

13. CHARAKTERYSTYKA SYTUACJI ISTNIEJĄCEJ I PLANOWANYCH DZIAŁAŃ W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH

13.1. Miasto i Gmina Biała Piska

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w Gminie Biała Piska wykonano łącznie 28,6 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci kanalizacyjnej podłączono miejscowości: Bemowo Piskie, Kumielsk, Szkozy, Radysy, Sulimy, Nowe Drygały oraz Komorowo. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano modernizację stacji uzdatniania wody w Białej Piskiej oraz sieć wodociągową Orłowo - Zabielne - Oblewo. Do najważniejszych zrealizowanych zadań należy przede wszystkim rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Białej Piskiej oraz budowa kolektora Bemowo Piskie – Drygały (istotne z punktu widzenia ochrony jeziora Zdedy w zlewni Orzyszy). Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 13,09 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł z 91% do 93%, a stopień skanalizowania z 31% do 45%.

W wyniku realizacji Masterplanu zostały zrealizowane praktycznie wszystkie najważniejsze pakiety A określone w 2006r dotyczące wodociągów i kanalizacji. Nie zostały natomiast zrealizowane zadania z zakresu kanalizacji deszczowej oraz separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Z wodociągów na terenie gminy korzysta blisko 100% mieszkańców miasta i 92% mieszkańców wsi. Całkowita długość sieci wodociągowej na terenie gminy Biała Piska wynosi 156,3 km. Jest to w większości sieć w dobrym stanie technicznym, nie wymagająca wymiany. Wyjątkiem jest część starej sieci w mieście Biała Piska.

Średnie zużycie wody w gminie wynosi 92 l/os./d.

Funkcjonujący system ujmowania i uzdatniania wody jest silnie rozproszony – w gminie eksploatuje się 14 ujęć ze stacjami uzdatniania. Wydajność obiektów jest wystarczająca dla pokrycia perspektywicznych potrzeb, a jakość wody spełnia normy, natomiast duża część budynków i urządzeń jest w złym stanie technicznym. Docelowo w gminie pozostaną trzy stacje uzdatniania wody: w Białej Piskiej, Drygałach i Bemowie Piskim. Stacje w Drygałach i

Bemowie z powodu ich stanu technicznego przeznaczają się do modernizacji. Jednocześnie przewidywane jest wykonanie spinek łączących sieci wodociągowe w gminie.

Planowane działania i priorytety

Planowane inwestycje obejmują modernizację ujęć, rozbudowę sieci wodociągowych w celu zaopatrzenia w wodę terenów dotychczas niezwodociągowanych (m.in. wieś Sokoły Jeziorne i zabudowa kolonijna), wymianę części sieci w Białej Piskiej oraz połączenia istniejących sieci w system pierścieniowy w celu zapewnienia większej niezawodności w dostarczaniu wody odbiorcom. W ramach łączenia poszczególnych sieci lokalnych w większe systemy będą likwidowane mniej wydajne ujęcia wody.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

Z kanalizacji sanitarnej korzysta 90% mieszkańców miasta i 45% mieszkańców terenów wiejskich gminy. Do oczyszczalni gminnej w Białej Piskiej przyłączone są, oprócz miasta, miejscowości Kowalewo, Bełcząc, Sulimy, Nowe Drygały, Drygały, Bemowo Piskie, Sulimy, Komorowo, Kumielsk, Szkody i Radysy. Całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Biała Piska wynosi 66,8 km. Jest to niemal wyłącznie sieć nowa, wybudowana po 1990 r.

W latach 2010-2011 oczyszczalnia ścieków w Białej Piskiej przeszła gruntowną modernizację. Oczyszczalnia o nominalnej przepustowości 14 500 RLM jest obecnie obciążona w 50%. Jest to obiekt z sekwencyjnym reaktorem osadu czynnego. Gospodarka osadowa polega na zagęszczaniu grawitacyjnym i odwadnianiu osadu na prasie. Stan techniczny elementów oczyszczalni jest bardzo dobry. Oczyszczalnia spełnia wszelkie wymagania dotyczące jakości odprowadzanych ścieków.

Poza oczyszczalnią komunalną na terenie gminy do 2011 istniały jeszcze dwie oczyszczalnie ścieków bytowych:

- oczyszczalnia Wojskowej Agencji Mieszkaniowej w Bemowie Piskim, przyjmująca ścieki w ilości 130 m³/d,
- oczyszczalnia Jednostki Wojskowej w Bemowie Piskim przyjmująca ok. 300 m³/d i nie spełniająca standardów technicznych i ochrony środowiska.

Oczyszczalnie te zostały wyłączone z eksploatacji z chwilą ukończenia budowy kolektora tłoczego Bemowo Piskie – Drygały.

Planowane działania i priorytety

Podstawowe inwestycje związane z gospodarką ściekową określone w 2006 roku zostały już zrealizowane. W tej sytuacji pierwszoplanowym jest dokończenie porządkowania gospodarki ściekowej w miejscowościach już częściowo skanalizowanych oraz systematyczne podłączanie do systemu kanalizacji nowych miejscowości. Do oczyszczalni w Białej Piskiej podłączone zostaną następujące miejscowości: Ruda, Giętkie, Orłowo, Obledo, Konopki, Szymki. Miejscowości: Kozuchy, Włosty, Świdry, Rogale Wielkie, Dmusy, Kruszewo, Myszki, Zalesie, Pogorzel oraz Rakowo Małe zostaną wyposażone w lokalne oczyszczalnie kontenerowe.

