgodnie z (1) Wytycznymi dotyczącymi przygotowywania Studiów Wykonalności w zakresie systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków w ramach RPO województwa podkarpackiego oraz (2) Założeniami dotyczącymi części finansowej studium wykonalności dla projektów zawierających komponent inwestycyjny realizowanych w ramach EFRR - symulacje finansowe przedstawiono na okres najbliższych 7 lat, natomiast analizą (np. umożliwiającą obliczenie wskaźników finansowych) objęto okres technicznego życia projektu, czyli 30 lat.

9.1. Nakłady inwestycyjne

Łączne planowane nakłady na realizację przedsięwzięcia, dla lat 2007-2010 i lat wcześniejszych, obejmujące nakłady na prace przygotowawcze, prace budowlano-montażowe, sprzęt i urządzenia oraz nadzór - wynoszą **9 358 004,67 PLN**, łącznie z VAT

Tabela 9. Nakłady inwestycyjne na projekt w kolejnych latach

ROK	NAKŁADY NETTO [PLN]	VAT [PLN]	NAKŁADY BRUTTO [PLN]	W tym: Dotacja z EFRR [PLN]
Przed 2007	77 300	0	77 300	0
2007	128 190,30	28 201,87	156 392,17	84436,13
2008	1 916 180,33	417 819,67	2 334 000,0	1260126,60
2009	4 970 446,46	1 093 449,22	6 063 944,68	3273923,73
2010	595 383,46	130 984,36	726 367,82	392165,99
RAZEM			9 358 004,67	5010652,45

Wskaźnik DGC. Zdyskontowanie nakładów inwestycyjnych (2007-2010) przy stopie dyskontowej 5% oraz dla stałych kosztów eksploatacyjnych z lat 2010-2037 i odniesienie tej sumy do zdyskontowanego efektu ekologicznego w postaci ilości oczyszczonych ścieków doprowadziło do uzyskania wskaźnika dynamicznego kosztu jednostkowego (DGC).

Wskaźnik DGC dla projektowanej inwestycji wynosi 19,60 (zł/m3). Jednostką miary efektu ekologicznego jest liczba odprowadzonych do oczyszczalni ścieków, w m3. Wskaźnik został obliczony z uwzględnieniem całkowitego kosztu eksploatacji systemu kanalizacji.

Poniższa tabela szczegółowo prezentuje przedsięwzięcie rozbudowy systemu kanalizacyjnego (rozbudowy oczyszczalni ścieków oraz rozbudowy sieci kanalizacyjnej) w podziale na poszczególne kategorie nakładów i zadania. Prezentujemy tzw. harmonogram rzeczowo-finansowy projektu.

Tabela 10. HARMONOGRAM RZECZOWO FINANSOWY realizacji projektu rozbudowa kanalizacji w Budach Głogowskich i modernizacji systemu przetwarzania osadów z oczyszczani ścieków w gminie Głogów Małopolski metodą ORTWED

	Rok	2005	2006	2007	2008				2009				2010	
	Kwartał			IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	
	Elementy robót	WARTOŚĆ NETTO												
		Modernizacja oczyszczalni ścieków w Głogowie Małopolskim. Neutralizacja osadów metodą ORTWED.												
		Koszty kwalifikowane												Suma
1														
1.1.	Projekt montazu i dostawy urzadzeń do utylizacji odpadów pościekowych oczyszczalni ścieków			18 500										18 500,00
1.2.	Vat do Projekt montazu i dostawy urzadzeń do utylizacji odpadów pościekowych oczyszczalni ścieków			4 070										4 070,00
1.3.	Montaż i dostawa urzadzeń do utylizacji odpadów posciekowych w oczyszczalni ścieków								1 200 000	442 819				1 642 819,23
1.4.	Vat do Montaż i dostawa urzadzeń do utylizacji odpadów posciekowych w oczyszczalni ścieków								264 000	97 420				361 420,23
1.5.	Studium wykonalności - brutto					17 000								17 000,00
1	OCZYSZCZALANIA			18 500	0	17 000	0	0	1 200 000	442 819	0	0	0	1 678 319,23
1a	VAT			4 070	0	0	0	0	264 000	97 420	0	0	0	365 490,23
2														
2.1.	Sieć kanalizacyjna - kolektor "A"							188 183	188 184					376 366,85
2.2.	Vat do Sieć kanalizacyjna - kolektor "A"							41 400	41 400					82 800,71
2.3.	Sieć kanalizacyjna - kolektor "B"							1 618 018	721 824					2 339 842,28
2.4.	Vat do Sieć kanalizacyjna - kolektor "B"							355 964	158 801					514 765,30
2.5.	Sieć kanalizacyjna - kolektor "C"									395 100	395 100			790 200,11
2.6.	Vat do Sieć kanalizacyjna - kolektor "C"									86 922	86 922			173 844,02
2.7.	Sieć kanalizacyjna - kolektor "D"									101 176	101 176			202 352,47
2.8.	Vat do Sieć kanalizacyjna - kolektor "D"									22 259	22 259			44 517,54
2.9.	Sieć kanalizacyjna - kolektor "E"									24 480	24 480			48 960,05
2.10.	Vat do Sieć kanalizacyjna - kolektor "E"									5 386	5 386			10 771,21
2.11.	Sieć kanalizacyjna - kolektor "F"										72 635	72 635		145 270,42
2.12.	Vat do Sieć kanalizacyjna - kolektor "F"										15 980	15 980		31 959,49
2.13.	Sieć kanalizacyjna - kolektor "G"											62 674	62 675	125 348,98
2.14.	Vat do Sieć kanalizacyjna - kolektor "G"											13 788	13 788	27 576,78
2.15.	Sieć kanalizacyjna - kolektor "H"											105 452	105 453	210 905,20
2.16.	Vat do Sieć kanalizacyjna - kolektor "H"											23 199	23 200	46 399,14
2.17.	Sieć kanalizacyjna - kolektor "I"											59 810	59 811	119 620,97
2.18.	Vat do Sieć kanalizacyjna - kolektor "I"											13 158	13 158	26 316,61

2.19.	Sieć kanalizacyjna - kolektor "J"											104 811	104 812	209 622,92
2.20.	Vat do Sieć kanalizacyjna - kolektor "J"											23 058	23 059	46 117,04
2.21.	Przepompownia ściekowa "PS-1"							50 609	50 610					101 219,19
2.22.	Vat do Przepompownia ściekowa "PS-1"							11 134	11 134					22 268,22
2.23.	Przepompownia ściekowa "PS-2"									36 859	36 860			73 719,24
2.24.	Vat do Przepompownia ściekowa "PS-2"									8 109	8 109			16 218,23
2.25.	Przepompownia ściekowa "PS-3"									37 838	37 839			75 677,26
2.26.	Vat do Przepompownia ściekowa "PS-3"									8 324	8 325			16 649,00
2.27.	Przepompownia ściekowa "PS-4"										37 773	37 802		75 574,53
2.28.	Vat do Przepompownia ściekowa "PS-4"										8 310	8 316		16 626,40
2.29.	Przepompownia ściekowa "PS-5"											40 022	40 024	80 045,63
2.30	Vat do Przepompownia ściekowa "PS-5"											8 805	8 805	17 610,04
2.31.	Przepompownia ściekowa "PS-6"											37 410	37 412	74 821,52
2.32.	Vat do Przepompownia ściekowa "PS-6"											8 230	8 231	16 460,73
2.33.	Rurociągi tłoczne PS1-PS6			109 690				30 057	30 058	30 058	30 058	30 058		259 979,45
2.34.	Vat do Rurociągi tłoczne PS1-PS6			24 132				6 613	6 613	6 613	6 613	6 613		57 195,48
2.35.	Przepompownie zagrodowe - kol. B								19 972	19 973				39 944,91
2.36.	Vat do Przepompownie zagrodowe - kol. B								4 394	4 394				8 787,88
2.37.	Przepompownie zagrodowe - kol. E									82 884	82 884			165 768,10
2.38.	Vat do Przepompownie zagrodowe - kol. E									18 234	18 235			36 468,98
2.39.	Przepompownie zagrodowe - kol. G											24 811	24 813	49 623,93
2.40.	Vat do Przepompownie zagrodowe - kol. G											5 458	5 459	10 917,26
2.41.	Przepompownie zagrodowe - kol. I											145 068	145 068	290 136,03
2.42.	Vat do Przepompownie zagrodowe - kol. I											31 915	31 915	63 829,93
2	KANALIZACJA			109 690	0	0	0	1 886 867	1 010 648	728 368	818 806	720 553	580 067	5 855 000,04
2a	VAT			24 132	0	0	0	415 111	222 343	160 241	180 137	158 522	127 615	1 288 100,01
3.								KOSZTY OGÓLNE						
3.1.	Nadzór inwestorski							12 313	12 313	12 313	12 313	12 313	12 316	73 881,28
3.2.	Vat do Nadzór inwestorski							2 709	2 709	2 709	2 709	2 709	2 710	16 253,88
3.3.	Promocja projektu												3 000	3 000,00
3.4.	Vat do Promocja projektu												660	660,00
3	KOSZTY OGÓLNE			0	0	0	0	12 313	12 313	12 313	12 313	12 313	15 316	76 881,28
3a	VAT			0	0	0	0	2 709	2 709	2 709	2 709	2 709	3 370	16 913,88
	OGÓŁEM netto			**128 190**		**17 000**		**1 899 180**	**2 222 961**	**1 183 500**	**831 119**	**732 866**	**595 383**	**7 610 200,55**
	Ogółem VAT			**28 202**		**0**		**417 820**	**489 051**	**260 370**	**182 846**	**161 231**	**130 984**	**1 670 504,12**
	Ogółem netto + VAT			**156 392**		**17 000**		**2 317 000**	**2 712 013**	**1 443 870**	**1 013 965**	**894 096**	**726 368**	**9 280 704,67**
						Koszty niekwalifikowalne								
	Projekt kanalizacji w Budach Głogowskich - brutto	77 300												77 300,00
	OGÓŁEM koszty kwalifikowane + niekwalifikowane	**77 300**		**156 392**		**17 000**		**2 317 000**	**2 712 013**	**1 443 870**	**1 013 965**	**894 096**	**726 368**	**9 358 004,67**

9.2. Źródła finansowania

Forma organizacyjno-prawna oraz zakres przedmiotowy projektu determinują dostępne źródła finansowania planowanej inwestycji.
W gminie Głogów Małopolski mieniem komunalnym zarządza Zakład Gospodarki Komunalnej (ZGK), który jest zakładem budżetowym. Nie posiada on osobowości prawnej. Inwestorem, w tym przypadku, będzie gmina Głogów Małopolski. Środki wypracowane z bieżącej działalności gminy nie są wystarczające do równoczesnego finansowania realizacji kilku dużych przedsięwzięć inwestycyjnych. Z tego powodu gmina będzie musiała posłużyć się, w celu sfinansowania projektu, europejskimi środkami bezzwrotnymi. Analiza aktualnej sytuacji finansowej oraz analiza zdolności kredytowej gminy Głogów Małopolski w perspektywie lat 2007-2014 wskazuje, że gmina posiada środki własne, wypracowane z bieżącej działalności gminy, oraz zdolność kredytową, które wraz ze środkami z funduszy EFRR są wystarczające dla realizacji przedmiotowego zadania inwestycyjnego, a w szczególności przyjętego zakresu rzeczowo-finansowego projektu.

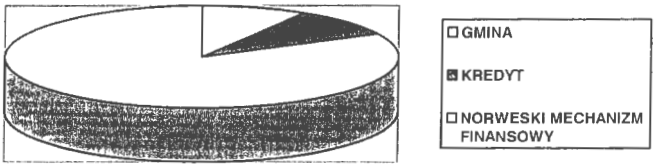
W oparciu o analizę możliwych źródeł finansowania oraz w oparciu o wyniki analizy i prognozy finansowej Gminy, uwzględniające m.in. obliczenie niezbędnego poziomu wsparcia środkami pomocowymi, określono strukturę finansowania projektu, zaprezentowaną poniżej.

Koszt projektu ogółem wynosi **9 358 004,67 PLN**
(koszty niekwalifikowane: 77 300 PLN)

Suma kosztów kwalifikowanych projektu wynosi **9 280 704,67 PLN.**

	Wartość
Finansowanie z dochodów budżetu gminy Głogów Małopolski	2 647 352,22 PLN (z wydatkami niekwalifikowanymi)
Finansowanie w ramach EFRR i RPO Woj. Podkarpackiego	5 010 652,45 PLN
Finansowanie z kredytu komercyjnego	1 700 000 PLN

Rysunek 6 Struktura finansowania inwestycji



Ocena możliwości finansowych inwestora oraz wnioski z analizy zdolności inwestycyjnej inwestora zawarte w Strategii Rozwoju Gminy i Planu Rozwoju Lokalnego

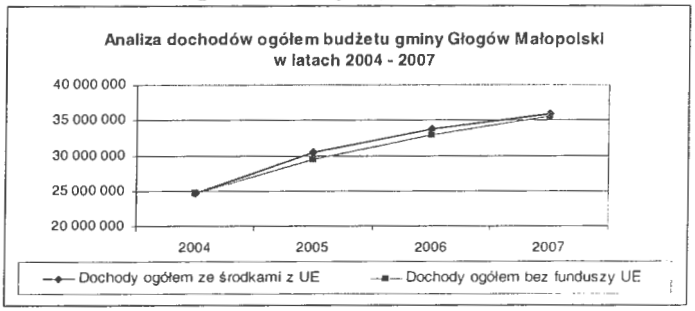
wskazują na możliwość realizacji projektu modernizacji oczyszczalni ścieków i rozbudowy sieci kanalizacyjnej.

Na rysunkach poniżej pokazujemy podstawowe wskaźniki finansowe gminy Głogów Małopolski dla okresu 2004 – 2007.

Analiza historyczna budżetu gminy Głogów Młp. prowadzi do wniosku o aktywnej polityce inwestycyjnej gminy w latach 2004 - 2007. W r. 2006 wydatki inwestycyjne stanowią ponad 27,5% wydatków ogółem, a w pozostałych latach wyniosły około 21% wydatków. Wydatki inwestycyjne w relacji do wydatków ogółem pokazano na rysunku 11

Dochody ogółem gminy systematycznie rosną od roku 2004, chociaż w umiarkowanym tempie, a gmina zdobywa środki z UE na finansowanie inwestycji. Pokazano to na Rysunku 8. Dochody własne rosną w zadawalającym tempie i w relacji do dochodów ogółem, jak pokazano na rysunku 12, utrzymują się na poziomie 42% (poza rokiem 2005).

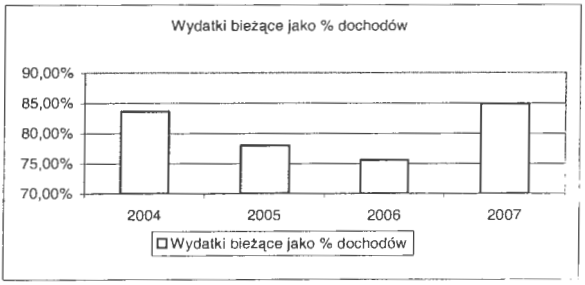
Rysunek 7 Analiza dochodów ogółem budżetu gminy Głogów Małopolski w latach 2004-2006



Dynamika wzrostu dochodów gminy a także jej dochodów własnych jest zadawalająca. Dochody ogółem rosną w tempie około 12,5% rocznie.

Wydatki bieżące w gminie Głogów Młp. są relatywnie wysokie, w relacji do dochodów ogółem wynosiły w latach 2004 i 2007 powyżej 82%, natomiast w latach 2005-2006 wynosiły odpowiednio 78% i 75,5%. Gmina prowadzi efektywną politykę w zakresie wydatków bieżących i w roku 2008 i w latach następnych będzie obniżać je w relacji do dochodów. Na rysunku 8 pokazano wydatki bieżące relacji do dochodów ogółem.

Rysunek 8 Udział dochodów w wydatkach bieżących



Na rysunku 10. pokazano tzw. nadwyżkę operacyjną (wielkość wolnych środków budżetu, które po obsłużeniu długu mogą być wykorzystane na wydatki inwestycyjne) w

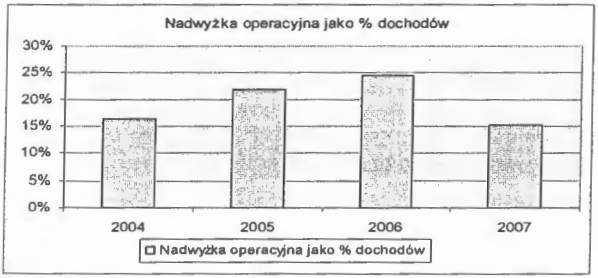
relacji do dochodów ogółem. Wartość tego wskaźnika powinna wynosić ponad 15%. W latach 2005-2005 wartość wskaźnika nadwyżki operacyjnej do dochodów ogółem wynosiła w gminie odpowiednio 22% i 24 %, natomiast w r. 2007 zmalała do 15%.

Porównanie wielkości wolnych środków budżetu (nadwyżki operacyjnej) z poziomem środków na wydatki majątkowe wskazuje na konieczność posiłkowania się przez gminę Głogów Małopolski środkami pożyczkowymi. Wskaźniki determinujące prawną zdolność gminy do zaciągania długu, określone w ustawie o finansach publicznych pozostają jednak na umiarkowanym poziomie. W roku 2004 wskaźnik obsługi zadłużenia do dochodów wyniósł 7,0%, a wskaźnik długu do dochodów - 25,9%, natomiast w r. 2007 wartości tych wskaźników wynosiły odpowiednio –5,6% oraz 29,5%.

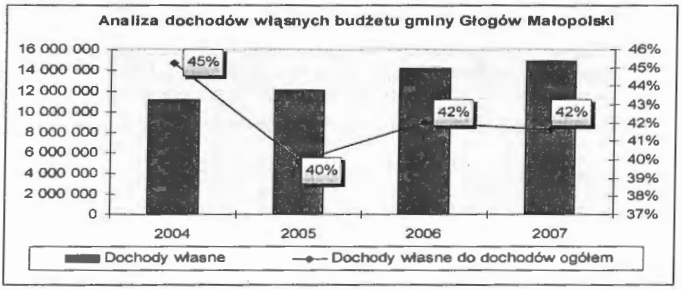
Wartości wskaźników tzw. ustawowych, zadłużenia oraz obsługi zadłużenia do dochodów pokazano odpowiednio na rysunkach 15 i 16. Widać, że maksymalna wartość wskaźnika obsługi zadłużenia do dochodów ogółem nie przekracza 8,7%, natomiast wartość wskaźnika całkowitego zadłużenia do dochodów ogółem jest w okresie 2004-2007 niższa od 30%.

Na rysunku 13 pokazujemy wydatki inwestycyjne na gospodarkę komunalna i ochronę środowiska oraz wydatki inwestycyjne budżetu gminy ogółem.