Pozostałe miejscowości planuje się skanalizować w oparciu o oczyszczalnie przydomowe.

**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m3/dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnie ścieków. Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Białej Piskiej, budowa 10 szt. grupowych oczyszczalni ścieków w Rakowie Małym, Pogorzeli Wielkiej, Myszkach, Zalesiu, Dmusach, Kruszewie, Rogalach Dużych, Włostach, Świdrach Kościelnych, Kozuchach				3 000
2.	Oczyszczalnie przydomowe			360	6 480
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część północna gminy (Monety, Rakowo Małe, Pogorzel Wielka, Mysзки, Zalesie, Drygały, Dmusy, Kruszewo, Konopki)	1185	106,65	21,44	7 306
b.	Część wschodnia gminy (Sokoły Jeziorne, Rogale Duże, Skarżyn, Włosty, Pawłocin, Łodygowo, Świdry Kościelne, Cibory, Kozuchy, Danowo)	1206	108,54	24,18	7 379
c.	Część południowa gminy (Szymki, Kukły)	158	14,22	4,4	1 264
d.	Część zachodnia gminy (Ruda ,Giętkie, Orłowo, Kaliszki, Oblewo)	573	51,57	19,1	5 269
	Razem	3122	280,98	69,12	21 218
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			27,0	4 644
5.	Modernizacja stacji uzdatniania wody w Drygałach i Bemowie Piskim			2,0	2 600
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			1,0	700
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			3,0	240
	Razem				940
Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej					38 882

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Biała Piska zinwentaryzowano 2 058 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 184,8 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	1 067
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	9 091

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 36 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia, świetlice wiejskie itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Biała Piska została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł. Na terenie miasta budynki zasilane są z sieci ciepłej. Aktualnie na terenie miasta funkcjonuje kotłownia „Witosa” opalana zrębkami i słomą o mocy zainstalowanej 4,5MW. Pozostałe budynki na terenie gminy posiadają własne kotłownie, węglowe, olejowe, drewno oraz ogrzewanie elektryczne (część świetlic wiejskich). Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 1411,2 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 344 Mg/rok (ok. 24%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynku w szkole na terenie miejscowości Kozuchy, Kumielsk, Drygały, Bemowo Piskie, Skarżyn. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 429 Mg/rok (ok. 30%). Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 54% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 1277 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	5 930
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	3 612
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	2 540

13.2 Gmina Giżycko

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w gminie Giżycko wykonano łącznie 62 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci kanalizacyjnej podłączono miejscowości: Kruklin, Kamionki, Doba, Bogacko, Piękna Góra, Wrony, Sterławki Średnie, Sterławki Małe. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 22 km sieci. Do ważnych inwestycji z zakresu zaopatrzenia w wodę zaliczyć też trzeba modernizacją stacji uzdatniania wody w Wilkasach, Sterławkach Średnich i Upałtach.

Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 13,3 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł do 98%, a stopień skanalizowania z 47% do 67%.

W wyniku realizacji Masterplanu zrealizowano praktycznie cały pakiet A określony w 2006r i dotyczący wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Gmina Giżycko, w której z wodociągów korzysta 98% ludności, jest najpełniej zwodociągowaną gminą wiejską regionu. Całkowita długość sieci wodociągowej wynosi 192,7 km. Na terenie gminy obecnie eksploatuje się 4 ujęcia wody: Upałty Małe, Wilkasy, Sterławki, Zielony Gaj. Ponadto, szereg miejscowości sąsiadujących z Giżyckiem zaopatrywana jest w wodę z sieci miejskiej. Ujęcia w pełni zabezpieczają potrzeby ludności pod względem ilości wody, i jej jakości, natomiast ujęcie w Zielonym Gaju jest wyeksploatowane i wymaga modernizacji.

Planowane działania i priorytety

Planuje się modernizację stacji uzdatniania w Zielonym, Gaju. Ponadto, planowane inwestycje obejmują połączenia istniejących sieci w system pierścieniowy w celu zapewnienia większej niezawodności w dostarczaniu wody odbiorcom.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

Gmina Giżycko jest skanalizowana w 67% i należy do najlepiej wyposażonych w sieć kanalizacyjną gmin wiejskich regionu. Istniejąca sieć kanalizacji obejmuje przede wszystkim

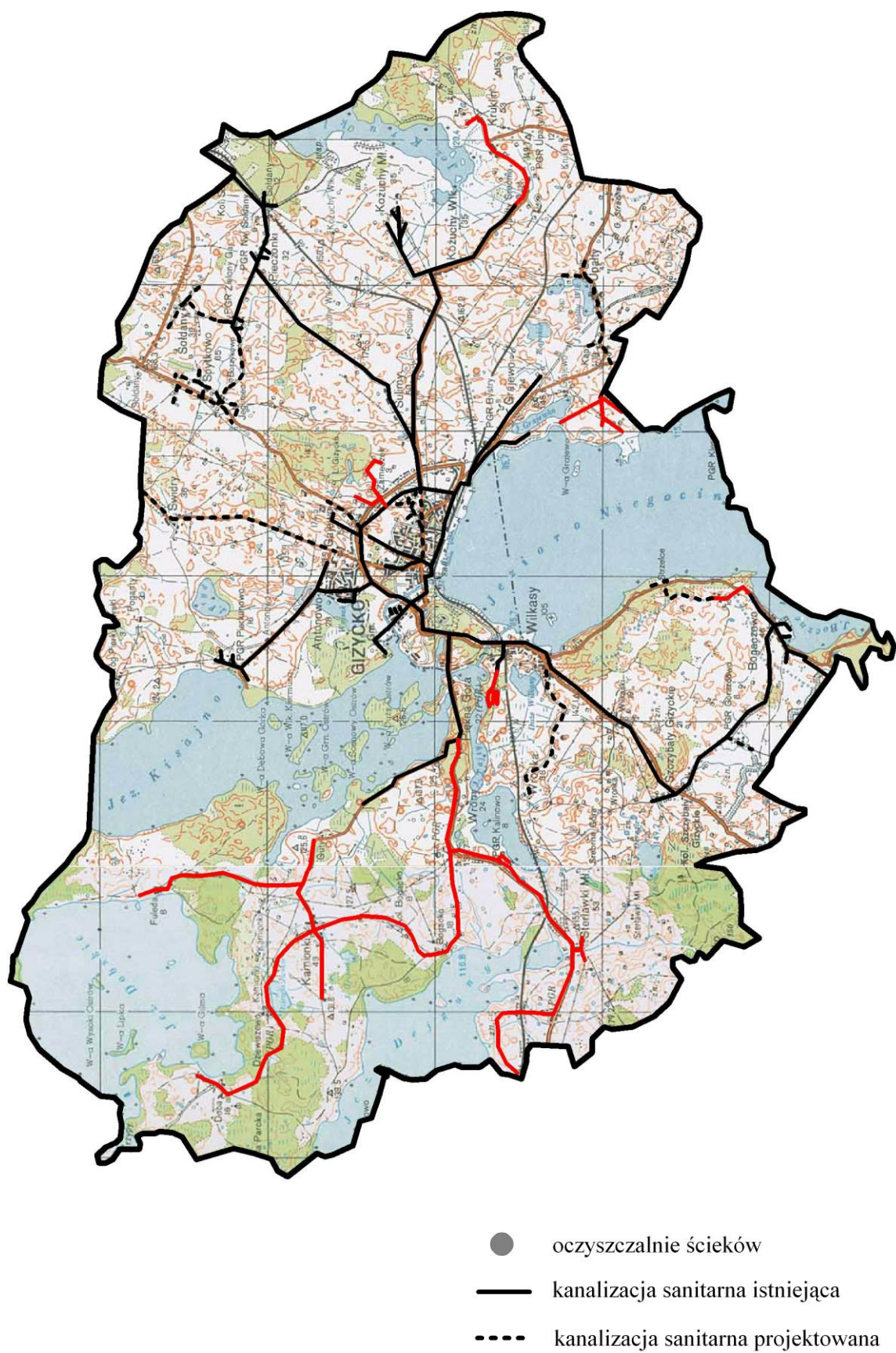
najgęściej zaludnione okolice w pobliżu miasta Giżycko, ale także szereg miejscowości na wschodzie gminy (w pobliżu kolektora przerzutowego z Krukłanek) oraz na zachód od Niegocina. Całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Giżycko wynosi 134 km. Jest to niemal w całości sieć nowa, wybudowana po 1990 r.

Gmina Giżycko nie dysponuje własną oczyszczalnią ścieków, a wszystkie ścieki z sieci kierowane są do miejskiej oczyszczalni ścieków, zlokalizowanej Bystrym k/Giżycka.

Planowane działania i priorytety

Najbardziej racjonalnym priorytetem będzie pełne wykorzystanie dotychczasowych inwestycji przez dokończenie kanalizacji miejscowości położonych na trasach istniejących kolektorów przerzutowych. W drugiej kolejności należy realizować kolektory w kierunku m.in. Spytkowa, Świder i Upałt.

Rys. 13.2 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Giżycko



Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu gospodarki wodno-ściekowej

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnie ścieków				0
2.	Oczyszczalnie przydomowe			96	1728
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część południowo zachodnia gminy (Strzelce, Wronka, Gorazdowo)	227	20,4	17,51	5 005
b.	Część południowo-wschodnia gminy (Kap, Upałty)	358	32,2	6,12	2 030
c.	Część północno wschodnia gminy (Świdry, Spytkowo, Sołdany)	734	66,1	16,84	4 946
	Razem	1319	118,7	40,47	11 982
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			6,0	1 032
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Zielonym Gaju,			1,0	1 100
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			1,5	525
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			2,0	80
	Razem				605

Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej	16 447
---	---------------

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Giżycko zinwentaryzowano 1993 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 164 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

W latach 2004-2014 usunięto 358,5 t wyrobów zawierających azbest. (pozostało do usunięcia 137 tys m²).