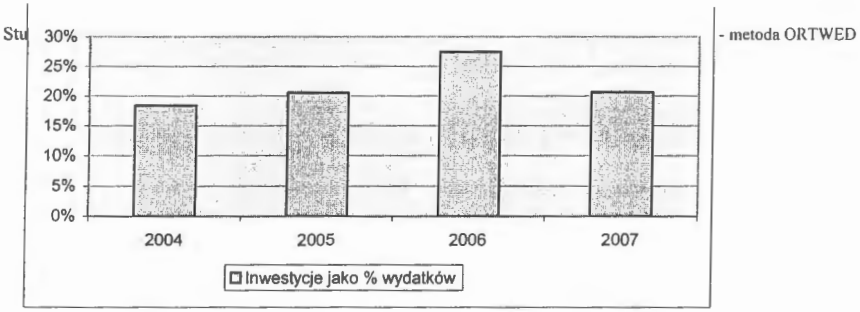
Rysunek 9 Nadwyżka operacyjna jako % dochodów



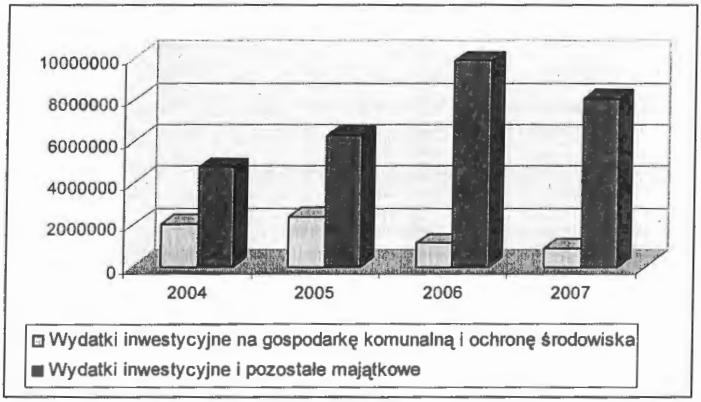
Rysunek 10 Inwestycje jako % wydatków



Rysunek 11 Analiza dochodów własnych budżetu gminy Głogów Małopolski



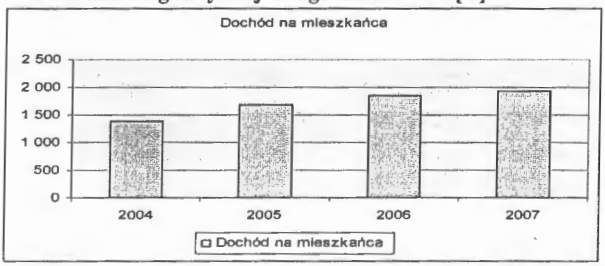
Rysunek 12 Wydatki inwestycyjne na gospodarkę komunalna i ochronę środowiska



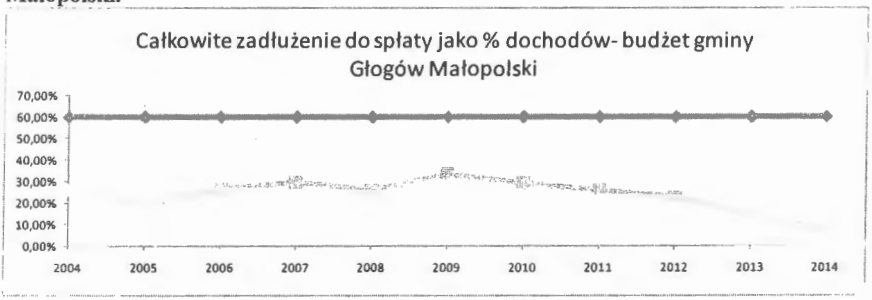
W latach 2005, 2007 gmina rozbudowywała sieć kanalizacyjną w Wysokiej Głogowskiej Obecnie, gmina przygotowuje się do dalszej rozbudowy sieci wodno kanalizacyjnej w Budach Głogowskich i modernizacji oczyszczalni ścieków, a także promocji pro-ekologicznej na terenie gminy. Dysponuje projektami i zezwoleniami oraz programem szkoleniowym dla mieszkańców. Plany te, łącznie z omawianym w tym opracowaniu projektem, obejmują lata 2008 – 2010.

W gminie Głogów Małopolski rośnie także dochód budżetu gminy na głowę mieszkańca, co umożliwia gminie podnoszenie jakości usług dla mieszkańców. Pokazujemy go na rysunku poniżej. W r. 2008 dochód budżetu gminy na jednego mieszkańca wzrośnie.

Rysunek 13 Dochód budżetu gminy na jednego mieszkańca [zł]

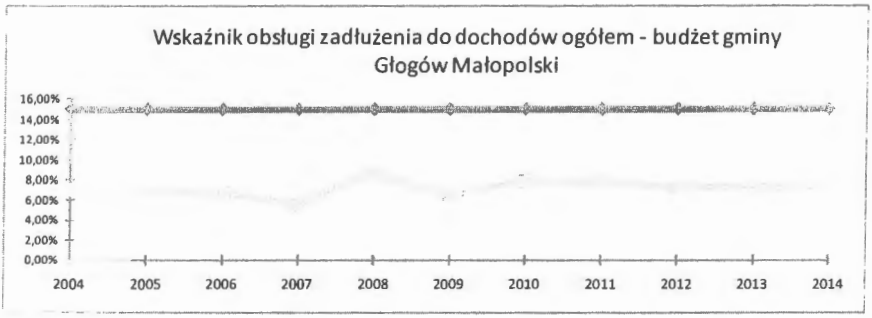


Rysunek 14 Całkowite zadłużenie do spłaty jako % dochodów - budżet gminy Głogów Małopolski.



	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Maksymalny poziom	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%	60,00%
Zadłużenie jako % dochodów	25,92%	19,48%	26,09%	29,52%	25,63%	33,16%	29,08%	25,77%	22,49%	14,47%	7,05%

Rysunek 15 Wskaźnik obsługi zadłużenia do dochodów ogółem – budżet gminy Głogów Małopolski



	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Maksymalny poziom	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
Wskaźnik zadłużenia	7,06%	6,92%	6,67%	5,56%	8,61%	6,35%	7,84%	7,75%	7,17%	7,26%	6,88%

Analiza bilansowa przepływów finansowych budżetu gminy Głogów Młp. w okresie 2004 – 2014 pokazuje, że sytuację finansowa gminy w latach 2004 – 2007 była dobra. Pozostaje ona dobra w całym okresie 2008-2014. W analizie uwzględniono wszystkie przepływy finansowe budżetu: dochody, wydatki, przychody, przede wszystkim kredyty (w wysokości pokazanej na rysunku 21) oraz rozchody – spłaty kredytów. Przyjęto, że gmina przez cały okres 2008-2014 zachowa płynność finansową.

W okresie 2008-2014 gmina posiada zdolność kredytową i zdolność finansowania zadań na poziomie około 10 milionów zł rocznie. Gmina Głogów Małopolski posiada wystarczające środki, aby zrealizować omawiany projekt oraz inne, zaplanowane zadania inwestycyjne.

Od wczesnej fazy planowania prezentowanej inwestycji oczywistym było, że kluczowym dla powodzenia projektu warunkiem jest zapewnienie współfinansowania

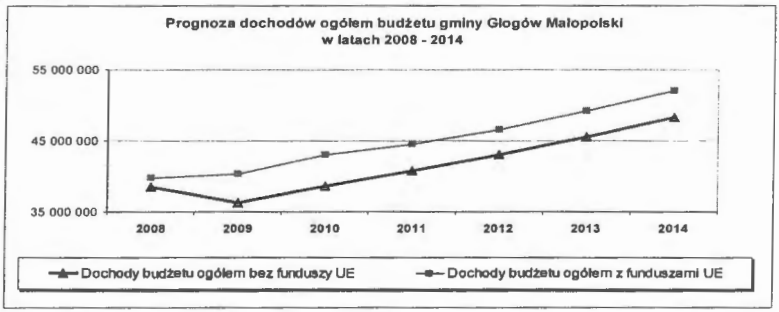
inwestycji ze środków zewnętrznych. Analizując dostępne źródła finansowania pod względem warunków brzegowych postanowiono, że gmina, na realizację inwestycji, będzie się ubiegała o środki z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) poprzez RPO województwa podkarpackiego. Środki te są bezzwrotnym źródłem finansowania inwestycji oferującym obecnie do 70% dofinansowania przedsięwzięć o charakterze środowiskowym. Wkład własny gminy w realizację inwestycji sfinansowany będzie ze środków własnych z budżetu gminy oraz z kredytu.

Pozyskanie środków ze EFRR w zakładanej kwocie jest kluczowym elementem wykonalności projektu, gdyż brak pozyskania tych środków będzie równoznaczny z koniecznością zaniechania realizacji inwestycji w zakładanym zakresie i zakładanym czasie. Dobre przygotowanie projektu oraz wysokie „skwantyfikowane" ekonomiczne (społeczne) korzyści planowane do osiągnięcia w wyniku realizacji projektu rozbudowy kanalizacji i modernizacji oczyszczalni ścieków są czynnikiem wpływającym na wysokie prawdopodobieństwo uzyskania środków z UE.

Na rysunkach 17 – 21 poniżej, pokazano, podobnie jak rysunkach15, 16 projekcje (prognozy dla lat 2008-2014) wyżej omawianych wskaźników finansowych budżetu gminy. Są one wyliczone przy zapewnieniu płynności budżetu i możliwości realizacji wszystkich zadań bieżących (zachowano nominalny wzrost wydatków bieżących).

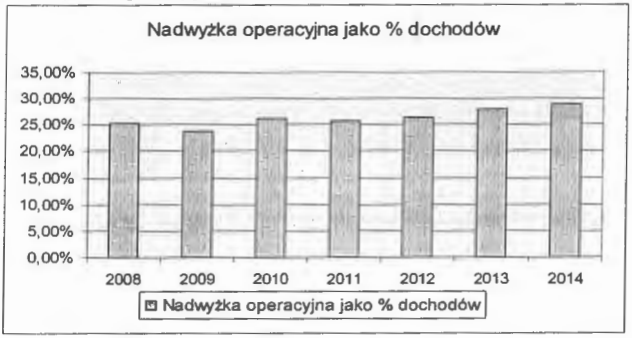
Na rysunku 17 pokazujemy dochody - bez oraz ze środkami z UE. Na rysunkach 18 oraz 19 pokazano prognozę wydatków bieżących oraz nadwyżki operacyjnej w relacji do dochodów ogółem. Warto podkreślić, ze wskaźniki te kształtują się na bardzo bezpiecznych poziomach. Udział nadwyżki operacyjnej w dochodach przekracza 25%.

Rysunek 16 Prognoza dochodów ogółem budżetu gminy Głogów Małopolski w latach 2008 – 2014.

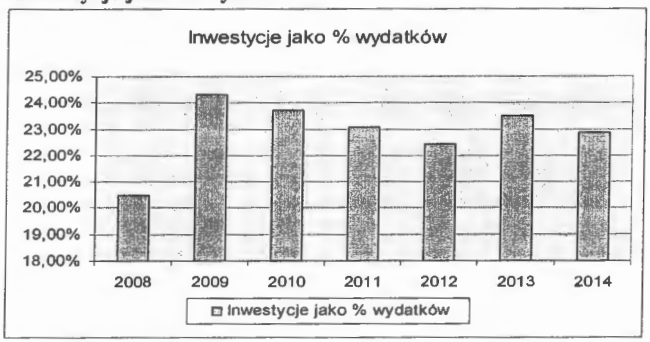


Rysunek 17 Wydatki bieżące jako % dochodów.

Rysunek 18 Nadwyżka operacyjna jako % dochodów



Rysunek 19 Inwestycje jako % wydatków



Rysunek 20 Nowy dług (kredyty i pożyczki) zaciągany przez gminę Głogów Małopolski.

Na rysunkach 15 i 16 pokazano wartości wskaźników zadłużenia i obsługi zadłużenia do dochodów w latach 2004 – 2014, przy założeniu, że gmina będzie inwestowała na poziomie około 10 milionów zł rocznie, w okresie 2008-2013. Widać, że maksymalne wartości tych wskaźników posiadają ponad 40% rezerwę w relacji do poziomów

dopuszczanych przez ustawę o finansach publicznych. Na rysunku 22 pokazano wydatki inwestycyjne ogółem planowane przez gminę oraz wydatki na projekt prezentowany w tym opracowaniu.

Rysunek 21. Wydatki inwestycyjne budżetu gminy planowane na okres 2008-2014 i wydatki na projekt rozbudowy kanalizacji w Budach Głogowskich i modernizacji oczyszczalni (zastosowanie metody ORTWED-a do neutralizacji osadów ściekowych).

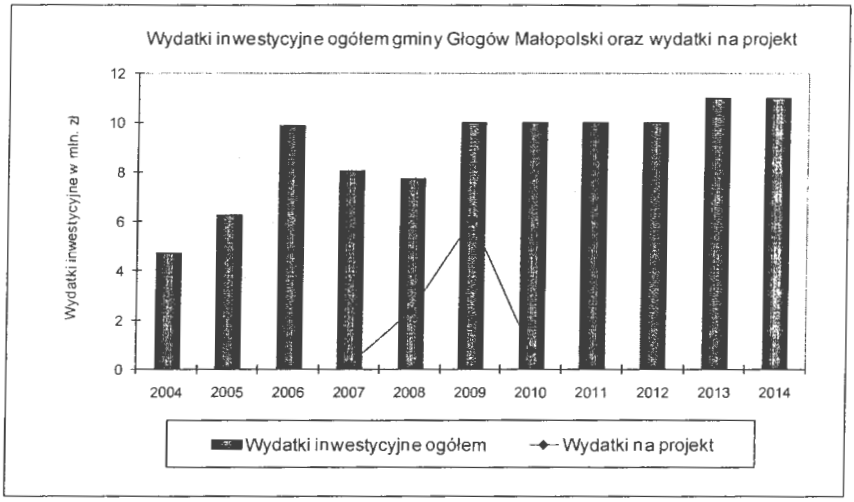


Tabela 11. Podstawowe dane historyczne dotyczące gospodarki finansowej gminy Głogów Małopolski

Wykonanie budżetu lata:	2004	2005	2006	2007	2008 - prognozy	
DOCHODY OGÓŁEM	**24608119**	**30336116**	**33741564**	**35797110**	**38376077**	2008 bez UE
Dochody własne	11.141.416	12.116.191	14.185.598	14.910.273	19.672.479	
Podstawowe dochody podatkowe, w tym:	8.440.129	9.358.326	11.451.210	13.105.399	12.982.934	
Dochody z PIT	2.709.860	3.368.082	4.624.558	5.625.108	6.261.934	
Dochody z CIT	254.579	541.452	1.009.187	947.577	700.000	
Dochody z majątku gminy	1026014	1192855	1186308	591624	4733280	
Pozostałe podatki i opłaty	1.067.142	949.427	824.976	620.782	660.864	
Pozostałe dochody własne	608.131	615.583	723.104	592.468	1.295.401	
Subwencje i dotacje						
Subwencje ogółem	10.525.731	12.298.376	11.598.219	12.197.323	11.699.053	
Dotacje ogółem, w tym	2.940.972	5.032.569	7.030.382	8.405.489	7.004.545	
Dotacje jednorazowe na inwestycje	9996	150711	83355	51869	-	
Fundusze strukturalne UE, SAPARD i inne europ	-	888980	927365	284025	1 200 000	2008 z projektem
WYDATKI OGÓŁEM	25.506.663	30.196.639	35.698.305	38.754.637	37.650.077	
Wydatki bieżące bez odsetek	20572156	23667033	25 485324	30.374.378	29673077	
Wydatki na zadania własne	20.167.856	23.308.270	24.985.295	29 947 778	29.143.077	
Wydatki na zadania zlecone z gminy	404.300	358.763	500.029	426.600	530.000	
Wydatki bieżące na gospodarkę komunalną i ochronę środowiska	**369.010**	**524.661**	**842.722**	**1.000.817**	**965.224**	
Wydatki na obsługę zadłużenia (odsetki)	210411	271480	212981	329713	260000	
Wydatki inwestycyjne i pozostałe majątkowe	4727096	6258126	9852762	8050546	7717000	
Wydatki inwestycyjne na gospodarkę komunalną i ochronę środowiska	**2.027.224**	**2.363.185**	**1.117.211**	**874.428**	**1.378.000**	
Zaciągnięty dług (nowy w roku)	2799900	1349959	4961025	4541000	2317000	
Dług do dochodów ogółem [%]	25,92	19.48	26,09	29.52	25,65	
Obsługa długu do dochodów ogółem [%]	7,06	6,92	6,67	5,56	8,61	
Nadwyżka na rachunku bieżącym (wolne środki) - art.168 ust. 2 pkt.6 ustawy o fin. publicznych	933.049	423.956	1.658.225	1 300 000	-	
Liczba mieszkańców	17.794	18.017	18.237	18.716	18 772	
Dochód na mieszkańca	1 383	1 684	1 850	1 932	20 44	2108 z UE

Z rysunku 21 widać, że gmina nie będzie miała żadnych trudności z finansowaniem projektu modernizacji oczyszczalni i rozbudową sieci kanalizacyjnej w Budach Głogowskich, gdyż zaplanowane na lata 2008-2010 wydatki na projekt są znacznie niższe od zaplanowanych wydatków inwestycyjnych. Sytuacja finansowa gminy gwarantuje stabilność działalności w długim okresie. Ponadto, gmina posiada wysoką wiarygodność finansową i zdolność kredytową. Przy określaniu poziomu wydatków inwestycyjnych w latach 2009-2013 na poziomie 10 milionów zł rocznie zachowano ponad 40% rezerwę zdolności kredytowej. Przyjęto, że gmina uzyska z UE środki w wysokości 40% wydatków kwalifikowanych (wK) w latach 2009, 2010 oraz 30% wK w latach 2011-2014.

Gmina Głogów Małopolski może zaciągnąć dodatkowe kredyty, aby realizować wyższe niż zaplanowano w tym opracowaniu wydatki inwestycyjne.

9.3. Program sprzedaży

Dotychczasowa i planowana polityka cenowa

Dotychczas stosowana polityka cenowa nie jest w pełni zgodna z ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. Stosowana alokacja kosztów działalności nie dociąża odbiorców przemysłowych w stopniu dostatecznym. W ciągu ostatnich czterech lat stosowane przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Głogowie Młp. (ZGKiM) ceny nie różnicowały dostatecznie wyraźnie zasadniczych taryfowych grup odbiorców: gospodarstw domowych oraz przemysłowych odbiorców usług. Określając niezbędne przychody odpowiadające poszczególnym taryfowym cenom ZGKiM nie uwzględniał zróżnicowania kosztów eksploatacji i utrzymania, przez odbiorców z poszczególnych grup taryfowych. Brak dokonywania alokacji kosztów i przychodów na poszczególne grupy odbiorców taryfowych w sposób odpowiadający wymogom rozporządzenia w sprawie określania taryf, wzoru wniosków o zatwierdzenie taryf oraz warunków rozliczeń za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków – prowadził do częściowego skrośnego subsydiowania odbiorów przemysłowych.

Odrębną kwestią jest brak uwzględnienia w cenie sprzedawanych usług kosztów związanych z realizacją inwestycji. Począwszy od roku 1999 zakłady budżetowe zostały pozbawione możliwości zaliczania odpisów amortyzacyjnych od używanego majątku w ciężar kosztów. Wyjątkiem są niektóre składniki majątkowe nabyte przez zakłady z tzw. „środków własnych", czyli środki trwałe, których zakup został sfinansowany w ramach planu finansowego zakładu z uzyskanych przychodów. W takiej sytuacji rozporządzenie taryfowe przewiduje możliwość, ale nie obowiązek, uwzględniania kosztów amortyzacji w niezbędnych przychodach, stanowiących podstawę do ustalania cen i stawek opłat, jeżeli środki pochodzące z amortyzacji lub umorzenia będą stanowić wyłącznie źródło finansowania modernizacji i odtworzenia środków trwałych oraz spłaty kredytów i pożyczek zaciągniętych na sfinansowanie inwestycji. ZGKiM w Głogowie Małopolskim z możliwości takiej dotychczas nie korzystał, co spowodowane jest polityką cenową gminy zorientowaną na utrzymanie cen świadczenia usług komunalnych na niskim poziomie. Należy zatem podkreślić, że obiekty infrastruktury służące do prowadzenia przez ZGKiM działalności w zakresie zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków stanowią własność gminy, zaś amortyzacja tego majątku nie jest odzwierciedlona w księgach rachunkowych Przedsiębiorstwa. Analogiczne zjawisko występowało w tym samym czasie w przypadku zbiorowego zaopatrzenia w wodę - poziom opłat za dostarczaną wodę zapewniał pokrycie bieżących kosztów eksploatacji, jednak po uwzględnieniu odpisów amortyzacyjnych

działalność ta generuje straty. W takiej sytuacji poziom dotychczas kształtowanych opłat należy oczywiście uznać za mieszczący się w granicach społecznej akceptacji.

Dotychczasowe wyniki finansowe funkcjonowania systemu kanalizacji w gminie Głogów Małopolski przedstawia następująca tabela:

Tabela 12 Koszty działalności operacyjnej

Rok	2005	2006	2007
Koszty działalności operacyjnej	1152615	1255209	1425234
amortyzacja	490971	490971	490971
zużycie materiałów i energii	194089	260481	311600
usługi obce	12437,1	35715,9	77875,2
wynagrodzenia	212116	218594	255231
pochodne; ubezpieczenia społeczne i inne świadczen	41551,1	43768,4	51826,9
pozostałe koszty rodzajowe	136009	119312	129883
administracja	65441,8	86367,8	107846
Przychody ze sprzedaży	467046,8	702258	1176444
Zysk operacyjny (strata)	**-685568**	**-552951**	**-248790**

Analiza powyższych danych prowadzi do wniosku, że w latach 2005-2007 uzyskane przychody nie odpowiadały wartościom niezbędnych przychodów – działalność w zakresie zaopatrzenia w wodę i oczyszczania ścieków przynosiła straty. Przyczyny systematycznego ujemnego wyniku na sprzedaży usług przez ZGKiM były następujące: po pierwsze relatywnie niski poziom skanalizowania gminy w oczywisty sposób ograniczał rynek sprzedaży usług odprowadzania i oczyszczania ścieków; po drugie ZGKiM ponosił wysokie koszty stałe związane z funkcjonowaniem oczyszczalni ścieków, która np. w 2007 r. wykorzystywała jedynie 70% mocy przerobowych.

Założenia kształtowania polityki cenowej w przyszłości

Planowana polityka cenowa oparta jest na analizie zalet i wad dotychczasowego systemu zbiorowego odprowadzania ścieków i zaopatrzenia w wodę. Budowa nowoczesnej oczyszczalni ścieków i systematyczna rozbudowa sieci kanalizacyjnej wymaga finansowej partycypacji przyszłych użytkowników w tworzeniu infrastruktury, co jest naturalne w sytuacji, gdy amortyzacja pełni funkcję cenotwórczą. Należy ponadto stwierdzić, że istnieje dość duże prawdopodobieństwo zmian prawnych zmierzających do przekształcenia zakładów budżetowych w spółki prawa handlowego. Przekształcenie istniejącego zakładu budżetowego w spółkę miałoby również istotny wpływ na zakres i sposób stosowania obowiązujących przepisów w zakresie ustalania taryf, umożliwi precyzyjną i nie budzącą wątpliwości identyfikację i kwantyfikację kosztów świadczenia usług poszczególnym taryfowym grupom odbiorców, jak również ustalanie cen na poziomie pozwalającym na uzyskanie niezbędnych przychodów. Należy podkreślić, że ZGKiM w Głogowie Młp. jest dobrze przygotowany do takiego przekształcenia.

Pojęcie „niezbędnych przychodów" jest bardzo istotne dla prawidłowej konstrukcji taryfy, wspiera się na nim cały proces stanowienia cen. Zgodnie z obowiązującym prawem, niezbędne przychody to „wartość przychodów w danym roku obrachunkowym, zapewniających ciągłość zbiorowego zaopatrzenia w wodę odpowiedniej jakości i ilości i

zbiorowego odprowadzania ścieków, które przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne powinno osiągnąć na pokrycie uzasadnionych kosztów, związanych z ujęciem i poborem wody, eksploatacją, utrzymaniem i rozbudową urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych, oraz osiągnięcie zysku." Rozporządzenie taryfowe wylicza wśród pozycji zaliczanych do niezbędnych przychodów:

- koszty eksploatacji i utrzymania,
- opłaty za korzystanie ze środowiska,
- spłaty rat kapitałowych ponad wartość amortyzacji,
- spłaty odsetek od zaciągniętych kredytów i pożyczek,
- rezerwy na należności nieregularne,
- marżę zysku.

Intencją ustawodawcy jest także obciążanie odbiorców usług kosztami tylko w takich rozmiarach, jakie są związane z obsługą danej grupy taryfowej. Ma to doprowadzić do uniknięcia subsydiowania skrośnego, czyli pokrywania kosztów obsługi jednej grupy taryfowej przychodami pochodzącymi z opłat innej, a także pokrywania kosztów jednego rodzaju działalności gospodarczej przychodami pochodzącymi z innego rodzaju działalności. Przyjęto, że w ramach istniejącego systemu będzie stopniowo następował proces zrównania dotychczasowego poziomu opłat z cenami zapewniającymi samofinansowanie się działalności w zakresie zbiorowego odprowadzania ścieków i oczyszczania ścieków, jak również proces eliminacji subsydiowania skrośnego.
Równocześnie przyjęto, że aby uniknąć skokowego wzrostu opłat za usługę oczyszczania ścieków po realizacji inwestycji, budżet gminy będzie dopłacał około 8% do ceny za usługę (8% niezbędnych przychodów kosztów), która wynika z pełnego pokrycia kosztów rozbudowanego i zmodernizowanego systemu. Decyzję tą uzasadnia fakt wysokich korzyści ekonomicznych z realizacji projektu.

Określenie poziomu opłaty akceptowanej społecznie

Wyznaczenie maksymalnego akceptowalnego poziomu cen usług wodociągowo-kanalizacyjnych jest bardzo ważnym elementem studium wykonalności. Aby można było mówić o trwałości ekonomicznej analizowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego, przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne musi mieć pewność, co do zdolności odbiorców usług do ponoszenia opłat za oferowane usługi.

Wpływ inwestycji wodociągowo-kanalizacyjnych na koszt jednostkowy usługi jest trojaki:

- poprzez odpisy amortyzacyjne (w ten sposób wydatki inwestycyjne zwiększają koszty działalności przedsiębiorstwa),
- poprzez koszty eksploatacji nowego majątku,
- poprzez koszty finansowe realizowanych inwestycji (odsetki i prowizje od kredytów bankowych).

W konsekwencji przedsięwzięcia inwestycyjne, których koszt w zbyt dużym stopniu obciążyłby budżety gospodarstw domowych, mogłyby prowadzić do rozmaitych negatywnych dla przedsiębiorstwa skutków, takich jak nieściągalność znacznej części należności za usługi czy drastyczne ograniczenie wielkości popytu.

Międzynarodowe doświadczenia w zakresie projektów inwestycyjnych w sektorze wodociągowo-kanalizacyjnym wskazują, że maksymalna akceptowalna wartość przeciętnego rachunku za usługi dostarczone przez przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne oscyluje między 3% a 5% dochodu rozporządzalnego, w zależności od sytuacji ekonomicznej danego obszaru. Według wytycznych, koszt opłat nie powinien przekroczyć 4% dochodu rozporządzalnego

Niezbędnym elementem analizy w tym zakresie jest więc wyznaczenie obecnego i przyszłego dochodu rozporządzalnego w przeliczeniu bądź na osobę bądź na średnie gospodarstwo domowe. Dochód rozporządzalny należy zdefiniować jako sumę środków finansowych, które z bieżących dochodów osób fizycznych pozostają do wydania, przy czym poprzez wydatek rozumie się tutaj świadome rozdysponowanie posiadanych środków, nie zaś poniesienie obowiązkowych obciążeń np. natury fiskalnej. Dochód rozporządzalny od przychodu brutto różni się więc tym, że nie zawiera już podatku należnego ani składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne, które faktycznie nie wchodzą w ogólną sumę środków, jakimi dysponuje pojedynczy mieszkaniec. Mimo że mieszkańcy posiadają częstokroć oszczędności, które mogą być traktowane jako źródło finansowania wydatków bieżących, dochód rozporządzalny nie bierze pod uwagę „zamożności" ludności w postaci posiadanych oszczędności. Jednak, jeżeli posiadane oszczędności przynoszą mieszkańcom dochód podlegający opodatkowaniu, jest on w analizie zdolności do uiszczania opłat traktowany tak samo jak inne rodzaje dochodów, np. z pracy najemnej, rent, emerytur, itd. Dochód rozporządzalny na jednego mieszkańca nie jest tożsamy z wynagrodzeniem netto, choćby dlatego, że pojęcie dochodu jest szersze niż pojęcie wynagrodzenia. Wynagrodzenie otrzymywane jest głównie z tytułu umów o pracę, zlecenia lub o dzieło, natomiast poprzez źródła dochodu rozumie się również np. umowy najmu, otrzymywane renty, zasiłki, itd. Po drugie, wynagrodzenie netto kalkulowane jest dla osób otrzymujących wynagrodzenie, a więc nie bierze się tutaj pod uwagę np. osoby bezrobotne. Dla dwóch różnych gmin, między którymi są znaczne różnice w stopie bezrobocia, dochód rozporządzalny może być różny a wskaźnik średniego wynagrodzenia netto może być identyczny (w gminie o wyższej stopie bezrobocia na jedną osobę otrzymującą wynagrodzenie przypada więcej osób bezrobotnych).

Dochód do dyspozycji (rozporządzalny), zgodnie z metodyką zalecaną przez NFOŚiGW, jest szacowany w oparciu m.in. o przeciętne wynagrodzenie netto oraz liczbę podatników w poszczególnych przedziałach skali podatkowej. Podstawą obliczenia średniego dochodu rozporządzalnego na mieszkańca jest przede wszystkim kalkulacja średniego dochodu netto dla jednej osoby w I przedziale podatkowym. Metodologicznie, kalkulacja ta może być dokonana dwojako. Po pierwsze na podstawie sumy dochodów brutto podatników w I przedziale podatkowym można obliczyć średni miesięczny dochód brutto podatnika z pierwszego przedziału. Po uwzględnieniu obciążeń w postaci ubezpieczeń społecznych określa się dochód do opodatkowania, a po odjęciu podatku należnego dochód netto na osobę. Następnie obliczany jest zagregowany dochód miesięczny netto, który jest iloczynem całkowitej liczby podatników z terenu gminy i uprzednio obliczonego przeciętnego miesięcznego dochodu netto (na podatnika w I przedziale). Dzieląc sumaryczny miesięczny dochód netto przez całkowitą liczbę mieszkańców gminy otrzymuje się przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny przypadający na jednego mieszkańca. Wadą przedstawionego modelu jest okoliczność, że wymaga on uzyskania dość znacznej liczby danych z urzędu skarbowego, co nie zawsze jest możliwe.

Podejście alternatywne, wykorzystane w opracowaniu, opiera się na analizie danych dotyczących należnego podatku dochodowego od osób fizycznych zawartych w informacji na temat planowanych kwot udziałów gmin we wpływach z podatku dochodowego od osób fizycznych stanowiącego dochód budżetu państwa. Są one przedstawiane corocznie każdej gminie przez Ministerstwo Finansów. Zgodnie z ustawą o dochodach jednostek samorządu terytorialnego, kwotę udziału gminy we wpływach z podatku dochodowego od osób fizycznych ustala się, mnożąc ogólną kwotę wpływów z tego podatku przez określony wskaźnik i wskaźnik równy udziałowi należnego w roku poprzedzającym rok bazowy podatku dochodowego od osób fizycznych zamieszkałych na obszarze gminy, w ogólnej

kwocie należnego podatku w tym samym roku, ustalonego na podstawie złożonych do dnia 30 czerwca roku bazowego zeznań podatkowych o wysokości osiągniętego dochodu oraz rocznego obliczenia podatku dokonanego przez płatników. Informacja Ministerstwa Finansów obejmuje zatem m.in. kwotę podatku należnego od osób fizycznych zamieszkałych na obszarze gminy. Zgodnie z ogólnymi regułami kalkulacji podatku dochodowego od osób fizycznych, podatek należy (roczny) równy jest iloczynowi stawki i podstawy wymiaru (dochodu, czyli różnicy między przychodami a kosztami ich uzyskania), pomniejszonemu o kwotę wolną od podatku oraz pomniejszonemu o kwotę składki na powszechne ubezpieczenie zdrowotne. Według powyższych zasad, obliczenie zagregowanego dochodu polega na rozwiązaniu równania:

$$PN = s_d * D - W - s_u * (D + K)$$

gdzie:

PN – zagregowany podatek należny;
Sd – stawka podatkowa;
D – zagregowany dochód
W – zagregowana kwota wolna od podatku;
Su – składka ubezpieczenia zdrowotnego;
K – zagregowane koszty uzyskania przychodu.

Aby wysokość dochodu rozporządzalnego przypadającego na jednego mieszkańca była jak najbardziej adekwatna do faktycznej sytuacji finansowej społeczeństwa, w modelu prognozy przyjęto, że wszyscy podatnicy w Gminie mają dochody kwalifikujące się do I przedziału podatkowego. Uzasadnieniem jest fakt, że podatnicy zaliczani do II i III przedziału opodatkowania stanowią nieliczną grupę mieszkańców, a zwiększone koszty usług komunalnych odczuwalne są przede wszystkim dla mniej zamożnej części społeczeństwa.

W gminie Głogów Młp.,dane wyjściowe dla roku 2007 są następujące:

podatek należny	14 453241
liczba podatników	2 544
roczne koszty uzyskania przychodu	1 302
Stawka	19%
składka na ubezpieczenie	7,75%
kwota wolna od podatku	572,54

Na podstawie powyższych danych uzyskano następujące wielkości zagregowanego dochodu:

dochód roczny	128 602 720
dochód miesięczny	10 716 893

Do kalkulacji wysokości dochodu na jednego mieszkańca potrzebna jest także

liczba mieszkańców	18 716

Dzieląc kwotę zagregowanego dochodu przez liczbę mieszkańców otrzymujemy:

dochód roczny na mieszkańca	6 871
dochód miesięczny na mieszkańca	573

Niezależnie od powyższych obliczeń dokonanych na podstawie wielkości należności podatkowych z tytułu podatku dochodowego od osób fizycznych, kalkulacja dochodu rozporządzalnego w gminie rolniczej, jaką jest Głogów Młp., powinna uwzględniać dochody uzyskiwane przez osoby utrzymujące się z pracy we własnych gospodarstwach rolnych (nie będące podatnikami podatku dochodowego). W roku 2007 liczba takich osób (wraz z osobami będącymi na ich utrzymaniu) wynosiła 3420. Przeciętna powierzchnia gospodarstw rolnych, jak również struktura produkcji wpływają na stosunkowo mały udział tego sektora w

wymianie towarowej. Uogólniając można przyjąć założenie, że dochody osiągane przez tę grupę społeczną oscylują wokół kwoty średniego dochodu uprawniającej do ubiegania się o świadczenia z pomocy społecznej (351 PLN). Po uwzględnieniu powyższych dochodów uzyskuje się następującą wielkość dochodu rozporządzalnego:

rozporządzalny roczny na mieszkańca	7 275
rozporządzalny miesięczny na mieszkańca	573

Skoro koszty usług wodno-kanalizacyjnych (zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków) nie mogą przekroczyć 4% dochodów rozporządzalnych gospodarstwa domowego, należy określić wielkość limitu w poszczególnych latach. Przy założeniu przeprowadzania obliczeń w cenach bieżących można stwierdzić, że łączna wysokość rocznych opłat z tytułu korzystania z systemu zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków w roku bazowym nie powinna przekraczać 291,0 PLN, natomiast łączna wysokość opłat miesięcznych – 24,25 PLN.

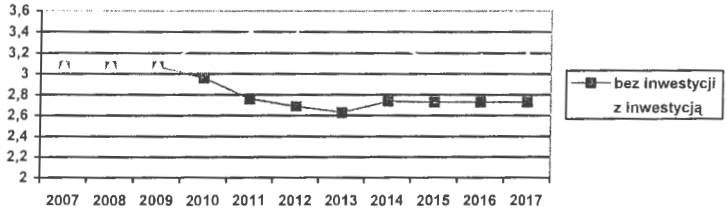
Kalkulacja opłat dla wariantu bazowego oraz wariantu z realizacją inwestycji

Kwestią mającą decydujące znaczenie dla kształtu całej analizy jest założenie określonej polityki cenowej. Ogólne ramy tej polityki zostały określone w przepisach wykonawczych do ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i odprowadzaniu ścieków, w związku z czym oczywiste jest określanie poziomu cen na podstawie zmian szacowanych kosztów eksploatacyjnych, niemniej jednak w przypadku każdego przedsiębiorstwa będącego w sensie ekonomicznym własnością gminy, a w szczególności zakładu budżetowego, istotne jest zagadnienie podziału tych kosztów między gminę a przedsiębiorstwo.

Kalkulacja cen dla wariantu bazowego oraz wariantu z realizacją inwestycji została wykonana z pomocą dwóch modeli finansowych różniących się jedynie uwzględnieniem inwestycji i jej efektów. Metodologia obliczeń była dokładnie ta sama. Dane różnicujące oba modele będą sukcesywnie przedstawiane w dalszej części opracowania. Należy zauważyć, że obecny sposób ustalania cen uprzywilejowuje odbiorców przemysłowych prowadząc do ich częściowego subsydiowania skrośnego. Obydwa warianty zostały opracowane przy założeniu odrzucenia dotychczasowej praktyki stosowania zbliżonej ceny dla różnych taryfowych grup odbiorców i alokacji kosztów i przychodów na poszczególne grupy.