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	1 033
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	8 075

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajdują się 22 budynki użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, ośrodek zdrowia, świetlice wiejskie itp.). Większa część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Giżycko została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji poddane zostały budynki szkół, urzędu gminy, część świetlic wiejskich. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – sieć ciepła, własne kotłownie opalane , olejem opałowym, gazem ziemnym, węglem, drewnem oraz ogrzewanie elektryczne (część świetlic wiejskich). Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 435 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest małe.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to dokończenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 61 Mg/rok (ok. 14%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynku w szkole na terenie miejscowości Upały, Spytkowo, Bystry, Wilkasy. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 164 Mg/rok (ok. 38%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 52% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 1277 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	606
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	2 886
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	2 540

13.3 Miasto Giżycko

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w mieście Giżycko wykonano łącznie 4,4 km sieci kanalizacyjnych. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 3,5 km sieci. Zrealizowano także 1,3 km kanalizacji deszczowej. Do ważnych inwestycji z zakresu zaopatrzenia w wodę zaliczyć też trzeba modernizację stacji uzdatniania wody w Gajewie oraz rozbudowę magistrali wodociągowej.

Z racji tego, że praktycznie cała ludność miasta ma dostęp do sieci wod-kan, duża część inwestycji polegała na modernizacji i przebudowie istniejących systemów sieciowych.

Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 8,8 mln zł.

W wyniku realizacji Masterplanu zrealizowano praktycznie cały pakiet A określony w 2006r i dotyczący wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Z wody wodociągowej korzysta 100% mieszkańców miasta. Łączna długość istniejącej sieci wodociągowej na terenie miasta wynosi 55 km, przy czym jest to w znacznej części sieć wyeksploatowana, awaryjna i wykonana według nie stosowanych już technologii, co w niektórych kwartałach miasta sprawia istotne problemy eksploatacyjne. Ponadto, konfiguracja sieci powoduje, że nawet niewielkie awarie w pewnych kwartałach powodują odcięcie wody na znacznych obszarach miasta.

Ujęcie wody dla Giżycka znajduje się tuż za granicą miasta, w Gajewie. Ujęcie posiada wydajność nominalną 13 464 m³/dobę, wykorzystywaną obecnie w 70%. Stacja dostarcza wodę bardzo dobrej jakości, nie notuje się jakichkolwiek przekroczeń.

Planowane działania i priorytety

Za pierwszoplanowe zadania należy uznać prace związane z wymianą, przebudową i modernizacją starych odcinków sieci wodociągowych oraz sukcesywną modernizacją ujęcia i stacji uzdatniania wody.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

Giżycko jest skanalizowane w blisko 100% a całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miasta wynosi 55 km, przy czym w znacznej części jest to sieć wyeksploatowana. W niektórych kwartałach kolektory sanitarne są nieszczelne w wyniku spękania lub wadliwego wykonania. Jest też szereg odcinków, na których istniejące średnice są zbyt małe w stosunku do aktualnych i przyszłych przepływów.

Oczyszczalnia miejska w Bystrym jest największym tego typu obiektem w regionie – po modernizacji w 2003 r. jej przepustowość wynosi 98 000 RLM. Funkcjonujący od 10 lat obiekt został wyposażony w drugi ciąg technologiczny biologicznego oczyszczania ścieków oraz prawdopodobnie pierwszą w Polsce instalację do autotermicznej termofilowej stabilizacji osadów ściekowych (ATSO). Przepustowość oczyszczalni pod względem ładunku substancji organicznych jest obecnie wykorzystywana w około 65-70%, natomiast pod koniec lat 90'tych zdarzały się sytuacje, kiedy obciążenie zbliżało się do 100 000 RLM, głównie na skutek niedostatków gospodarki ściekowej w zakładach przetwórczych przyłączonych do sieci. Oczyszczalnia w Bystrym przyjmuje ścieki z miasta, ale także z całej sieci kanalizacyjnej na terenie gminy wiejskiej Giżycko oraz gminy Kruklanki. oraz docelowo Miłki.

Poza gospodarką ściekami komunalnymi istotnym problemem jest w dużym stopniu wyeksploatowana, miejscami niewydolna i w niewielkim stopniu wyposażona w separatory kanalizacja deszczowa.

Planowane działania i priorytety

Na pierwszy plan wśród potrzeb inwestycyjnych wysuwa się sprawa przebudowy newralgicznych odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w mieście, wyposażenia wylotów kanalizacji deszczowej w separatory olejów i zawiesin oraz wprowadzania nowoczesnych metod gospodarowania wodami opadowymi (mała retencja, opóźnienie spływu z zastosowaniem urządzeń do rozsączania, retencji i magazynowania wód). Istotną sprawą jest też rozbudowa węzła ATSO, modernizacja automatyki i instalacja dezodoryzacji na oczyszczalni ścieków. W dalszej kolejności należy sukcesywnie modernizować kolejne wyeksploatowane lub wadliwe odcinki sieci sanitarnej i deszczowej.

**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Oczyszczalnia ścieków - modernizacja oczyszczalni					7 500
2. Kanalizacja sanitarna					
a.	Budowa i przebudowa kanalizacji sanitarnej w ulicy Kombatantów-Suwalska, Batorego-Królowej Jadwigi, Róża Wiatrów, Dąbrowskiego, Kolejowa, Pasaż portowy, Plaża Miejska, ulica Moniuszki etap II, Sienkiewicza, Nowowiejska, Koszarowa, Mazurska, 3 maja, Rajska, Jasna, Wodociągowa, Jagiełły, Twierdza Boyen)	29500	2655	8,1	5 000
	Razem	29500	2655	8,1	5 000
3. Budowa i modernizacja sieci wodociągowej				6,0	3 500
4. Budowa i modernizacja stacji uzdatniania w Giżycku					0
5. Kanalizacja deszczowa					
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			8,0	21300
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych				3 700
Razem					25 000
Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej					41 000

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie miasta Giżycko zinwentaryzowano 120 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 10 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	62
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	492

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 14 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia, itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Giżycka została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, część jest nowa a część budynków jest zabytkowych objętych ochroną konserwatorską dlatego zakres usprawnień termomodernizacyjnych w nich jest ograniczony. Termomodernizacji poddane zostały częściowo budynki szkół, budynek TBS. Budynki są ogrzewane w większości z miejskiej sieci ciepłej jedynie Zespół Szkół nr 1 na Wilanowie posiada, własną kotłownię gazową. Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 1335 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać dalszej kompleksowej termomodernizacji.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to dokończenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w mieście. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 387,9 Mg/rok (ok. 28%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie gruntowych pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Na terenie miasta jest ograniczona możliwość zastawiania gruntowych pomp ciepła do ogrzewania budynków. Zaplanowano budowę pompy ciepła jako wspomagającego źródła zasilania ogrzewania budynków w Zespole Szkół nr 1 na Wilanowie. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 97 Mg/rok (ok. 7%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 35% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 2 686 punktów oświetleniowych, z czego około 90% stanowią lampy sodowe. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie Gminy Miejskiej należy:

- wymienić pozostałe oprawy na energooszczędne
- zamontować 60 szt. układów redukcji mocy
- zamontować 60 szt. zegarów astronomicznych
- wymienić 2 000 szt. źródeł światła o trwałości 48 tys. h

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	6 991
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	803
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	1 230

13.4 Miasto i Gmina Gołdap

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w Gminie Gołdap wykonano łącznie 44,6km sieci kanalizacyjnych. Do sieci kanalizacyjnej podłączono miejscowości: Jurkiszki, Kolniszki, Botkuny, Rożyńsk Mały, Boćwinka, Mażucie, Dąbie.

Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano sieć wodociągową o łącznej długości 86,2 km w miejscowościach: Wronki – Jabłońskie – Skoczce – Juchnaje – Sokoły – Jany – Rożyńsk Mały, Marcionowo – Osowo, Pogorzel – Kozaki, Galwecie – Botkuny oraz Grabowo – Kolonia.

Ponadto wybudowano oczyszczalnię ścieków w miejscowości Boćwinka oraz Mażucie.

Najważniejszą inwestycją z zakresu zaopatrzenia w wodę była modernizacja stacji uzdatniania wody w Gołdapi.

Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 23,7 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł z 65% do 71%, a stopień skanalizowania z 37% do 45%.

W wyniku realizacji Masterplanu zostały zrealizowane praktycznie wszystkie najważniejsze pakiety A określone w 2006r. dotyczące wodociągów i kanalizacji. Ze względu na ochronę jeziora Gołdap zrealizowano kanalizację wsi Jurkiszki i Botkuny.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Łączna długość sieci wodociągowych na terenie Miasta i Gminy Gołdap wynosi 237,5 km. Odsetek osób korzystających z wody wodociągowej w mieście wynosi 97%, a poza miastem 71%. Woda dostarczana jest przede wszystkim z 12 komunalnych ujęć wody podziemnej, których łączne zatwierdzone zasoby wielokrotnie przekraczają zużycie. Większość ujęć to obiekty w dużej mierze wyeksploatowane a część z trudem spełnia normy dotyczące m.in. stężeń manganu i żelaza. Nie dotyczy to największego ujęcia przy ul. Sikorskiego w Gołdapi, zaopatrującego 75% wszystkich mieszkańców miasta i gminy oraz 85% wszystkich użytkowników wody wodociągowej. Stacja ta została gruntownie zmodernizowana w latach 2011-2012 i dostarcza obecnie wody o bardzo dobrej jakości. Poza zagrożoną jakością wody problemem jest pozostawianie dużej części mieszkańców poza zasięgiem sieci wodociągowej. Tereny pozbawione wody to przede wszystkim zabudowa zagrodowa kolonii i najmniejszych wsi, odgrywająca istotną rolę w gospodarce rolnej gminy.