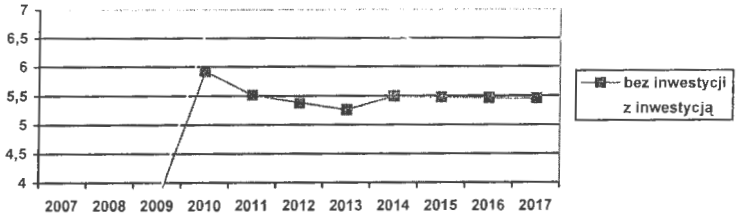
Poniższe wykresy przedstawiają wyniki analiz obu wariantów.

Rysunek 22 Polityka cenowa w wariancie „z" i „bez" inwestycji



Źródło: oprac. własne

Rysunek 23 Polityka cenowa w wariancie „z" i „bez" inwestycji – ceny dla odbiorców przemysłowych



Źródło: oprac. własne

Realizacja inwestycji połączona z eliminacją subsydiowania skrośnego prowadzi do istotnych zmian poziomu cen. Kulminacja ceny, zarówno dla taryfowej grupy odbiorców – gospodarstwa domowe, jak i dla pozostałych odbiorców następuje w roku 2011. Następnie cena stopniowo i w niewielkim stopniu maleje, co spowodowane jest osiągnięciem korzyści skali. Po roku 2015 cena bardzo nieznacznie rośnie, co wynika z przyjętego niższego tempa wzrostu demograficznego po r. 2015.

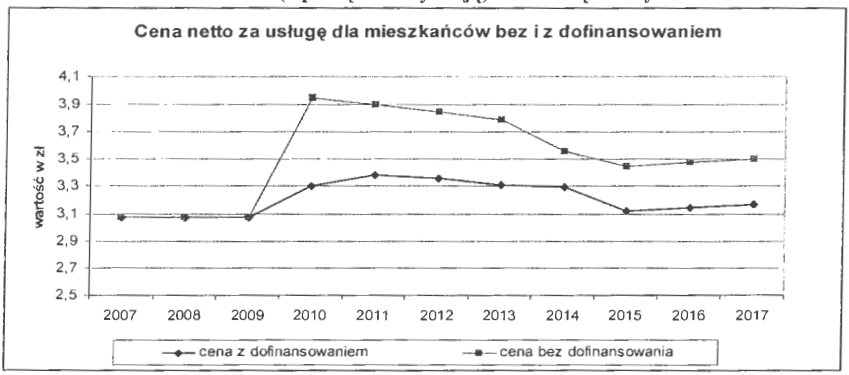
Ocena dostępności cenowej po realizacji inwestycji

Wartość średnich miesięcznych wydatków związanych z nabywaniem usług wodno-kanalizacyjnych oparto na cenach oczyszczania ścieków założonych w modelu prognostycznym ustalonych według zasad opisanych w strategii cenowej. W związku z pełnym zwodociągowaniem gminy (100%) i niskim umorzeniem składników majątkowych wykorzystywanych w zbiorowym zaopatrzeniu w wodę przyjęto, że w okresie objętym prognozowaniem poziom cen za wodę ustabilizuje się na poziome z roku 2007, czyli 3,07 PLN netto (dla gospodarstw domowych). Dla potrzeb kalkulacji średniego rachunku przyjęto średnie zużycie 26,83 m^3 wody rocznie (74,6 l dziennie) przez jedną osobę, które przemnożono przez cenę łączną brutto za wodę i ścieki.

Z kolei zastosowana metodyka obliczania wskaźnika współfinansowania przyjmuje 4% limit wydatków na wodę i ścieki w relacji do szacowanego dochodu rozporządzalnego na mieszkańca. Sugeruje to niewielki margines swobody w kształtowaniu profilu cenowego w następnych latach, przy czym 4% pułap zdolności do opłat nie jest w jakikolwiek sposób zobowiązujący dla lokalnego regulatora. Jego przekroczenie sugeruje jednak, że obciążenie mieszkańców opłatami za wodę i ścieki jest bardzo wysokie.

Analiza cenowej dostępności usług wodno-kanalizacyjnych po realizacji inwestycji polegał na opracowaniu dwóch wariantów: pierwszy dotyczy sytuacji, w której amortyzacja pełni funkcję cenotwórczą (umownie: wariant bez dofinansowania); drugi obejmuje przypadek, w którym istnieje podstawa do obniżenia przychodów uzasadnionych wskutek zaliczenia części dotacji do pozostałych przychodów operacyjnych. Wynik porównania średniego miesięcznego kosztu usług wodno-kanalizacyjnych wyrażonego w cenach brutto z zalecanych w wytycznych limitem w obydwu wariantach przedstawia poniższy wykres.

Rysunek 24. Dostępność cenowa usług wodno-kanalizacyjnych po realizacji inwestycji – wariant bez dofinansowania (z pełną amortyzacją) oraz z częściowym dofinansowaniem



Średni miesięczny koszt brutto usług wodno-kanalizacyjnych w przeliczeniu na osobę wynosi w 2010 r., w wariancie pełnego pokrycia kosztów (bez dofinansowania przez budżet gminy), 21,84 zł, co stanowi 3,61% średniego dochodu rozporządzalnego, a więc jest to poziom zbliżony dopuszczalnej granicy dostępności cenowej tych usług (4%). W r. 2011, w którym obserwujemy kulminację ceny za oczyszczanie ścieków poziom ten przekracza 3,75% dochodu rozporządzalnego. Należy wobec tego stwierdzić, że realizacja inwestycji bez dofinansowania, przy założeniu pełnienia przez amortyzację funkcji cenotwórczej, doprowadziłaby do wzrostu cen za wodę i ścieki dla taryfowej grupy indywidualnych odbiorców – gospodarstw domowych, do poziomu, który mógłby być nie akceptowalny społecznie. Ryzyko takie nie występuje w sytuacji korzystania z dofinansowania przedsięwzięcia z budżetu gminy, w wysokości 8% ceny za usługę, wyliczonej z pokrycia pełnych kosztów przez odbiorców.

9.4. Analiza popytu na usługi

Trendy ogólnokrajowe

W ciągu ostatnich dziesięciu lat zużycie wody w polskich miastach spadło z ponad 260 do ok. 110 litrów na mieszkańca dziennie i w dalszym ciągu spada. Trend ten wywołany jest różnego rodzaju czynnikami o charakterze technicznym i ekonomicznym. Do pierwszej grupy czynników należy zaliczyć ulepszenia dotyczące zarządzania sieciami (mniej wycieków) oraz instalację wodomierzy na wejściu do każdego budynku (wcześniej za wszystkie straty w sieci płacili odbiorcy, obecnie – dostawca). Do drugiej grupy należy natomiast wzrost cen oraz zmiany w sposobie naliczania opłat (instalacja indywidualnych wodomierzy w mieszkaniach). Motywują one konsumentów do racjonalnego używania zasobów wody.

Struktura popytu na usługi oczyszczania ścieków w gminie Głogów Małopolski

Z popytem na usługi w zakresie oczyszczania ścieków występują w gminie Głogów Młp. – podobnie jak w innych gminach miejsko-wiejskich w kraju – trzy grupy odbiorców: gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa oraz jednostki instytucjonalne sektora samorządowego. Zarówno obecnie, jak i w okresie objętym prognozowaniem, najbardziej znaczącą grupą w strukturze zapotrzebowania na usługi w zakresie oczyszczania ścieków są gospodarstwa domowe. W roku 2007 udział gospodarstw domowych w sprzedaży usług

oczyszczania ścieków przez ZGKiM wynosił ok. 84,87%, a wskutek rozbudowy sieci w roku 2010 będzie wynosił 86,73%.

Gospodarstwa domowe na terenach miejskich kupują wodę oraz usługi oczyszczania ścieków przede wszystkim w związku z potrzebami o charakterze bytowym ich członków. Podobny charakter ma zapotrzebowanie na usługi oczyszczania ścieków, z którym występują gospodarstwa domowe znajdujące się na wsi. Okresowo zapotrzebowanie na wodę i usługi oczyszczania ścieków tworzone zwłaszcza przez tę drugą grupę gospodarstw – wzrasta wraz z napływem turystów. Wielkość zapotrzebowania na wodę oraz usługi oczyszczania ścieków w gospodarstwach domowych jest funkcją dwóch zasadniczych zmiennych: zużycia jednostkowego oraz liczby użytkowników systemu wodno-ściekowego (stałych mieszkańców i turystów).

Jednostkowe zużycie wody

Możliwe są dwa warianty prognozowania opartego na jednostkowym zużyciu wody. Podejście klasyczne, teoretycznie bardziej uzasadnione polega na zastosowaniu modelu popytu, zgodnie z którym zużycie jednostkowe zależy od realnej ceny usługi oraz przeciętnego realnego dochodu ludności. Stosowanie modelu wymaga znajomości elastyczności cenowej i dochodowej popytu na usługi oczyszczania ścieków. Ponieważ w przypadku odbiorców tych usług zapotrzebowanie na nie jest zasadniczo ściśle skorelowane ze zużyciem wody, dla potrzeb analizy przyjmuje się zwykle wskaźniki elastyczności popytu na wodę ustalone na podstawie badań w krajach Europy Zachodniej: -0,2 dla elastyczności cenowej oraz 0,1 dla elastyczności dochodowej. Model powyższy opisać zatem można następującym równaniem:

$$dQ = -0{,}2*dP + 0{,}1*dI$$

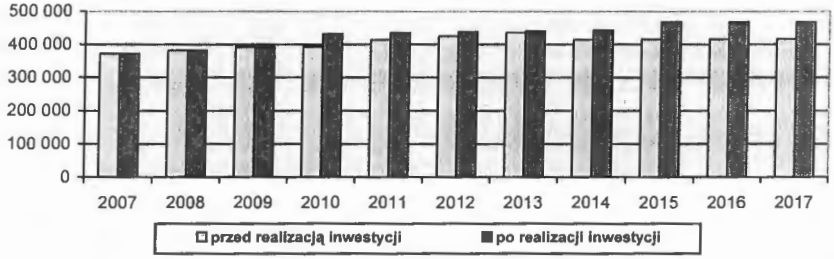
gdzie:
dQ - procentowa zmiana zapotrzebowania;
dP - procentowa zmiana cen realnych;
dI – procentowa zmiana dochodu realnego *per capita*.

Na tej podstawie szacuje się zmiany w jednostkowym zapotrzebowaniu na wodę, a następnie - po jego przemnożeniu przez szacowaną liczbę użytkowników – oblicza się wolumen ścieków generowany na obszarze danej jednostki osadniczej.

Podejście uproszczone – zalecane przez wytyczne RPO WP – polega na przyjęciu w analizie stałego jednostkowego zużycia wody obliczonego na podstawie danych historycznych. W warunkach krajowych stosowanie powyższego uproszczonego modelu jest – jak się wydaje – bardziej uprawnione, ponieważ brak jest jakichkolwiek badań dotyczących cenowej i dochodowej elastyczności popytu na wodę w Polsce. Podejście to zostało zastosowane przy prognozowaniu wzrostu zapotrzebowania na usługi kanalizacyjne spowodowanego realizacją planowanej inwestycji. Jak wykazano w opracowaniu obciążenie opłatami za usługi wodno-kanalizacyjne jest w Głogowie Młp. stosunkowo niskie, co stanowi czynnik zmniejszający wrażliwość popytu na zmiany cen i dodatkowo uzasadnia przyjęcie założenia stałego jednostkowego zużycia.

Poniższy wykres przedstawia poziom wolumenu usług świadczonych na rzecz gospodarstw domowym przed i po realizacji inwestycji.

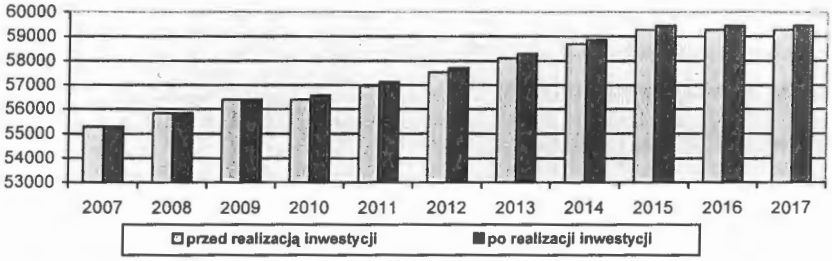
Rysunek 25. Ilość usług odbieranych od gospodarstw domowych przed i po realizacji inwestycji (bez ścieków dowożonych)



Wskutek realizacji inwestycji ilość ścieków odbieranych od gospodarstw domowych (bez ścieków dowożonych) wzrośnie z poziomu 372 881(316 457 dla bytowych) m3 w 2007 r. do 432 179 m3 (374 843 m3 dla bytowych) w 2010 r. (wzrost o 15,9%). W kolejnych latach dodatkowa sprzedaż nieznacznie zwiększać się będzie z tytułu zmian demograficznych (ogólny wskaźnik dla całego systemu): w obydwu wariantach założono minimalny stały wzrost sprzedaży spowodowany spodziewanym wzrostem liczby mieszkańców Głogowa Młp. Na dodatkową sprzedaż ma wpływ również zwiększający się ruch turystyczny od 30 turystów średniorocznie w 2010 r. i 36 turystów po r. 2014. Wartość ta została zamrożona do końca okresu analizy. Wynika ona z prognoz Urzędu Miasta opartych na badaniach rozwoju agroturystyki w gminie.

Z kolei zmiany ilości usług sprzedawanych odbiorcom instytucjonalnym przedstawia poniższy wykres.

Rysunek 26 Ilość ścieków odbieranych od pozostałych odbiorców przed i po realizacji inwestycji (bez ścieków dowożonych)

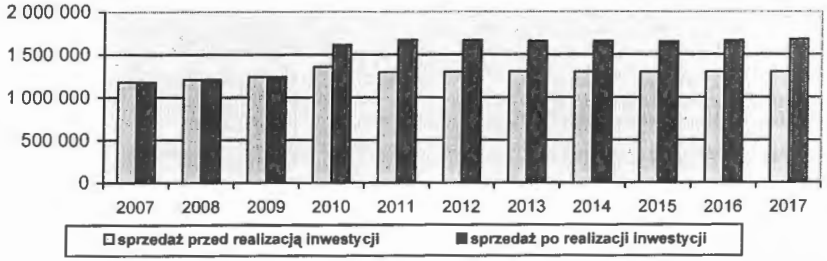


Wskutek realizacji inwestycji ilość ścieków odbieranych od klientów instytucjonalnych (bez ścieków dowożonych) nie zmieni się. W obydwu wariantach przyjęto ponadto niewielki stały wzrost sprzedaży spowodowany pewnym stopniem korelacji między wzrostem gospodarczym oraz zużyciem wody w procesach produkcyjnych w związku z prognozowanymi wskaźnikami wzrostu PKB w kraju.

9.5. Plan przychodów

Podstawowe przychody z działalności firmy są funkcją wolumenu sprzedaży i stosowanych cen.

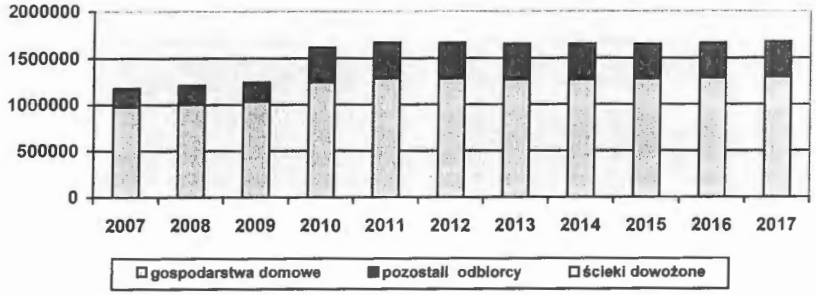
Rysunek 27 Prognoza przychodów ze sprzedaży usług kanalizacyjnych przed i po realizacji inwestycji



Prognozowane zmiany wielkości popytu opisane we wcześniejszej części opracowania nie mają zasadniczego wpływu na planowaną wielkość przychodów, ponieważ zmiana wielkości popytu skutkuje dostosowaniem się ceny w taki sposób, aby przychody z poszczególnych usług podstawowych pokrywały koszty ich świadczenia. Zmiany wielkości popytu na usługi wpływają na sumę prognozowanych przychodów jedynie poprzez zwiększenie lub redukcję zmiennych kosztów operacyjnych, takich jak koszt zużycia energii elektrycznej i materiałów i odpowiednie dostosowanie poziomu cen.

Wskutek realizacji inwestycji tylko nieznacznie zmieni się struktura sprzedaży: udział sprzedaży grupy gospodarstw domowych w ogólnych przychodach z działalności w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków rośnie z uwagi na nowe podłączenia przede wszystkim klientów indywidualnych. Równocześnie, po r. 2010 udział sprzedaży ścieków dowożonych maleje wolno.

Rysunek 28 Struktura przychodów z działalności w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków



9.6. Koszty operacyjne

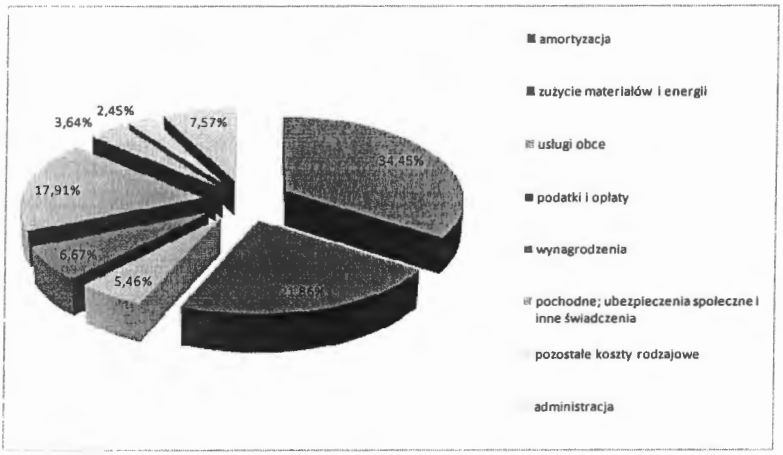
Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Głogowie Młp. prowadzi działalność w wielu dziedzinach zaliczanych do różnych klas PKD. W związku z tym pierwszym krokiem analizy była dezagregacja kosztów generowanych przez przedsiębiorstwo w stopniu niezbędnym do opracowania rozsądnych projekcji finansowych. W ramach systemu kanalizacji wyodrębniono koszty związane z funkcjonowaniem oczyszczalni oraz koszty eksploatacji sieci kanalizacyjnej. Poszczególne rodzaje kosztów planowano w sposób odpowiadający strukturze kosztów zawartej we wnioskach taryfowych ZGKiM.

Wyodrębniono mianowicie: (1) koszty bezpośrednie działalności kanalizacyjnej, w podziale na przesył ścieków (sieć kanalizacyjna), przepompownie, oczyszczanie i odprowadzanie ścieków; jak również (2) koszty pośrednie (koszty ogólne, koszty wydziałowe oraz dyrekcji przedsiębiorstwa), które przyporządkowano do działalności kanalizacyjnej na podstawie ich szacowanego udziału w przychodach w poszczególnych latach.

Prognozę poszczególnych grup kosztów opracowano przede wszystkim na podstawie analizy ich zmienności. Koszty uznane za zmienne (lub zdecydowanie zmienne) prognozowano w proporcji do planowanych zmian ilości ścieków, natomiast koszty uznane za stałe (lub prawie stałe) nie podlegały modyfikacjom ze względu na przyjęcie założenia stałego poziomu cen. Przy opracowywaniu prognoz korzystano także z informacji eksperta technicznego dotyczących zmian kosztów w wyniku oddania do użytku nowych obiektów i urządzeń.

Realizacja przedsięwzięcia bezpośrednio nie spowoduje znaczących zmian w rodzajowej strukturze kosztów ZGKiM. W wyniku oddania nowych obiektów do eksploatacji koszty skokowo wzrosną w 2010 r. (przede wszystkim podatki od nieruchomości, materiały, energia, amortyzacja).

Rysunek 29. Bieżąca struktura kosztów ZGK związanych z oczyszczaniem ścieków



Koszty materiałów i energii

Koszty związane z zakupem materiałów oraz energii elektrycznej stanowią zasadniczą pozycję kosztów zmiennych. W latach 2005 i 2006 koszty materiałów i energii stanowiły 29,35% ogółu kosztów ZGKiM generowanych w związku z działalnością w zakresie oczyszczania ścieków. W roku 2007 stanowiły już ponad 33,35% ogółu kosztów. Podstawowymi materiałami wykorzystywanymi w działalności w zakresie oczyszczania ścieków są środki chemiczne: koagulant, polielektrolit siarczan glinu i glinian sodowy, wapno chlorowane/palone, woda zużywana w procesie technologicznym, tlen, chlor gazowy.

Koszty związane z modernizacja oczyszczalni dotyczą dodatkowego zużycia energii i dodatkowych ilości wapna niezbędnych w procesie neutralizacji osadów. Koszty części działalności kanalizacyjnej związane z oczyszczalnią ścieków prognozowano w oparciu o dane historyczne dotyczące jednostkowego kosztu oczyszczenia 1m^3 oraz ilość ścieków przepływających przez oczyszczalnię. Ze względu na znikomy udział kosztów materiałów i energii związanych z funkcjonowaniem samej sieci kanalizacyjnej zrezygnowano z odrębnego prognozowania tych kosztów.

Efektem planowanych inwestycji jest wzrost kosztów w 2010 r. Nowe obiekty (w szczególności oczyszczalnia) wymagają dodatkowego zużycia m.in. wapna i polielektrolitu. Znacząco wzrośnie również zapotrzebowanie na energię (zarówno i w oczyszczalni jak i na sieci kanalizacyjnej).

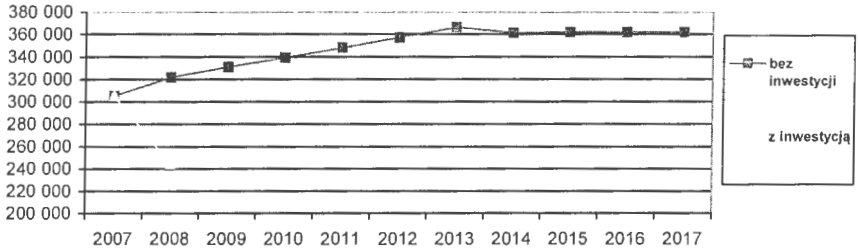
Podatki i opłaty

Podatki i opłaty stanowiące koszty działalności w zakresie oczyszczania ścieków – to przede wszystkim opłaty za korzystanie ze środowiska oraz podatek od nieruchomości. Ich udział w kosztach rodzajowych ogółem sięgał w 2005 r. 14,35%, a w r. 2007 – 10,17%. W prognozie, począwszy od roku 2010 przyjęto wzrost wielkości opłat proporcjonalny do ilości oczyszczonych ścieków.

W tabeli 6.5., w której pokazano dotychczasowe wyniki finansowe funkcjonowania systemu kanalizacji w gminie Głogów Młp., podatki i opłaty włączono do kosztów pozostałych.

Na poniższym wykresie przedstawiono zmiany kosztów materiałów i energii oraz podatków i opłat na skutek realizacji inwestycji w ramach poszczególnych zadań.

Rysunek 30 Zmiana kosztów materiałów i energii oraz podatków i opłat spowodowana planowaną inwestycją



Koszty wynagrodzeń

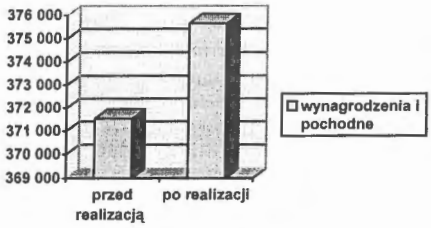
Udział wynagrodzeń w kosztach działalności w zakresie oczyszczania ścieków w 2005 r. (gdy udział wynagrodzeń był najwyższy) wyniósł prawie 32%, co mieści się w granicach średnich udziałów w innych przedsiębiorstwach wodno-kanalizacyjnych. W r. 2007 udział wynagrodzeń nieznacznie przekroczył 27% kosztów ogółem. Na stanowiskach bezpośrednio związanych z działalnością w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków było zatrudnionych 6 pracowników (wynikowo sumując części etatów). Ponadto do kosztów wynagrodzeń związanych z powyższą działalnością zaliczono pewną cześć wynagrodzeń osób pełniących funkcje kierownicze i nadzorcze (udział skalkulowano stosownie do udziału przychodów z tytułu świadczenia usług kanalizacyjnych w przychodach ogółem.

W projekcji założono utrzymanie stałego poziomu przeciętnych wynagrodzeń. Przyjęto również, że modernizacja oczyszczalni ścieków pociągnie za sobą konieczność zatrudnienia dodatkowych 1 wykwalifikowanego pracownika. Nie przewiduje się natomiast zwiększenia zatrudnienia wskutek rozbudowy sieci kanalizacyjnej.

Narzuty na wynagrodzenia

Udział tej grupy kosztów wyniósł w 2005 r. nieco ponad 6,28%, w r. 2006 nieznacznie przekroczył 5,54%. Do tej grupy kosztów należą m.in.: opłacane przez zakład składki na ubezpieczenie emerytalne, ubezpieczenie rentowe, ubezpieczenie wypadkowe, Fundusz Pracy, Fundusz Gwarantowanych Świadczeń Pracowniczych. Ponadto ZGKiM ponosi inne wydatki stanowiące koszt świadczeń na rzecz pracowników (szkolenia pracowników, dopłaty do wypoczynku), jednak nie stanowią one znaczącej pozycji. Zmiany narzutów na wynagrodzenia powiązano ze wzrostem budżetu wynagrodzeń. Porównanie kosztów wynagrodzeń i pochodnych przed w 2007 r.i po realizacji projektu (w 2010r.) przedstawia poniższy wykres.

Rysunek 31. Roczne koszty wynagrodzeń i pochodnych przed i po realizacji projektu



Koszty usług obcych

Usługi obce wykonywane na rzecz przedsiębiorstwa w zakresie działalności kanalizacyjnej obejmują przede wszystkim usługi remontowe, transportowe, telekomunikacyjne, przeprowadzanie pomiarów elektrycznych, naprawę urządzeń. W związku z faktem, iż ZGKiM nie może dokonywać odpisów amortyzacyjnych od środków trwałych będących produktem planowanej inwestycji, zgodnie z wytycznymi RPO woj. podkarpackiego przyjęto, że skalkulowana wg wytycznych amortyzacja odzwierciedla koszty utrzymania początkowej wartości użytkowej środków trwałych, tj, odpowiada nakładom na konserwacje i remonty. W związku z tym w modelu prognostycznym koszty remontów i bieżącej konserwacji zostały wyłączone z kosztów usług obcych. Projekcja wielkości kosztów związanych z nabywaniem usług obcych dotyczy przede wszystkimi usług transportowych i telekomunikacyjnych. Po konsultacjach w ZGKiM Głogów Młp. przyjęto, że realizacja inwestycji nie wywrze zauważalnego wpływu na te pozycje kosztów.

Amortyzacja

Właściwe ujęcie amortyzacji składników majątkowych związanych z prowadzeniem działalności w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków jest jednym z najistotniejszych, ale zarazem najtrudniejszych konceptualnie elementów analizy finansowej. Złożoność zagadnienia jest rezultatem następujących okoliczności.

Po pierwsze, zakład budżetowy, jakim jest ZGKiM w Głogowie Młp., jest pozbawiony możliwości zaliczania w ciężar kosztów odpisów amortyzacyjnych od używanych przez zakład obiektów i urządzeń infrastrukturalnych. ZGKiM wykazuje powyższe składniki majątkowe w swoim bilansie, jednak równowartość odpisów amortyzacyjnych nie ma żadnego wpływu na wynik przedsiębiorstwa, powiększa natomiast zobowiązania długoterminowe. Zgodnie z przepisem §9 rozporządzenia taryfowego[5], przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne, których forma organizacyjno-prawna uniemożliwia zaliczanie kosztów amortyzacji lub umorzenia do kosztów uzyskania przychodów, mogą uwzględniać je w niezbędnych przychodach, stanowiących podstawę do ustalania cen i stawek opłat, jeżeli środki pochodzące z amortyzacji lub umorzenia będą stanowić wyłącznie źródło finansowania modernizacji i odtworzenia środków trwałych oraz spłaty kredytów i pożyczek zaciągniętych na sfinansowanie inwestycji. ZGKiM z możliwości takiej nie korzysta, wobec tego, w przypadku gminy Głogów Młp. amortyzacja nie pełni funkcji cenotwórczej.

Po drugie, wytyczne RPOWP nakazują obliczanie odpisów amortyzacyjnych, stanowiących jedną z pozycji kosztów operacyjnych przedsięwzięcia, w sposób uproszczony przy założeniu, że okres amortyzacji wynosi 30 lat (stawka 3,33%). Tymczasem stawka amortyzacji podatkowej, stosowana przez olbrzymią większość przedsiębiorstw także do amortyzacji bilansowej, dla obiektów inżynierii lądowej i wodnej wynosi 4,5%.

Po trzecie, amortyzację od środków trwałych sfinansowanych z dotacji zalicza się w ciężar kosztów równolegle z zaliczaniem równej co do wartości części otrzymanej dotacji do pozostałych przychodów operacyjnych. Czynność ta nie wywiera żadnego wpływu na wynik finansowy przedsiębiorstwa i uzasadnia obniżenie przychodów uzasadnionych, stanowiących podstawę określenia ceny świadczonych usług kanalizacyjnych, o równowartość wzmiankowanych pozostałych przychodów, co odpowiada sytuacji, w której amortyzacja nie pełni funkcji cenotwórczej.

W modelu prognostycznym, stosownie do wytycznych RPO przyjęto, że stawka liniowej amortyzacji środków trwałych będących produktem planowanej inwestycji, wynosi 3,33% p.a. Ponadto przyjęto, że nakłady odtworzeniowe stanowią, od r. 2011 70% kosztów amortyzacji, a po roku 204 – 80%. Od nakładów odtworzeniowych naliczana jest amortyzacja w wysokości 3,33% rocznie.

Pozostałe koszty

Są to koszty szkoleń, podróży służbowych, reprezentacji i reklamy, ubezpieczeń itd., stanowiące w 2007 r. niewielki udział w kosztach (ok. 3,7%). Zmiany tych kosztów nie są oczywiście skorelowane ze zmianami ilości świadczonych przez Przedsiębiorstwo usług. Wobec tego przyjęto, że są to koszty stałe, zaś ich wielkość nie ma związku z realizacją planowanej inwestycji.

ANALIZA ZAPOTRZEBOWANIA NA KAPITAŁ OBROTOWY

Zapasy

ZGKiM systematycznie wykazuje niewielki stan zapasów, co wynika z rodzajów działalności prowadzonej przez przedsiębiorstwo. Zapasy obejmują prawie wyłącznie materiały (oraz

[5] Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 marca 2002 r. w sprawie określania taryf, wzoru wniosku o zatwierdzenie taryf oraz warunków rozliczeń za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków (Dz. U. Nr 26, poz. 257).

śladowe wielkości towarów). W projekcji założono utrzymanie rotacji zapasów na poziome z 2006 r. Prognozowa wielkości zapasów została opracowana na podstawie kalkulacji wskaźnika cyklu zapasów wynoszącego na koniec 2006 r. 6 (6,09) dni. W kolejnych latach przyjęto, jak już była o tym mowa, niezmienną wysokość wskaźnika, niewielkie zmiany zapasów wynikają wyłącznie ze zmiany poziomu przychodów ze sprzedaży.

Należności

W modelu prognozy przyjęto, że należności krótkoterminowe z tytułu dostaw i usług, będą się zmieniać zgodnie z przyjętym wskaźnikiem rotacji należności w dniach obrotu. Na koniec roku 2006 wskaźnik ten wynosił niespełna 39,4 dni, co oznacza, że należności z tytułu dostaw i usług na koniec roku stanowiły ok. 11% przychodów ze sprzedaży w roku 2006. Na tle branży wodno-kanalizacyjnej wskaźnik ten wydaje się co najmniej zadowalający, nie zakładano więc obniżania jego poziomu w przyszłości. Przyjęto ponadto, że pozostałe należności krótkoterminowe nie ulegną realnej zmianie. Prognoza nie zakłada powstawania żadnych należności długoterminowych. Ze względu na marginalny wpływ tych należności na zapotrzebowanie na kapitał obrotowy, jak również na niemożność oszacowania długości okresu oczekiwania na zwrot VAT, należności te nie zostały odzwierciedlone w prognozie.

Z kolei w projekcji pozostałych należności uwzględniono dodatkowo fakt rozliczania środków z EFRR po zakończeniu przedsięwzięcia, co powoduje wzrost pozostałych należności na koniec 2010 r. Ponadto, w prognozie zapotrzebowania na kapitał obrotowy uwzględniono potrzebę utrzymywania określonej ilości środków pieniężnych na poziomie 3% przychodów ze sprzedaży.

Zobowiązania krótkoterminowe

W modelu przyjęto następujące założenie odnośnie zobowiązań krótkoterminowych: ze względu na status prawny i historię sytuacji finansowej ZGKiM, zobowiązania z tytułu dostaw i usług oraz z tytułu wynagrodzeń i ubezpieczeń społecznych będą prognozowane odrębnie na podstawie odpowiednich wskaźników rotacji w dniach obrotu na dzień bilansowy 2004 r. Pozostałe zobowiązania krótkoterminowe będą stałe dla analizowanego okresu. Odpowiedni wskaźnik rotacji dla zobowiązań z tytułu dostaw i usług, w latach 2006 r. i 2007 wynosił 15 dni, dla zobowiązań z tytułu wynagrodzeń 10 dni, a dla zobowiązań wobec ZUS – 13 dni.
Podsumowując, kapitał obrotowy ma niewielki wpływ na przepływy finansowe projektu.

9.7. Rachunek zysków i strat oraz przepływów pieniężnych

Prezentowane poniżej tabele przedstawiają rachunek wyników przedsięwzięcia jako rezultat prognozowania w wariancie bazowym (bez realizacji analizowanego projektu), w wariancie po realizacji inwestycji oraz w wariancie różnicowym. Analiza poszczególnych wariantów rachunku zysków i strat, w obydwu przypadkach (wariant po realizacji inwestycji oraz przed realizacją inwestycji – bazowy), została dokonana w taki sposób, aby wynik działalności w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków wynosił zero. Wynika to ze sposobu kalkulacji ceny na podstawie niezbędnych przychodów pokrywających zarówno koszty działalności podstawowej, jak i koszty związane z ewentualnymi płatnościami odsetek. W przedstawionej analizie gmina nie posiłkuje się kredytem.

Rachunek zysków i strat dla projektu

Tabela 13. Rachunek zysków i strat: budowa kanalizacji w Budach Głogowskich i modernizacja oczyszczalni ścieków w Głogowie Młp.: 2007-2010

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
przychody ze sprzedaży netto	1 176 444	1 207 607	1 239 665	1 613 839	1 669 718	1 666 463	1 654 555	1 654 332	1 647 866	1 660 735	1 673 829	1 687 313	1 701 198	1 715 496	1 730 220	1 745 167
koszty działalności operacyjnej																
amortyzacja	490 971	490 971	490 971	567 192	594 579	594 579	594 715	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974
zużycie materiałów i energii	311 600	342 760	342 760	446 724	450 648	452 889	455 144	457 375	479 631	479 904	480 015	480 127	480 238	480 349	480 461	480 390
wynagrodzenia	255 231	280 755	280 755	312 944	317 181	321 546	326 041	330 672	335 441	340 353	345 413	350 625	355 992	361 521	367 216	373 082
pochodne	51 827	57 010	57 010	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711
usługi obce	77 875	79 973	82 132	84 236	86 763	89 366	92 047	94 808	97 652	100 582	103 599	106 707	109 909	113 206	116 602	120 100
podatki i opłaty	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000
pozostałe	34 883	47 872	47 872	62 159	66 874	71 730	76 732	81 884	87 190	92 656	98 286	104 084	110 057	116 208	122 545	129 071
pozostałe przychody operacyjne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pozostałe koszty operacyjne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
przychody finansowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
koszty finansowe	0	0	0	105 000	101 500	84 000	57 000	42 000	0	0	0	0	0	0	0	0
strata netto	-152 032	-191 876	-161 473	-74 229	-58 014	-58 447	-57 730	-198 992	-198 659	-199 392	-200 138	-200 889	-201 662	-202 457	-203 277	-204 155

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1 760 781	1 776 861	1 793 421	1 810 474	1 828 035	1 846 120	1 864 744	1 883 924	1 903 676	1 924 018	1 944 967	1 966 541	1 988 759	2 011 641	2 035 206
735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974	735 974
480 501	480 613	480 724	480 836	480 947	481 059	481 171	481 282	481 394	481 506	481 618	481 729	481 841	481 953	482 065
379 123	385 346	391 755	398 357	405 157	412 161	419 375	426 805	434 458	442 341	450 460	458 823	467 437	476 309	485 448
62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711	62 711
123 703	127 414	131 237	135 174	139 229	143 406	147 708	152 139	156 703	161 404	166 246	171 234	176 371	181 662	187 112
95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000	95 000
135 793	142 717	149 849	157 194	164 760	172 553	180 579	188 847	197 362	206 133	215 167	224 472	234 056	243 928	254 095
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-205 022	-205 916	-205 918	-206 866	-207 977	-208 982	-210 017	-211 083	-212 180	-213 310	-214 473	-215 671	-216 904	-218 174	-219 482