Planowane działania i priorytety

Jeśli chodzi o rozbudowę i modernizację sieci wodociągowej, przewiduje się realizację dwu dużych zadań, dzięki którym dostęp do wody uzyskają prawie wszyscy mieszkańcy gminy. Użytkowników wodociągów gminnych przybędzie m.in. we wsiach Główka, Jezioroki, Łobody, Wiłkajcie, Pietraszki. Część mieszkańców terenów wiejskich odczuje poprawę jakości wody w wyniku likwidacji lokalnego ujęcia w miejscowości Mażucie i przejściu na zaopatrzenie ze stacji uzdatniania wody w Gołdapi.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

Z kanalizacji sanitarnej przyłączonej do oczyszczalni korzysta łącznie 75% mieszkańców, w tym 95% mieszkańców miasta i 54% mieszkańców terenów wiejskich. Na terenie miasta Gołdap funkcjonuje komunalna oczyszczalnia grupowa obsługująca miasto oraz wsie Rostek, Wronki Wielkie i Grabowo przy drodze Gołdap-Budry, Jabramowo i Kozaki przy drodze Gołdap-Olecko, wsie Kośmidry i Niedrzwica na zachód i północny zachód od miasta, a także miejscowości Jurkiszki, Botkuny i Kolniszki, położone na wschód od miasta.. Poza tym na terenie gminy znajdują się oczyszczalnie lokalne, obsługujące większe wsie z zabudową wielorodzinną. Są to oczyszczalnie w Boćwinie (obsługuje także wieś Boćwiński Młyn Rożyński Mały oraz Nową Boćwinkę), Broniszach, Wilkasach, Babkach (obsługuje także wieś Żelazki), Galweciach oraz Mażucie. We wsiach o zabudowie rozproszonej niewielki, ale rosnący odsetek gospodarstw korzysta z oczyszczalni przydomowych.

Oczyszczalnia w Gołdapi przyjmuje średnio około 2000 m³ ścieków na dobę. Stopień usuwania biogenów jest dobry. W 2008 roku oczyszczalnia przeszła kompleksową przebudowę, w ramach której istniejące (i w dużej części niewykorzystywane) zbiorniki zostały wykorzystane do stworzenia układu technologicznego z 4 reaktorami SBR oraz 2 zbiornikami osadu nadmiernego.

Oczyszczalnie lokalne w Broniszach, Galweciach, Wilkasach i Boćwinie były modernizowane, natomiast oczyszczalnia w Babkach wymaga gruntownej przebudowy.

Sieć zinwentaryzowanej kanalizacji sanitarnej liczy 117,4 km.

Planowane działania i priorytety

Ze względu na to, że większość ścieków powstaje poza zlewniami jezior, a znaczna część wsi ma zabudowę rozproszoną, proponowany system gospodarki ściekowej na terenie miasta i gminy Gołdap jest bardziej zdecentralizowany, niż w gminach pojeziernych.

Pilną sprawą jest rozbudowa kanalizacji sanitarnej na terenie miasta tak, by stopień skanalizowania zbliżył się do 100%.

W drugiej kolejności należy uporządkować gospodarkę ściekową w pozostałych większych wsiach o względnie skupionej zabudowie. Są to wsie: Grabowo (rozbudowa kanalizacji), Siedlisko, Skoczce (skanalizowanie i przyłączenie do zlewni oczyszczalni w Gołdapi) oraz Pogorzel, Górne (skanalizowanie i budowa oczyszczalni lokalnych). W przypadku wsi Pogorzel jako alternatywę warto rozważyć budowę kolektora do Wilkas i rozbudowę tamtejszej oczyszczalni. Jako ważne zadanie drugoplanowe należy traktować także wyposażenie wylotów kanałów burzowych w Gołdapi w separatory.

Porządkowanie gospodarki ściekowej w pozostałych wsiach, głównie poprzez budowę oczyszczalni przydomowych, powinno być traktowane jako zadanie trzecioplanowe, podobnie jak porządkowanie sieci kanalizacji deszczowej w mieście.

Rys. 13.4 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Gołdap



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys. zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnie ścieków. Budowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w miejscowościach: Wilkasy, Pogorzel, Babki-Żelazki, Górne, Galwicie, Goldap				4 000
2.	Oczyszczalnie przydomowe			243	4 374
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część zachodnia gminy -Skoczce	105	9,45	2,5	614
b.	Część południowa gminy - Siedlisko	156	14,04	3,2	795
e.	Część południowo-wschodnia gminy - Wilkasy, Pogorzel, Górne	420	37,8	5,7	1 879
	Razem	681	61,29	11,3	3 288
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			9,0	1 611
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody				0
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			2,5	2 375
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			5,0	1 500
	Razem				3 875
Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej					17 148

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Gołdap zinwentaryzowano 2 289 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 177 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	1 186
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	8 713

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 36 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia, świetlice wiejskie itp.). Większa część budynków użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy Gołdap została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji poddane zostały budynki szkół, urzędu gminy, część świetlic wiejskich. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – sieć ciepła, własne kotłownie, węglowe, olejowe, drewno oraz ogrzewanie elektryczne. Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 1882 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest małe.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 345 Mg/rok (ok. 18%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynków w szkołach na terenie miejscowości Boćwinka, Jabłońskie, Grabowo, Galwecie, Pogorzel. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 137 Mg/rok (ok. 11%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 29% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 2415 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	5 614
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	2 701
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	4 800

13.5 Gmina Kętrzyn

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w Gminie Kętrzyn wykonano łącznie 31,0 km sieci kanalizacyjnych oraz trzy lokalne oczyszczalnie ścieków w miejscowościach: Łazdoje, Muławki oraz Stachowizna. Do sieci kanalizacyjnej podłączono miejscowości: Stachowizna, Łazdoje, Wilkowo, Pręgowo, Muławki, Wajsznory, Jurki, Kruszewic, Sławkowo, Windykajmy, Mała Nowa Wieś. Na terenach o dużym rozproszeniu zabudowy wybudowano 199 szt. oczyszczalni przydomowych. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano sieć wodociągową Koczarki – Sykstyny – Bałowo oraz Czerniki – Rybniki – Gierłoż.

Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 11,1 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł z 85% do 98%, a stopień skanalizowania z 40% do 66%.

W wyniku realizacji Masterplanu zostały zrealizowane praktycznie wszystkie najważniejsze pakiety A określone w 2006r dotyczące wodociągów i kanalizacji. Nie zostały natomiast zrealizowane zadania z zakresu kanalizacji deszczowej oraz separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Gmina Kętrzyn jest zwodociągowana w około 98%, a długość sieci wodociągowej wynosi nieco poniżej 120 km. Większość mieszkańców jest zaopatrywana z dużych ujęć należących do miasta Kętrzyn i zlokalizowanych w Jeżewie oraz Karolewie. Gmina wiejska eksploatuje ujęcia w miejscowościach Godzikowo, Parcz, Nowa Różanka, Martiany i Jeżewo zaopatrujące w sumie ok. 25% mieszkańców. W ostatnich latach przebudowa systemu zaopatrzenia w wodę polegała na sukcesywnej likwidacji przestarzałych ujęć lokalnych w poszczególnych miejscowości i podłączaniu ich do sieci zasilanej z ujęć miejskich.

Planowane działania i priorytety

Dla zapewnienia odpowiedniej jakości wody i niezawodności dostaw planuje się, w zależności od uwarunkowań techniczno-ekonomicznych, przyłączenie kolejnych miejscowości do sieci miejskiej i/lub modernizację istniejących ujęć gminnych, a także budowę spinek oraz zwodociągowanie zabudowy rozproszonej dotychczas nie obsługiwanej przez sieć gminną.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

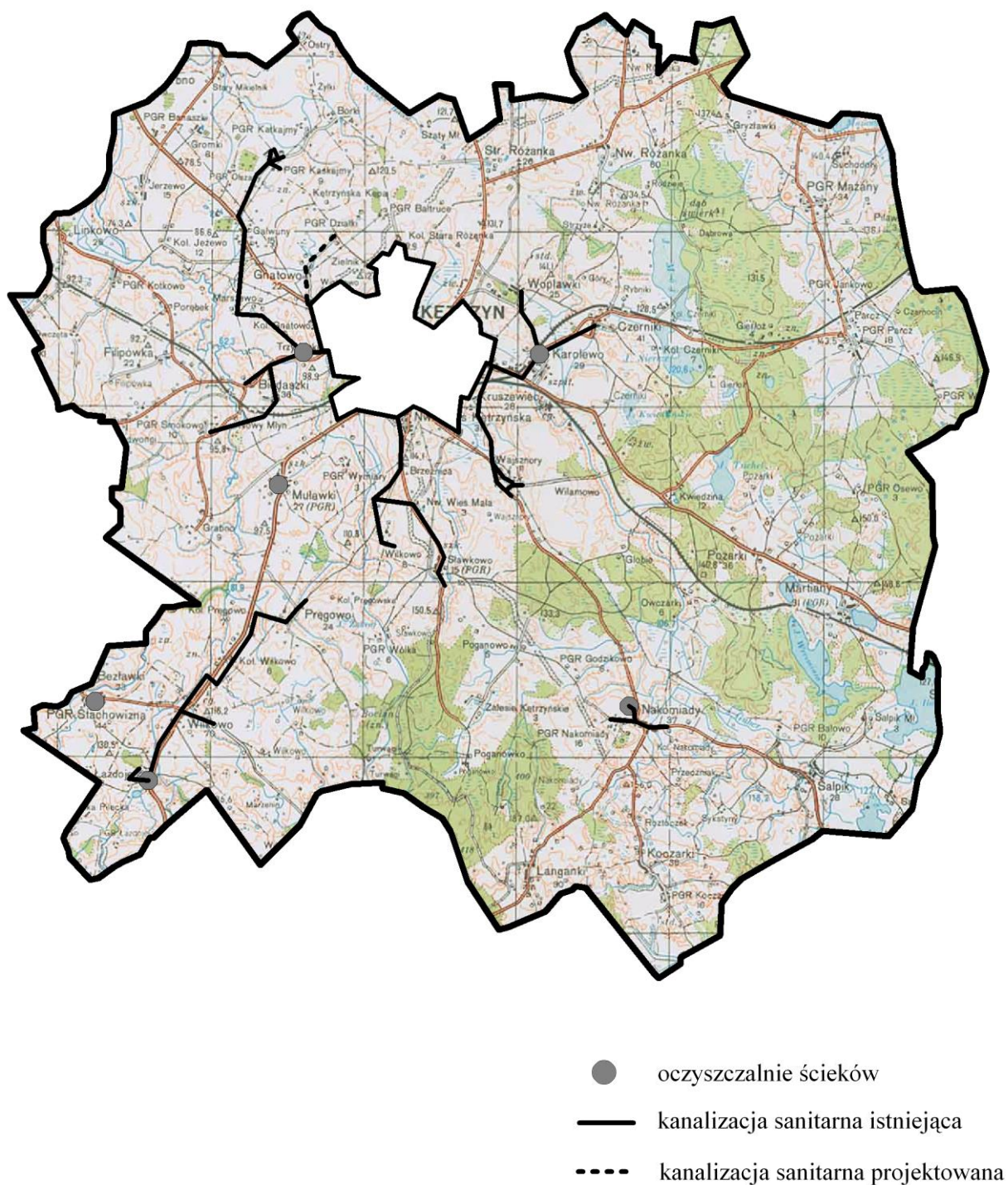
Z sieci kanalizacji sanitarnej o łącznej długości 66 km korzysta obecnie około 66% mieszkańców gminy, przy czym z pewnymi wyjątkami (m.in. Wopławki, Nakomiady) jest to sieć nowa i nie wymaga remontów.