Tabela 14. Rachunek zysków i strat dla wariantu bazowego

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
przychody ze sprzedaży netto	1176444	1207607	1239665	1359422	1298330	1300680	1303099	1298415	1298686	1298834	1298983	1299132	1299282	1299431	1299582	1299732
koszty działalności operacyjnej																
amortyzacja	490971	490971	490971	335174	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798
zużycie materiałów i energii	311600	342760	342760	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312
wynagrodzenia	255231	280755	280755	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830
pochodne	43768	51827	57010	57010	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711
usługi obce	77875	79973	82132	84236	86520	88871	91289	86605	86876	87025	87174	87323	87472	87622	87772	87922
podatki i opłaty	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000
pozostałe	34883	47872	47872	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159
pozostałe przychody operacyjne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pozostałe koszty operacyjne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
przychody finansowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
koszty finansowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
strata netto	-132886	-181551	-156834	5701	0	0	-1575	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
przychody ze sprzedaży netto	1299883	1300034	1300185	1300336	1300488	1300640	1300793	1300946	1301099	1301252	1301406	1301560	1301714	1301869	1302024
koszty działalności operacyjnej															
amortyzacja	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798	271798
zużycie materiałów i energii	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312	411312
wynagrodzenia	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830	308830
pochodne	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711	62711
usługi obce	88073	88224	88375	88527	88679	88831	88983	89136	89289	89443	89596	89750	89905	90059	90214
podatki i opłaty	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000	95000
pozostałe	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159	62159
pozostałe przychody operacyjne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pozostałe koszty operacyjne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
przychody finansowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
koszty finansowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
strata netto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 15 Różnicowy rachunek zysków i strat

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
przychody ze sprzedaży netto	0	0	0	254417	371389	365783	351456	355918	349180	361901	374846	388180	401916	416065	430639	445435
koszty działalności operacyjnej																
amortyzacja	0	0	0	232018	322781	322781	322781	464176	464176	464176	464176	464176	464176	464176	464176	464176
zużycie materiałów i energii	0	0	0	35412	39336	41577	43832	46063	68319	68592	68703	68814	68926	69037	69148	69078
wynagrodzenia	0	0	0	4114	8351	12716	17211	21842	26611	31523	36583	41795	47162	52691	58386	64252
pochodne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
usługi obce	0	0	0	0	243	495	757	8203	10776	13557	16426	19385	22436	25584	28830	32178
podatki i opłaty	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pozostałe	0	0	0	0	4715	9571	14573	19725	25031	30497	36127	41925	47898	54050	60386	66912
pozostałe przychody operacyjne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pozostałe koszty operacyjne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
przychody finansowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
koszty finansowe	0	0	0	105000	101500	84000	57000	42000	0	0	0	0	0	0	0	0
strata netto	0	0	0	-122126	-105538	-105358	-104699	-246091	-245734	-246445	-247169	-247915	-248683	-249473	-250288	-251161

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
460899	476828	493236	510137	527547	545479	563951	582978	602578	622766	643561	664981	687045	709772	733182
464176	464176	464176	464176	464176	464176	464176	464176	464176	464176	464176	464176	464176	464176	464176
69189	69301	69412	69524	69635	69747	69858	69970	70082	70194	70305	70417	70529	70641	70753
70293	76516	82925	89527	96327	103331	110545	117975	125628	133511	141630	149993	158607	167479	176618
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35630	39190	42861	46647	30550	54575	58724	63003	67414	71962	76650	81483	86466	91603	96897
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73634	80558	87690	95035	102601	110394	118420	126688	135203	143974	153008	162313	171897	181769	191936
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-252024	-252913	-253829	-254772	-255743	-256743	-257773	-258834	-259926	-261051	-262209	-263402	-264631	-265896	-267199

RACHUNEK PRZEPŁYWÓW PIENIĘŻNYCH

Prognozę rachunku przepływów pieniężnych oparto na analizowanych informacjach finansowych charakteryzujących działalność operacyjną, finansową i inwestycyjną, związana z realizacją projektu i działalnością Przedsiębiorstwa – ZGKiM w Głogowie Młp. W prognozie wykorzystano koncepcję tzw. różnicowego *cash flow, która* porównuje przepływy pieniężne wariantu bez inwestycji (bazowego) oraz wariantu z inwestycją.

Planowana inwestycja jest projektem generującym przychody. Jednak charakter przedsięwzięcia oraz określone prawem reguły kalkulacji cen będących zasadniczym źródłem przychodów decydują o tym, że przychody te wystarczają co do zasady na pokrycie kosztów operacyjnych, przy niewielkim, sięgającym 8% kosztów, dofinansowaniu z budżetu gminy. Dofinansowanie to występuje, ponieważ gmina nie chciała, aby w wyniku realizacji projektu ceny za usługę oczyszczania ścieków wzrosły więcej niż o 10%.

Projekt nie generuje zatem dochodu netto (*net revenue*), ani tym bardziej znaczącego dochodu netto (*substantial net revenue*).

Suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych netto określających efektywność przedsięwzięcia przy zastosowaniu stopy dyskontowej w wysokości 5% wyniosła:
NPV/C = - 10 264 341,58 zł.
Otrzymane powyżej wyniki wskazują, iż z punktu widzenia przepływów finansowych przedsięwzięcie nie przyniesie zysku przy przyjętym ważonym koszcie kapitału w wysokości stopy dyskontowej.
Przedsięwzięcie nie ma charakteru inwestycji komercyjnej, dlatego zostało oceniane w szerszym ujęciu, z uwzględnieniem społecznych kosztów i korzyści. Analizę taką przeprowadzono w rozdziale 7 opracowania. Przy uwzględnieniu efektów ekonomicznych, zdyskontowane przepływy pieniężne finansowe i ekonomiczne dają dodatnią wartość **ENPV,** równą 103 789,28 zł, natomiast wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji jest równa 10%.

9.8. Wyliczenie luki w finansowani; Dochody netto generowane przez projekt

Poniżej na podstawie przepływów finansowych (dochodu netto), zgodnie z wytycznymi RPO województwa podkarpackiego i wytycznymi Ministra Rozwoju Regionalnego, MRR/H/14(1)09 2007, wyliczamy lukę w finansowaniu projektu.

Przyjęto 5% stopę dyskonta i wyliczono zdyskontowana wartość rezydualną obiektu (po 30 latach), po modernizacji oczyszczalni i budowie kanalizacji. Uwzględniono nakłady odtworzeniowe, w wysokości 0,7 poziomu kosztów amortyzacji (od r. 2011 do r. 2014), a następnie w wysokości 0,8 kosztów amortyzacji, w latach 2015-2037. Od nakładów odtworzeniowych policzono amortyzację. Koszty operacyjne, z uwzględnieniem kosztów finansowych, policzono zgodnie z zasadami omówionymi w punkcie 9.3 opracowania. Koszty te zaprezentowano w Tabeli 24, natomiast sposób wyliczenia luki finansowej, pokazano w Tabeli 25.

Wyliczona stopa luki wynosi 0,7713. Przy wartości wskaźnika Max CRpa = 0,70, maksymalnej a dla priorytetowej osi RPO PK wielkość współfinansowania z UE wynosi 54% kosztów kwalifikowanych.

Tabela 16. Przepływy pieniężne projektu budowy kanalizacji w Budach Głogowskich i modernizacji oczyszczalni w Głogowie Małopolskim: 2007-2010

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
przepływy pieniężne (cash flow)																
wpływy ze sprzedaży	0	0	0	254 417	371 389	365 783	351 456	355 918	349 180	361 901	374 846	388 180	401 916	416 065	430 639	445 435
koszty operacyjne	0	0	0	144 526	154 145	148 359	133 373	95 832	130 737	144 170	157 839	171 919	186 422	201 362	216 750	232 419
podatek dochodowy	0	0	0	-23 204	-20 052	-20 018	-19 919	-38 777	-46 689	-46 825	-46 962	-47 104	-47 250	-47 400	-47 555	-47 721
cash flow z działalności operacyjnej	0	0	0	133 095	237 296	237 442	238 001	298 863	265 132	264 556	263 969	263 365	262 743	262 103	261 443	260 736
nakłady inwestycyjne i nakłady odtworzeniowe	156 392	2 334 000	6 063 945	726 368	406 808	406 808	406 808	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924
zmiana kapitału obrotowego netto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cash flow projektu	-156 392	-2 334 000	-6 063 945	-593 273	-169 512	-169 366	-168 807	-166 061	-199 791	-200 368	-200 954	-201 558	-202 180	-202 821	-203 480	-204 187

2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
460 899	476 828	493 236	510 137	527 547	545 479	563 951	582 978	602 578	622 766	643 561	664 981	687 045	709 772	733 182
248 747	265 565	282 888	300 733	319 113	338 046	357 548	377 636	398 327	419 640	441 594	464 207	487 499	511 491	536 204
-47 885	-48 054	-48 227	-48 407	-48 591	-48 781	-48 977	-49 178	-49 386	-49 600	-49 820	-50 046	-50 280	-50 520	-50 768
260 037	259 317	258 575	257 811	257 025	256 215	255 380	254 521	253 637	252 725	251 787	250 821	249 826	248 801	247 745
464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924	464 924
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-204 887	-205 607	-206 349	-207 112	-207 899	-208 709	-209 543	-210 402	-211 287	-212 198	-213 137	-214 103	-215 098	-216 123	-217 178

Tabela 17. Przepływy finansowe netto niezbędne do wyliczenia luki finansowej

Lata	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Przychody ze sprzedaży netto	0	0	0	0	0	254417	371389	365783	351456	355918	349180	361901	374846	388180
Koszty operacyjne bez amortyzacji	0	0	0	0	0	121322	134093	128341	113455	57055	84048	97345	110877	124815
Przychody netto z działalności operacyjnej	0		0	0	0	133095	237296	237442	238001	298863	265132	264556	263969	263365
Nakłady inwestycyjne	77300	0	156392	2334000	6063945	726368	0	0	0	0	0	0	0	0
Nakłady odtworzeniowe	0	0	0	0	0	0	406808	406808	406808	464924	464924	464924	464924	464924
Nakłady inwestycyjne ogółem	77300	0	156392	2334000	6063945	726368	406808	406808	406808	464924	464924	464924	464924	464924
Wartość obiektu z uwzględnieniem nakładów odtworzeniowych	0	0	9479211	8988240	8497269	15218067	17090865	16509711	15928421	15264122	14682968	14101813	13520659	12939504
kanalizacja i oczyszczalnia														

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
401916	416065	430639	445435	460899	476828	493236	510137	527547	545479	563951	582978	602578	622766	643561	664981	687045	709772	733182
139173	153962	169195	184699	200862	217511	234661	252326	270522	289265	308571	328457	348941	370041	391774	414160	437219	460971	485437
262743	262103	261443	260736	260037	259317	258575	257811	257025	256215	255380	254521	253637	252725	251787	250821	249826	248801	247745
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924
464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924	464924
12358350	11777195	11196041	10614886	10033731	9452577	8871422	8290268	7709113	7127959	6546804	5965650	5384495	4803340	4222186	3641031	3059877	2478722	1897568

Tabela 18. Wyliczenie luki finansowej

Wartość rezydualna w 2037 r [PLN]	1897567,683
Stopa dyskontowa	5%
Zdyskontowana wartość rezydualna	398235,2555
Zdyskontowana wartość rezydualna do luki, pomniejszona o opłaty za ochronę środowiska	68235,25546
WSKAŹNIK EFEKTYWNOŚCI	Wartość [PLN]
FNPV/C	-10364341,58
Parametry do wyliczenia luki w finansowaniu	
DIC: zdyskontowane koszty inwestycji	14328389,93
DNR: zdyskontowane przychody netto + zdyskontowana wartość rezydualna	3276360,276
Max EE: maksymalne wydatki kwalifikowane	11052029,65
R: stopa luki	0,7713
DA: kwota decyzji	7158558,90
Dotacja UE	5010991,23
EC: Koszty kwalifikowane (nie zdyskontowane)	9280704,67
Max Crpa: Maksymalna dla priorytetowej osi RPO PK wielkość współfinansowania	0,70

Źródło: Opracowanie własne

9.9. Trwałość finansowa projektu

Bezpośrednim zarządcą inwestycji po zrealizowaniu projektu będzie Gmina Głogów Małopolski – środki na utrzymanie sieci jak i oczyszczalni pochodzić będą z budżetu Gminy Głogów Młp. i przychodów operacyjnych

- **trwałość prawna**

Projekt będący przedmiotem analizy jest zgodny z wymaganiami prawnymi w Polsce jak i z odpowiadającymi im dyrektywami UE w zakresie:

1) Zamówień Publicznych
2) Ochrony Środowiska
3) Planowania Przestrzennego
4) Prawa Budowlanego
5) Polityki konkurencji i równych szans

- **trwałość finansowa**

Beneficjent – posiada zdolność finansową i organizacyjną do utrzymania projektu i będzie nim zarządzał przez okres co najmniej 5 lat po zakończeniu projektu

10. Analiza ekonomiczna

Szeroko rozumiana ekonomiczno-społeczna analiza kosztów i korzyści uwzględnia nie tylko finansowe koszty i korzyści wyrażane przepływami pieniężnymi, ale również ma za zadanie dostarczyć informacji o tych aspektach oddziaływania przedsięwzięcia, które nie są przedmiotem transakcji rynkowych. W niniejszym rozdziale przeanalizowano program inwestycyjny modernizacji oczyszczalni i rozbudowy sieci kanalizacyjnej w Głogowie Małopolskim właśnie w takim ujęciu - z uwzględnieniem tych efektów inwestycji, które nie są bezpośrednio mierzalne. Podjęto próbę kwantyfikacji wielkości społeczno-ekonomicznych. Analiza ta ma na celu wykazanie, że dane przedsięwzięcie doprowadzi do wzrostu dobrobytu społeczności, a skutki realizacji projektu będą korzystne dla społeczności lokalnej.

Należy przy okazji podkreślić, iż z uwagi na trudność oszacowania wielkości wpływu poszczególnych czynników trzeba mieć świadomość pewnej niedoskonałości analiz i prezentowane wyniki trzeba traktować jako wielkości przybliżone odzwierciedlające skalę oddziaływania, a nie bezwzględne i niepodważalne liczby.

10.1. Obliczenie wskaźnika efektywności kosztowej

Zgodnie z wytycznymi wskaźnik efektywności kosztowej powinien być liczony jako iloraz średniorocznej miary rezultatu oraz średniorocznego kosztu. Wytyczne nie wymagają obliczania tego wskaźnika przy uwzględnieniu zmienności wartości pieniądza w czasie (DCF).
Średnioroczną miarą rezultatu jest iloczyn zmiany ilości doprowadzonych do oczyszczalni ścieków oraz wskaźnika X.

Zmiana ilości odprowadzanych i oczyszczanych ścieków (rok 2010)	=	38 914
X	=	1,20
Średnioroczna miara rezultatu	=	**46 696,8**

Średnioroczny koszt – to według wytycznych roczne koszty operacyjne związane z używaniem obiektu (po jego realizacji) wraz z amortyzacją.

Średnioroczny koszt (zmiana wywołana realizacją projektu, uwzględniający przetwarzanie i neutralizację osadu z oczyszczalni ścieków)	=	376 543 PLN
Wskaźnik efektywności kosztowej	=	**0,124015**.

10.2. Identyfikacja korzyści i kosztów społecznych

Realizacja zakładanych zadań będzie wywierała różnoraki wpływ zarówno na środowisko, jak i bezpośrednio na ludzi. Biorąc pod uwagę ścisłe zależności pomiędzy człowiekiem i środowiskiem obie wskazane grupy do rozważań przyjęto jako kategorię społeczną. Analizując zadania przewidziane do realizacji w ramach programu dokonano identyfikacji podstawowych ogólnych czynników wpływających zarówno pozytywnie, jak i negatywnie na społeczność regionu.

Korzyści społeczne

- poprawa stanu sanitarnego wód gruntowych i płynących (poprawa jakości wody ujmowanej),
- wzrost atrakcyjności rekreacyjnej terenów przylegających do wód na skutek ograniczenia zrzutu zanieczyszczeń (poprawa jakości zrzutów),

- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska związane z przetwarzaniem i neutralizacją osadów z oczyszczalni ścieków, w porównaniu z zanieczyszczeniem spowodowanym składowaniem, transportem i spalaniem lub inna formą unieszkodliwiania osadów,
- zwiększenie wartości terenów poprzez ich uzbrojenie w infrastrukturę sieciową,
- poprawa standardu życia mieszkańców dzięki podłączeniu do systemu kanalizacyjnego,
- zwiększenie liczby miejsc pracy w okresie realizacji inwestycji.

Koszty społeczne

- zwiększenie cen za ścieki,
- wykorzystanie przy realizacji projektu zasobów siły roboczej, która w ten sposób przestaje być dostępna dla innych alternatywnych celów społecznych.

Niektóre identyfikowane czynniki, mimo świadomości autorów o występowaniu ich oddziaływania, są tak trudne do oszacowania, że zostały pominięte; inne zostały pominięte świadomie, gdyż ich wpływ na wyniki analizy jest marginalny. Wśród korzyści społecznych znalazły się też takie, których nie poddano kwantyfikacji w analizie ekonomicznej. Przykładem może być wyrównanie standardu życia w gminie.

Kwantyfikacji nie poddano także pewnych kosztów społecznych. Zwiększona ilość odpadów związana ze zwiększeniem ilości przyjmowanych ścieków zostanie skompensowana poprzez ograniczenie ruchu wozów asenizacyjnych oraz zmniejszoną eksfiltrację ścieków do podłoża, przede wszystkim dzięki neutralizacji osadów ściekowych. Natomiast ostatni zidentyfikowany w poprzednim punkcie koszt społeczny został wykazany jedynie dla wykazania poprawności metodologicznej w analizie dualności zjawiska zmniejszenia zasobów siły roboczej dostępnej na rynku. W sytuacji dużego bezrobocia koszt ten w praktyce może zostać całkowicie pominięty. W efekcie poza kosztami wykazanymi w analizie finansowej oraz istotnym społecznym kosztem wzrostu cen za usługi kanalizacyjne nie skwantyfikowano dodatkowych kosztów społecznych uznając je za marginalne. Poparciem tego stanowiska może być fakt, iż planowany do realizacji projekt nie wywołuje sprzeciwów wśród społeczności lokalnej. Wysoki poziom akceptacji wskazuje, że – oprócz specjalistów oceniających projekt - także ludność będąca w bezpośrednim otoczeniu prac inwestycyjnych wysoko ocenia społeczne korzyści wynikające z realizacji przedsięwzięcia.

Zwiększona ilość osadów w oczyszczalni związana z większym odbiorem ścieków, nie spowoduje dodatkowych kosztów. Osady zostaną zneutralizowane na miejscu w oczyszczalni.

Koszt wyższych cen

Najbardziej znaczącym kosztem społecznym realizacji inwestycji jest wzrost cen za usługi. Uznano, iż ewidentnym kosztem są dodatkowe dochody Gminy uzyskane wskutek wzrostu cen w grupie klientów już posiadających dostęp do usług. Nowi klienci otrzymują dostęp do usług i płacą za nią cenę wynikającą z kalkulacji niezbędnych przychodów i trudno tu mówić o jakimś zwiększonym koszcie z tytułu realizacji inwestycji. Inaczej sytuacja przedstawia się w grupie klientów obecnie korzystających z usługi. Otrzymują oni usługę o podobnej jakości (co zostało wycenione w analizie korzyści społecznych), jednakże kosztem zwiększonych opłat za wodę i ścieki.

Korzyści społeczne

Korzyści zdrowotne

W przypadku realizacji projektu w infrastrukturę kanalizacyjną należy spodziewać się korzyści zdrowotnych. Próba oszacowania oszczędności z tego tytułu zawsze obarczona będzie dużym błędem. W celu uniknięcia przyjmowania szeregu założeń posłużono się dokumentem Approximation of Environmental legislation: A Study of the Benefits of Compliance

with the EU Environmental Acquis opracowanym przez międzynarodowy zespół - pod przewodnictwem Peter'a Faircloth'a i Colin'a Barnes'a dla Komisji Europejskiej w celu oceny korzyści krajów Europy Centralnej i Cypru po przystąpieniu do UE. Dokument ów powołując się na różnego rodzaju badania dotyczące występowania chorób związanych m.in. z jakością wody w różnych krajach szacuje korzyści związane z kosztami leczenia (zarówno dla państwa jak i pacjenta), utraconych dochodów związanych z czasowym lub trwałym zaprzestaniem świadczenia pracy oraz pośrednich skutków zaprzes-tania pracy. W efekcie dokument przedstawia szacunki korzyści w podziale na mieszkańca danego kraju. Identyfikując korzyści z projektu można posłużyć się jednostkowym wskaźnikiem dla Polski (25 Euro), który należy odnieść do liczby mieszkańców podłączonych do systemu.

Poprawa stanu wód powierzchniowych

Posługując się przywołanym dokumentem Komisji Europejskiej można wycenić także ogólną poprawę jakości środowiska naturalnego związanej z poprawą wód powierzchniowych (przy zastosowaniu korzyści przypadającej na 1 mieszkańca w wys. 4,2 Euro i odniesieniu ich do liczby klientów podłączonych do systemu z tytułu dostosowania prawodawstwa do dyrektyw UE).

Wpływy ze zwiększonego ruchu turystycznego

Istotnym czynnikiem zmieniającym wyniki analizy ekonomicznej jest wpływ prowadzonych inwestycji na zmiany ruchu turystycznego. Liczbę turystów przyjęto na podstawie analiz wykonanych przy prognozie popytu. Biorąc pod uwagę średni czas pobytu podawanego przez Instytut Turystyki polskich turystów (32% spędza turystycznie co najmniej 5 dni, 68% turystów 2-4 dni) można przyjąć średnią długość pobytu jako 3,6 dnia.

Podniesienie standardu życia mieszkańców podłączonych do systemu

W podobny sposób można zidentyfikować podniesienie standardu życia mieszkańców przyłączanych do systemu kanalizacyjnego. Budując teoretyczny model zachowań wspomagający oszacowanie oszczędności czasu i korzyści związanych z uzyskaniem dostępu do wodociągów i kanalizacji można przyjąć, że każda osoba zaoszczędzi dziennie ok. 10 minut przeznaczanego wcześniej na czynności związane z brakiem dostępu do kanalizacji.

Zwiększenie liczby miejsc pracy w okresie realizacji programu inwestycyjnego

Jednym z kontrowersyjnych elementów analizy ekonomicznej jest sposób ujmowania zatrudnienia. W praktyce często wynagrodzenia zatrudnionych w danym projekcie traktuje się jako korzyść. Zgodnie z teorią ekonomiczną płace są kosztem i w zasadzie nie powinny bezpośrednio służyć do kalkulacji korzyści. Stworzenie nowych miejsc pracy będące wynikiem inwestycji jest oczywiście w sensie jakościowym zjawiskiem pozytywnym, ale włączenie wynagrodzeń jako korzyści musi odbyć się pod pewnymi warunkami. W opracowaniu zastosowano bardzo ostrożne podejście do wyceny pracy ludzkiej. Bazując na kosztach alternatywnych ujęto jako korzyści ekonomiczne wyłącznie te wynagrodzenia, dla których koszt alternatywny jest zerowy. Zwykle korzyści z zaangażowania pracownika w danym projekcie powodują koszt alternatywny poza projektem prowadząc do zerowego salda korzyści. Jedynym przypadkiem, gdzie ów koszt ponoszony przez społeczeństwo nie istnieje jest zatrudnienie osób nie wykonujących innej pracy, co w zasadzie odnosi się jedynie do zasobów o niskich kwalifikacjach zawodowych.

Sytuacja taka wystąpi w okresie realizacji programu inwestycyjnego, kiedy to przewiduje się stworzenie dodatkowych czasowych miejsc pracy w firmach wykonawczych. Ponieważ na tym etapie bardzo trudne jest określenie koniecznego zaangażowania zasobów ludzkich do realizacji programu inwestycyjnego konieczne było przyjęcie założeń w tym zakresie. Liczbę pracowników można uzależnić od wielkości nakładów inwestycyjnych w danym roku w okresie 2008-2010 przyjmując 1,5-2 niewykwalifikowane osoby na 1 mln zł. W ponizszej wycenie przyjęto, że zatrudniamy 1 pracownika na każdy 1 mln zł projektu.

Korzyści wędkarskie

W przypadku realizacji projektu, w efekcie którego następuje poprawa jakości środowiska, należy spodziewać się również korzyści z tytułu wzrostu potencjału regionu

wynikającego z rozwoju wędkarstwa. Wycena tej kategorii korzyści została przeprowadzona na podstawie przywołanego dokumentu: *Approximation of Environmental Legislation: A Study of the Benefits of Compliance with the EU Environmental Acquis*. Jednostkowa wartość efektu wzrostu potencjału wędkarskiego została wyceniona przez autorów dokumentu na 30,81 Euro rocznie na gospodarstwo domowe.

Wycena korzyści i kosztów społecznych

L.p.	rzyści i kosztów społecznych	*Wartość*		
		2010	2011	2012 i lata następne
	Poprawa stanu wód powierzchniowych)	29858,59	0	0
	Korzyści zdrowotne	177 729,75	0	0
	Oszczędności związane z przetwarzaniem i neutralizacją osadów z oczyszczalni ścieków, w porównaniu z ich składowaniem, transportem i spalaniem	74 394,85	626,69	Przyjęto 3% wzrost rocznie
	Wpływy ze zwiększonego ruchu turystycznego	16 200	16 200	16 200*
	Podniesienie standardu życia mieszkańców podłączonych do systemu	3 492 213 **	0	0
	Zwiększenie liczby miejsc pracy w okresie realizacji programu inwestycyjnego	24 048	0	0
	zwiększenie atrakcyjności rekreacyjnej terenów przylegających do wód wskutek poprawy jakości zrzutów, oraz wartości terenów poprzez ich uzbrojenie w infrastrukturę sieciową	7 500 000 ***	0	0
	Korzyści wędkarskie	4 541,37	0	0
	Dodatkowe zatrudnienie	4114	0	0
	Korzyści ekonomiczne ogółem	11 323100	75 859	Suma z 3 i 4
	Koszt wyższych cen	16 634,58	16967,27	2% wzrost rocznie
	Korzyści społeczne *netto* (suma 1do9) - 10	11306465,5	758 59,43	77 818,89

*) Przyjęto, że liczba turystów będzie równa 30, i że każdy turysta przebywając w gminie 3,6 dnia rocznie wyda dziennie 150 zł.
**) Przyjęto, że połowę zaoszczędzonego czasu (10 minut dziennie) mieszkańcy, nowi użytkownicy sieci, przeznaczą na pracę zarobkową. Przyjęto poziom minimalnej płacy w gospodarce.
***) Przyjęto, że wartość ziemi wzrośnie o 10% w r. 2010, w relacji do cen z 2007 r. Przyjęto, że wzrost cen dotyczy 50 ha gruntu.
Przyjęto kurs Euro na poziomie 1E = 3,87 PLN.
Liczba nowo podłączonych osób: 1 473.
Przyjęto, że oszczędności związane z przetwarzaniem i neutralizacją osadów z oczyszczalni ścieków, są równe kosztom eksploatacyjnym instalacji do przetwarzania osadów, gdyż koszt spalania osadów, bez transportu, jest co najmniej dwa razy droższy od metody ORWED-a przetwarzania osadów ściekowych.

Wartość ENPV wyliczona na podstawie przepływów finansowych i ekonomicznych, zamieszczonych w Tabeli 7.2. jest równa 103 789,28 zł, natomiast wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji jest równa 10%, dla 5% stopy dyskontowej.

Tabela 19 Przepływy finansowe projektu z uwzględnieniem analizy ekonomicznej

Przepływy finansowe	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Analiza ekonomiczna		0	0	0	11306466	75859	77819	79841	81926	84078	89538	91828	94191	96629
Analiza finansowa	-77300	-156392	-2334000	-6063945	-593273	-169512	-169366	-168807	-166061	-199791	-200368	-200954	-201558	-202180
Wynik:finansowa+ i ekonomiczna	-75295	-156392	-2334000	-6063945	10713193	-93653	-91547	-88967	-84135	-115713	-110830	-109126	-107367	-105552

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
99143	101737	104413	107173	110020	112957	115986	119111	122334	125658	129087	132624	136272	140034	143914	147916	152043	156299
-202821	-203480	-204187	-204887	-205607	-206349	-207112	-207899	-208709	-209543	-210402	-211287	-212198	-213137	-214103	-215098	-216123	-217178
-103678	-101743	-99775	-97714	-95587	-93392	-91126	-88788	-86375	-83885	-81315	-78663	-75927	-73103	-70189	-67183	-64080	-60879

10.3. Analiza wskaźnikowa

Tabela 20. Wskaźniki produktu, rezultatu i oddziaływania.

WSKAŹNIKI PRODUKTU w roku zakończenia inwestycji - 2010			
L.p.	*ik*	*Jednostka*	*Wartość*
	Długość wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej - bez przykanalików, w tym (kanalizacji tłocznej)	m	35 383 (6 932)
	Liczba przyłączy (budynków) nowo podłączonych	szt.	305
	Ilość oczyszczanych ścieków dla nowych użytkowników kanalizacji	m^3/rok m^3/doba	38 914 106,61
	Liczba zmodernizowanych oczyszczalni	sztuk	1
	Ilość zneutralizowanych osadów pościekowych	kg/dzień	1000,0

WSKAŹNIKI REZULTATU			
L.p.	*Wskaźnik*	*Jednostka*	*Wartość*
1.	Liczba odbiorców (liczby ludności) przyłączonych do rozbudowanej kanalizacji	osoby (%użytkowników)	1473; (%)
2.	Liczba turystów korzystających z rozbudowanej kanalizacji	osoby	30
3.	Ilość bezpiecznego produktu (ze zneutralizowanych osadów pościekowych) do wykorzystania w rolnictwie i drogownictwie	kg/dzień	312
4.	Ilość odebranych ścieków po rozbudowie kanalizacji	m^3/rok	432 179

WSKAŹNIKI ODDZIAŁYWANIA			
L.p.	*Wskaźnik*	*Jednostka*	*Wartość*
1	Liczba nowych miejsc pracy (w okresie 2 lat po zakończeniu projektu) w oczyszczalni i w gospodarstwach agroturystycznych	szt	7 (1+6)
2	Wzrost ceny gruntów inwestycyjnych na obszarze zdefiniowanym przez beneficjenta (po 2 latach)	[%]	10%-15%

Ponadto obliczono następujące wskaźniki efektywności.

Tabela 21 Wskaźniki efektywności

WSKAŹNIKI EFEKTYWNOŚCI		
	Jednostka	*Wartość*
1. Nakłady na kanalizację w stosunku do długości sieci	PLN/mb	206,72
2. Nakłady na kanalizację w stosunku do liczby wszystkich (nowych) użytkowników indywidualnych – gospodarstw domowych (bez turystów)	PLN/Mk	132,154 (1 191,54)
3. Nakłady na kanalizację w stosunku do ilości użytkowników, turystów, RLM pozostałych*	PLN/Mk	83,52
4. Ilość ścieków nowo oczyszczonych dopływających do oczyszczalni w stosunku do jej przepustowości	70%	75%

*13 272 (podłączeni), w tym 1473 (nowi),+30 (turyści)+500 (RLM pozostałych).

11. Analiza oddziaływania na środowisko

11.1. Formalno – prawna procedura OOŚ

W związku z tym, że projekt budowy kanalizacji w Budach Głogowskich otrzymał pozwolenie na budowę przed wejściem w życie ustawy (uprawomocnienie się pozwolenia na budowę nastąpiło 19.08.2002 r.) z dnia 28 lipca 2005 r., tj. przed dniem wejścia w życie ustawy z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy Prawo ochronny środowiska oraz niektórych innych ustaw – projekt nie posiada decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.
W związku z tym, że dnia 19.08.2007 r. weszła w życie zmiana ustawy – Prawo Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw z dn. 26.04.2007 r. (Dz.U. nr 88, poz. 587), która umożliwiała uzupełnienie brakującej oceny oddziaływania dla pozwoleń robót budowlanych wydanych przed 28 lipca 2005 r., gmina Głogów Małopolski w dniu 08.04.2008 wystąpiła z pismem w sprawie wszczęcia postępowania dotyczącego wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

11.2. Analiza poszczególnych obszarów oddziaływania inwestycji na środowiska

Wpływ na środowisko naturalne planowanej do realizacji inwestycji na etapie budowy

Prowadzone prace, dotyczące budowy kanalizacji w Budach Głogowskich i modernizacji oczyszczalni w Głogowie Młp. nie spowodują zagrożenia dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzi. Nie przewiduje się żadnej wycinki drzew, prace będą prowadzone w sposób bezpieczny i zgodnie z projektem budowlanym. Również po wykonaniu niezbędnych wykopów gleba zostanie odtworzona. Modernizacja oczyszczalni nie będzie oddziaływać na środowisko

Wpływ na środowisko naturalne planowanej do realizacji inwestycji na etapie eksploatacji.

Budowa kanalizacji nie spowoduje zmian w przyrodzie ożywionej, wszelkie stosunki geobotaniczne zostaną zachowane. Również stosunki glebowe i wodne nie zostaną w zasadniczy sposób zmienione.
Planowany do realizacji projekt jest zgodny z przepisami wspólnotowymi i krajowymi regulującymi kwestie środowiskowe, odpowiada on także przepisom dyrektywy z dnia 7 czerwca 1990 roku w sprawie wolnego dostępu do informacji na temat środowiska.

Przedsięwzięcie nie ma żadnego wpływu na klimat, dobra materialne oraz dobra kultury. W obszarze zanieczyszczania wód i gleby nie wystąpi przekroczenie dopuszczalnych norm zgodnie z Dyrektywami Rady Europy Nr 85/337/EWG z dnia 27.6.1985 w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prawnych przedsięwzięć dla środowiska ze zmianami w Dyrektywie Nr 97/11/EC z dnia 03.03.1997r.

Reasumując po przeprowadzeniu analiz można stwierdzić, że projekt budowy kanalizacji w Budach Głogowskich i modernizacji oczyszczalni w Głogowie Młp. jest celowy z punktu widzenia ekonomicznego i społecznego oraz przyjazny dla środowiska. Porównując wariant O (bez inwestycji) z wariantem z inwestycją, można stwierdzić, że realizacja projektu korzystnie wpłynie na środowisko.

Podstawy prawne i organizacyjne odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych w Polsce stanowią:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001 r. Nr 142 , poz. 1591), która stanowi, że odprowadzenie i oczyszczenie ścieków komunalnych jest zadaniem własnym gminy,
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229), która określa między innymi zasady ochrony wód,
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz.717),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126),
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. Nr 132, poz. 622),

i rozporządzenia wykonawcze do tych ustaw a w tym:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 212, poz. 1799),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 marca 2003 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. Nr 55, poz. 477),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31 stycznia 2003 r. w sprawie dopuszczalnych mas substancji, które mogą być odprowadzane w ściekach przemysłowych (Dz. U. Nr 35, poz. 309),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2002 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 129, poz. 1108).

Podstawy gospodarowania osadami ściekowymi określają:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628) i rozporządzenia wykonawcze do tej ustawy, a mianowicie:
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. Nr 134, poz. 1140 i Dz. U. Nr 155, poz. 1299),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (Dz. U. Nr 37, poz. 339),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych (Dz. U. Nr 87, poz. 620),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie wprowadzenia planów gospodarki odpadami (Dz. U. Nr 66, poz. 620),

- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzaju odpadów, które mogą być składowane w sposób nie selektywny (Dz. U. Nr 191, poz. 1595),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 marca 2003 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. Nr 55, poz. 477).

Powyższe ustawy i rozporządzenia przetransponowały do polskiego prawa przepisy prawne Unii Europejskiej w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków a w szczególności dyrektywę 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych i dyrektywy w zakresie gospodarowania odpadami.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 212, poz. 1799) określa najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń lub minimalny procent redukcji zanieczyszczeń w zależności od Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM).

Realizowana inwestycja nie jest w sprzeczności z żadnym z wyżej wykazanych aktów prawnych. Załączona analiza oddziaływania na środowisko nie wskazuje żadnych przeszkód w realizacji inwestycji, która przyczyni się do polepszenia stanu środowiska naturalnego w obrębie jej oddziaływania.

System kanalizacyjny Gminy po modernizacji będzie zapewniał jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika zgodną z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska (Dz.U. nr 212 z dn. 16 grudnia 2002 r. poz.1799) oraz Dyrektywą Unii Europejskiej 91/271/EEC z dnia 21 maja 1991 r. w sprawie oczyszczania ścieków miejskich.

11.3. Analiza oddziaływania projektu na obszar Natura 2000

Projekt budowy kanalizacji w Budach Głogowskich i modernizacji oczyszczalni w Głogowie Młp. jest częściowo zlokalizowany na terenie obszarów Natura 2000. Gmina Głogów Małopolski dochowa należytej staranności i dopilnuje, aby s czasie prac budowlanych nie naruszono chronionych obszarów Natura 2000,

Ze względu na swoją lokalizacje i charakter przedsięwzięcia nie wpłynie w sposób istotnie negatywny na stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt , dla których zostały wyznaczone lub są projektowane obszary Natura 2000 oraz inne powierzchniowe formy ochrony przyrody.

12. Analiza wrażliwości

W analizowanym projekcie występuje wiele czynników, z którymi łączy się ryzyko i niepewność. Źródłem ryzyka jest niepewność, dotycząca wpływu czynników zewnętrznych na możliwość realizacji projektu, przede wszystkim jego finansowania. Efektami ryzyka mogą być:

- niemożliwość realizacji projektu
- opóźnienie, czyli wydłużenie czasu realizacji projektu
- zwiększenie jego kosztów (przekroczenie budżetu)
- niezadowalająca jakość wyniku projektu

Analiza ryzyka i wrażliwości polega na identyfikacji czynników jakościowych i ilościowych ryzyka przedsięwzięcia oraz określenie stopnia ich wpływu na przebieg realizacji projektu. Badaniu podlega wrażliwość przedsięwzięcia na zmianę kluczowych zmiennych zewnętrznych (potencjalny wpływ tych czynników na wewnętrzną efektywność i płynność finansową projektu).

Do oszacowania wrażliwości projektu na zmienne ilościowe przyjęto następujące założenia:

- analiza obejmuje „okres życia projektu", czyli 30 lat od ukończenia inwestycji;
- badaniu podlega wpływ zmiany danego czynnika na poziom przepływów pieniężnych netto („net cash flows") w całym okresie życia projektu,
- występuje niekorzystna zmiana każdego czynnika.

Zastosowano następującą metodę działania (trzy kroki zarządzania ryzykiem), która zwiększa prawdopodobieństwo tego, że cele projektu zostaną osiągnięte i projekt odniesie sukces:

- identyfikacji źródeł ryzyka
- analizy poszczególnych ryzyk
- wypracowania strategii odpowiedzi dla każdego zidentyfikowanego ryzyka.

Analiza wrażliwości została przeprowadzona dla każdej z wybranych zmiennych z osobna przy założeniu, że pozostałe czynniki nie ulegają zmianie. Podstawą analizy są: prognozowany dochód i zadłużenie budżetu Gminy Głogów Młp., zmiana w popycie na usługę oczyszczania ścieków, zmiana cen za usługę oraz prognozowane różnicowe przepływy pieniężne związane z realizacją projektu inwestycyjnego polegającego na rozbudowie i modernizacji systemu oczyszczania ścieków.

Ze względu na ujemną zaktualizowaną wartość bieżącą netto strumienia przepływów pieniężnych generowanych przez planowane przedsięwzięcie oraz niewielki wpływ analizowanych czynników ryzyka na NPV, celem przeprowadzonej analizy wrażliwości było przede wszystkim oszacowanie wpływu niekorzystnych zmian poszczególnych parametrów na poziom cen usług w zakresie oczyszczania ścieków świadczonych na rzecz gospodarstw domowych. Podejście takie uzasadnione jest faktem, że w bazowym modelu prognostycznym, przy uwzględnianiu pełnej amortyzacji jako cenotwórczej pozycji kosztów (bez dofinansowania) – miesięczne wydatki przeciętnego gospodarstwa na usługi wodno-kanalizacyjne przez większą część okresu objętego projekcjami zbliżają się do granicy 4%. Wpływ zmian analizowanych czynników ryzyka na wielkość NPV jest natomiast niewielki ze względu na przyjęte w analizie finansowej założenie kształtowania taryf cen i opłat za usługi w sposób wymagany przepisami prawa.
Poniżej omawiamy osiem następujących rodzajów ryzyka:

1. Ryzyko instytucjonalne i polityczne

W analizowanym przedsięwzięciu występuje naturalne ryzyko wynikające z braku doświadczenia podmiotów przewidzianych do jego realizacji. W skrajnym przypadku może to spowodować opóźnienie wykorzystania środków z EFRR. Ryzyko to jest minimalizowane poprzez doświadczenie pracowników Gminy uzyskane w procesie pozyskiwania środków z funduszy strukturalnych na finansowanie kilkunastu inwestycji komunalnych w obszarze użyteczności publicznej.

2. Ryzyko odchylenia od planowanego wolumenu zużycia wody i ścieków

Głównym efektem przedsięwzięcia ma być przyłączenie nowych osób do sieci kanalizacyjnej na obszarze gminy Głogów Młp. oraz związana z tym rozbudowa oczyszczalni ścieków. W analizach

projektu przyjęto, że wszyscy potencjalni użytkownicy zostaną przyłączeni zgodnie z planami. Ryzyko dotyczące popytu polega więc przede wszystkim na możliwym spadku średniego zużycia wody i związanego z tym średniego zapotrzebowania na usługi oczyszczania ścieków. Poniższa tabela przedstawia wpływ zmian na cenę oczyszczania 1 m3 ścieków bytowych w poszczególnych latach oraz wartość bieżącą netto projektu

Tabela 22. Wpływ spadku dobowego zużycia wody na mieszkańca na ceny jednostkowe usług oczyszczania ścieków oraz wartość bieżącą netto projektu.

Zużycie [l]		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
76		3,30	3,38	3,36	3,31	3,29	3,12	3,15
NPV = -10 364 341,58 zł								
73		3,29	3,25	3,21	3,17	3,17	3,16	3,15
NPV = -10 352 421,30 zł								
70		3,29	3,27	3,20	3,18	3,16	3,15	3,13
NPV = -8 279 839,21 zł								

Niewielki wzrost NPV (spadek bezwzględnej wartości ujemnego NPV) wynika z niewielkiego obniżenia zapotrzebowania na kapitał obrotowy netto. Przy założeniu kształtowania taryf na poziomie uzasadnionych kosztów, przepływy pieniężne netto z działalności operacyjnej pozostałyby niezmienione. Jednakże, w przypadku dofinansowywania taryf przez budżet gminy ryzyko to by rosło.

Należy jednak stwierdzić, że istnieje bardzo małe prawdopodobieństwo obniżenia dobowego zużycia wody na mieszkańca, gdyż obecnie jest ono relatywnie niskie. To ryzyko musi być zaakceptowane przez zarządzającego projektem.

3. Ryzyko wydłużenia terminów egzekwowania należności

Oddanie do eksploatacji obiektów powstałych w wyniku analizowanego projektu spowoduje wzrost kosztów operacyjnych ZGKiM. Zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci" koszty te powinny zostać przeniesione na wzrost opłat. Istnieje zagrożenie, że zwiększenie stawek przyniesie skutek odwrotny od zamierzonego – zamiast generować środki pieniężne Spółka doprowadzi do spadku przychodów, wzrostu należności, konieczności tworzenia rezerw, a tym samym nie tylko do zmniejszenia płynności, ale również do pogorszenia wyniku finansowego. Podwyżka stawek za odbiór ścieków w latach 2009-2012 będzie odczuwalna dla mieszkańców Gminy. Z tego względu istnieje zagrożenie wydłużenia się terminów płatności za odbiór ścieków. Wpływ, nawet istotnego, wydłużenia rotacji należności na efektywność projektu jest jednak bardzo mały i można go pominąć. Ponadto, ryzyko przedsiębiorstwa związane z mniejszą skłonnością klientów do regulowania zobowiązań ogranicza ich struktura, w której dominują gospodarstwa domowe. W polskich warunkach największymi dłużnikami przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych są duże zakłady przemysłowe. W odniesieniu do gospodarstw domowych pozycja przetargowa operatorów jest znacznie silniejsza.

Tak więc, sposobem na zmniejszenie wartości oczekiwanej szkody jest umiarkowane zwiększanie stawek, poprzedzone odpowiednimi badaniami, np. ankietowymi.

4. Ryzyko stopy procentowej

W związku z faktem, że gmina Głogów Młp. przewiduje zaciągnięcia kredytu na sfinansowania części wkładu własnego w wysokości 1 700 000zł należy analizować wpływ zmian stopy procentowej na ceny jednostkowe usług oczyszczania ścieków oraz na NPV.

Wpływ oprocentowania kredytu na cenę jest na ogół znaczący w okresie korzystania z kredytu i ponoszenia płatności odsetkowych. Wpływ tej pozycji kosztów finansowych na NPV jest natomiast bardzo mały i można go w przypadku analizowanego projektu oraz w większości przypadków pominąć.

3. Ryzyko wzrostu pozostałych kosztów operacyjnych w ZGK

W naszej definicji pozostałe koszty operacyjne obejmują podatki i opłaty oraz ubezpieczenia, podróże służbowe, reklamę i szkolenia. Największe napięcie płynnościowe ma miejsce w latach realizacji projektu. W okresie tym maksymalne akceptowalne odchylenie od planowanych kosztów wynosi 4%. Wpływ tej pozycji kosztów finansowych na NPV jest dosyć istotny i wynosi około 5,4%. Zarządzający projektem zdaje sobie sprawę z możliwości wystąpienia tego ryzyka i zostanie ono przez niego zaakceptowane.

6. Ryzyko zmniejszenia dochodów budżetu gminy

Istnieje ryzyko zmniejszenia dochodów budżetu gminy, które zależą od czynników zewnętrznych: tempa wzrostu Produktu Krajowego Brutto (PKB) oraz od wysokości środków, które gmina uzyska z Unii Europejskiej (UE). Poniżej przedyskutujemy wyniki analizy wpływu:

- zmniejszenia tempa wzrostu PKB o jeden punkt procentowy przez okres najbliższych 6 lat – do r. 2014 (przykładowo przyjmiemy, że w r. 2009, PKB wzrośnie w relacji do r. 2008 o 3,5% zamiast o 4,5%, jak przyjęto w analizowanym wariancie. W latach następnych tempo wzrostu PKB wyniesie 3,5%, zamiast 4,5%
- zmniejszenia środków z UE w latach 2008 i 2009 z poziomu odpowiednio 40% kosztów kwalifikowanych (KK) zaplanowanych inwestycji do poziomu 30% KK.

W poniższych analizach najważniejszym wskaźnikiem, mówiącym o możliwości finansowania inwestycji będzie *nadwyżka operacyjna* tzw. wolne środki, które gmina będzie miała do swojej dyspozycji po realizacji wszystkich zadań bieżących (statutowych). Zdefiniujemy te środki jako różnicę pomiędzy dochodami ogółem a wydatkami bieżącymi. Środki te mogą być wydatkowane na obsługę długu oraz na finansowanie zadań inwestycyjnych.

Tabela 23. Wpływ zmniejszenia tempa wzrostu PKB na dochody budżetu gminy i możliwość finansowania planowanej inwestycji

Rok		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Obniżone tempo wzrostu PKB [%]		3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Dochody wariant I - analizowany		40258909	43041896	44449077	46505355	49222197	52033166
Dochody – niższy PKB [tys. zł]		40258209	43041613	44342307	46005061	48722377	51030148
Nadwyżka operacyjna – wariant I [tys. zł]		9557363	11276234	11469967	12266443	13675359	15036461
Nadwyżka operacyjna - niższy PKB [tys. zł]		9557031	11275793	11469411	12265756	13674524	15035462
Różnica nadwyżki operacyjnej (analizowany - niższy PKB) [tys. zł]		332, 0	441, 0	556, 0	687, 0	835, 0	999,0

W powyższej tabeli widać, że przyjęcie niższego o 1 punkt procentowy tempa wzrostu PKB, w całym okresie 2007 – 2014, nie spowoduje zagrożenia dla realizacji zadania w latach 2008 – 2010, ani dla ponoszenia kosztów eksploatacji zbudowanego obiektu.

W roku 2009, na obsługę długu i na inwestycje gmina będzie posiadała ponad 9,55 miliona zł, o 332 tyś. zł mniej niż w przypadku gdyby PKB rósł szybciej, a w r. 2010 w budżecie gminy będzie ponad 11,27 miliona zł na inwestycje i obsługę długu, o 441 tyś. zł mniej niż w analizowanym wariancie.

Gmina zdaje sobie sprawę z możliwości wystąpienia ryzyka niższego tempa wzrostu PKB w okresie 2-3 lat, jednakże nie zagrozi to realizacji planowanej inwestycji.

7. Wpływ zmniejszenia środków z UE

W analizowanym wariancie prognozy budżetu Gminy Głogów Młp. przyjęto, że w r. 2009 i 2010 poziom środków z UE będzie wynosił 40% kosztów kwalifikowanych (KK) dla zaplanowanych na ten rok zadań inwestycyjnych. Środki te wystarczą do zrealizowania zaplanowanego zadania.

Przyjmujemy trzy następujące założenia:

1. Utrzymujemy finansowanie pozostałych zadań z UE na takim samym, w okresie 2008-2009
2. W r. 2008 staramy się pozostawić finansowanie realizowanego projektu na niezmienionym poziomie
3. Kredyty i pożyczki pozostaną na tej samej wysokości w kolejnych latach (tak jak na rysunku 6.).

W wyniku obniżenia środków z FN projekt może być realizowany tylko częściowo. Wobec tego nie będzie możliwe zrealizowanie np. budowy kanalizacji w podanym zakresie.

Ponadto, wydatki inwestycyjne w roku 2009 także będą niższe o 1 300 tyś zł., a więc i wydatki na pozostałe zadania będą niższe (zabraknie pieniędzy w budżecie).

Dodatkowo, aby zbilansować budżet, gmina będzie zmuszona obniżyć wydatki inwestycyjne w latach 2010 –2013, najwięcej w r. 2010 – o 0,8 miliona zł, a w następnych latach, średnio o 200 tys. zł rocznie. Ponadto, zwiększą się wartości wskaźników ustawowych: zadłużenia do dochodu ogółem – o 1,5 punktu procentowego w r. 2009, o prawie 3 punkty procentowe w r. 2010 i 2 punkty procentowe w r. 2011 (zadłużenie się nie zwiększy, ale zmniejszą się dochody); oraz odpowiednio wartości kosztów obsługi długu do dochodu ogółem – o 0,3 punktu procentowego w r. 2009, o 0,5 punktu procentowego w r. 2010 i 0,3 punktu procentowego w r. 2011.

Gmina nie będzie mogła zrealizować w całości zaplanowanego projektu.

Gmina jest świadoma powyższych zagrożeń i będzie ewentualnie musiała przesuwać realizację innych zadań na lata 2010-2011.

Jeżeli w latach 2008, 2009 i 2010 gmina w ogóle nie otrzyma z EFRR zaplanowanych środków na modernizację oczyszczalni ścieków i rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej, to będzie zmuszona zaplanować realizację tego projektu na okres 2009 – 2011 (wydłużyć okres realizacji) i dodatkowo rozbić projekt na co najmniej dwa podzadania: modernizację oczyszczalni ścieków i oddzielnie - budowę sieci kanalizacyjnej w Budach Głogowskich. Ponadto, gmina będzie zmuszona do zrezygnowania z realizacji części zadań zaplanowanych na lata 2008–2010, np. budowy i rozbudowy wielu dróg i ulic, bardzo potrzebnych mieszkańcom Gminy.

8. Ryzyko wyższych cen materiałów i prac budowlanych

Zmieniające się ceny materiałów i usług budowlanych w znacznym stopniu ograniczają możliwości realizacji projektu w latach przyszłych, w planowanym obecnie zakresie, za kwotę obecnie planowaną na realizację projektu.

Istnieje ryzyko, że w przypadku nie otrzymania z EFRR zaplanowanych środków na rozbudowę oczyszczalni i kanalizacji w r. 2006, za dwa lata, za tę samą kwotę nie uda się zrealizować prac w identycznym zakresie. Trzeba będzie ograniczyć zakres robót ze względu na wzrost cen materiałów i usług w budownictwie.

Gmina jest świadoma ryzyka nie otrzymania środków z EFRR, jednakże ma nadzieję, że jej wysiłek i trud związany z rzetelnym przygotowaniem dokumentów aplikacyjnych zostanie doceniony.

Załącznik 1. Wskaźniki oceny projektu

PROJEKTY Z ZAKRESU INFRASTRUKTURY OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW (SCHEMAT A)		
Nazwa kryterium	Opis kryterium	Obliczenia / opisy wnioskodawcy
Wpływ projektu na zmniejszenie dysproporcji w wyposażeniu w infrastrukturę pomiędzy miastami, a obszarami wiejskimi	Udział liczby osób przyłączonych do sieci kanalizacyjnej / obsługiwanych w wyniku realizacji projektu z obszarów wiejskich w stosunku do ogólnej liczby osób przyłączonych do sieci kanalizacyjnej/ obsługiwanych w wyniku realizacji projektu	**100%** Wszyscy nowo podłączeni użytkownicy pochodzą z obszarów wiejskich, ze wsi Budy Głogowskie
Efektywność kosztowa projektu – stopień wpływu na osiągnięcie wskaźników RPO	Iloraz wartości dofinansowania z EFRR oraz wskaźnika liczby osób przyłączonych do sieci kanalizacyjnej/ obsł. w wyniku realizacji projektu. Kryterium promuje projekty o najkorzystniejszej wartości ilorazu, gdy najniższym kosztem środków UE uzyskuje się największy efekt - liczbę przyłączonych mieszkańców.	**3401,66 zł.;** Wyliczona, zgodnie z wytycznymi kwota dofinansowanie z EFRR (dotacja z UE) wynosi 5010652,45 PLN; Liczba osób przyłączonych do sieci kanalizacyjnej, na dzień 30 marca 2010 r. – 1473.
Wpływ projektu na rozwój gospodarczy	Kryterium oceniane będzie na podstawie informacji zawartych w dokumentacji wniosku nt. liczby firm przyłączonych do sieci kanalizacyjnej w wyniku realizacji projektu oraz powierzchni terenów inwestycyjnych, które zostaną wyposażone w kanalizację.	Przewidziano, że w wyniku budowy sieci kanalizacyjnej w Budach Głogowskich podłączonych około 50 podmiotów gospodarczych, funkcjonujących przede wszystkim na zasadzie samo finansowania. Nie zmieni to liczy przyłączy do domów mieszkalnych. Powierzchnia terenów inwestycyjnych – 0 ha.
Potrzeby z zakresu infrastruktury oczyszczania ścieków wynikające ze stopnia skanalizowania gminy [%]	Informacje zawarte w dokumentacji wniosku nt. stopnia skanalizowania gmin wg stanu przed rozpoczęciem realizacji projektu. Kryterium promuje gminy o niższym stopniu skanalizowania.	Gmina Głogów Młp. jest obecnie skanalizowana w **62,4%**, natomiast zwodociągowana w 100%. Dane z ZGKiM w Głogowie Młp.
Wielkość Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM) aglomeracji, której dotyczy projekt (wg Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych)	Wielkość aglomeracji, na terenie której zlokalizowany jest projekt, wg zapisów KPOŚK. Kryterium promuje projekty w większych aglomeracjach.	Docelowo dla całej aglomeracji: **14 121 RLM.**
Wpływ na jakość i bezpieczeństwo użytkowników	Celem jest promocja projektów, w których zastosowano rozwiązania poprawiające jakość systemów odprowadzania ścieków.	Realizacja projektu w szczególny i wyjątkowy sposób wpływa na bezpieczeństwo użytkowników sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków w gminie Głogów Młp. Inwestycja przyczyni się do ochrony środowiska naturalnego - gruntów rolnych, wód powierzchniowych i podziemnych w zlewni rzeki Wisłok i Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 425, (znajduje się na terenie gminy w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji realizowanej w Budach Głogowskich. Modernizacja oczyszczalni ścieków i przystosowanie jej do sterylizacji osadów ściekowych metodą ORTWED – przetworzenie, w oczyszczalni (bez składowania i transportu), osadu ściekowego w neutralny, bezpieczny produkt, który może być wykorzystany w rolnictwie i drogownictwie. **Metoda ORTWEDA będzie wykorzystana w Głogowie Młp. po raz pierwszy w Polsce.**