Ścieki z gospodarstw domowych oczyszczane są w nowoczesnej oczyszczalni miejskiej w Trzech Lipach (z kierunków Smokowo-Biedaszk i Kaskajmy-Gaławuny) oraz w pięciu niewielkich oczyszczalniach mechaniczno-biologicznych, należących do gminy i zlokalizowanych w Karolewie (obiekt ten obsługuje także wsie Wopławki, Czerniki, Kruszewiec, Cegielnia, Jurki, Wajsznory), Nakomiadach, Łazdoje, Muławki oraz Stachowizna. Dwa pierwsze obiekty są w dość znacznym stopniu wyeksploatowane, ale spełniają wymogi nowych, złagodzonych przepisów o wprowadzaniu ścieków do wód i mają rezerwę przepustowości. Natomiast pozostałe są nowe, wybudowane w latach 2010-2012r. Ponadto na terenie gminy funkcjonuje 199szt. oczyszczalni przydomowych wybudowanych w latach 2009-2014.

Planowane działania i priorytety

Z powodu dużego udziału zabudowy rozproszonej na terenie gminy, pozostałe miejscowości powinny zostać skanalizowane w oparciu o oczyszczalnie przydomowe lub zbiorcze systemy kanalizacyjne w sytuacji, gdy ich budowa będzie uzasadniona technicznie i ekonomicznie.

Rys. 13.5 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Kętrzyn



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnia ścieków - modernizacja oczyszczalni ścieków w Nakomiadach				800
2.	Oczyszczalnie przydomowe			900	16 200
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Cześć północno-zachodnia gminy (Gnatowo)	72	6,48	2,58	711
	Razem	72	6,48	2,58	711
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			10,0	1 790
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania na terenie gminy - 5 SUW do modernizacji			5,0	3 000
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			1,0	350
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			2,0	80
	Razem				430
Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej					22 931

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Kętrzyn zinwentaryzowano 1 713 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 155 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	887
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	7 660

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 16 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, biblioteka, szkoły, świetlice wiejskie). Część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Kętrzyn została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji poddane zostały budynki części szkół i świetlic wiejskich. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – własne kotłownie, węglowe, gazowe, drewno oraz ogrzewanie elektryczne (część świetlic wiejskich). Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 581 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest znikome.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 205 Mg/rok (ok. 35%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, w tym pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Przewiduje się budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynków w szkołach na terenie miejscowości Karolewo, Kruszewiec, Biedaszki, Wilkowo Nakomiady. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 364 Mg/rok (ok. 61%). Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 96% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 390 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	3 726
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	3 519
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	780

13.6. Gmina Kruklanki

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w gminie Kruklanki wykonano łącznie 11,9 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci kanalizacyjnej podłączono miejscowości: Jeziorowskie, Brożówka, Jasieniec, do kanalizacji przyłączono także ul. Szkolną w Kruklankach. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 1,7 km sieci. W wyniku realizacji zaledwie następujące miejscowości zostały podłączone do wodociągu: Boćwinka i Brożówka.

Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 2,85 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł z 81% do 92%, a stopień skanalizowania z 38% do 42%.

W wyniku realizacji Masterplanu zrealizowano część pakietu A, określonego w 2006r i dotyczącego wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Stopień zwodociągowania gminy Kruklanki wynosi 92%, a łączna długość istniejącej sieci wodociągowej wynosi to 87 km. Podobnie, jak w większości gmin wiejskich, jest to niemal wyłącznie sieć względnie nowa i nie wymagająca remontów. Na terenie gminy obecnie eksploatuje się 2 lokalne ujęcia wody o łącznej wydajności studni 3972 m³/dobę. Stacja uzdatniania wody w Kruklankach została w pełni zmodernizowana w 2006r. Nominalna wydajność uzdatniania tej stacji wynosi 350 m³/d, przy obecnym zużyciu 200 m³/d. Stacja w Brożówce, modernizowana w 1996r. wykorzystuje możliwości studni i wymaga modernizacji polegającej na wykonaniu dodatkowych studni głębinowych oraz zastosowania nowoczesnej technologii uzdatniania.

Planowane działania i priorytety

Zakres planowanych inwestycji obejmuje modernizację stacji uzdatniania wody w Brożówce oraz rozbudowę sieci w celu przyłączenia, w granicach dyktowanych przez rachunek ekonomiczny, przysiółków i zabudowy kolonijnej dotychczas nie korzystających z wody wodociągowej.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

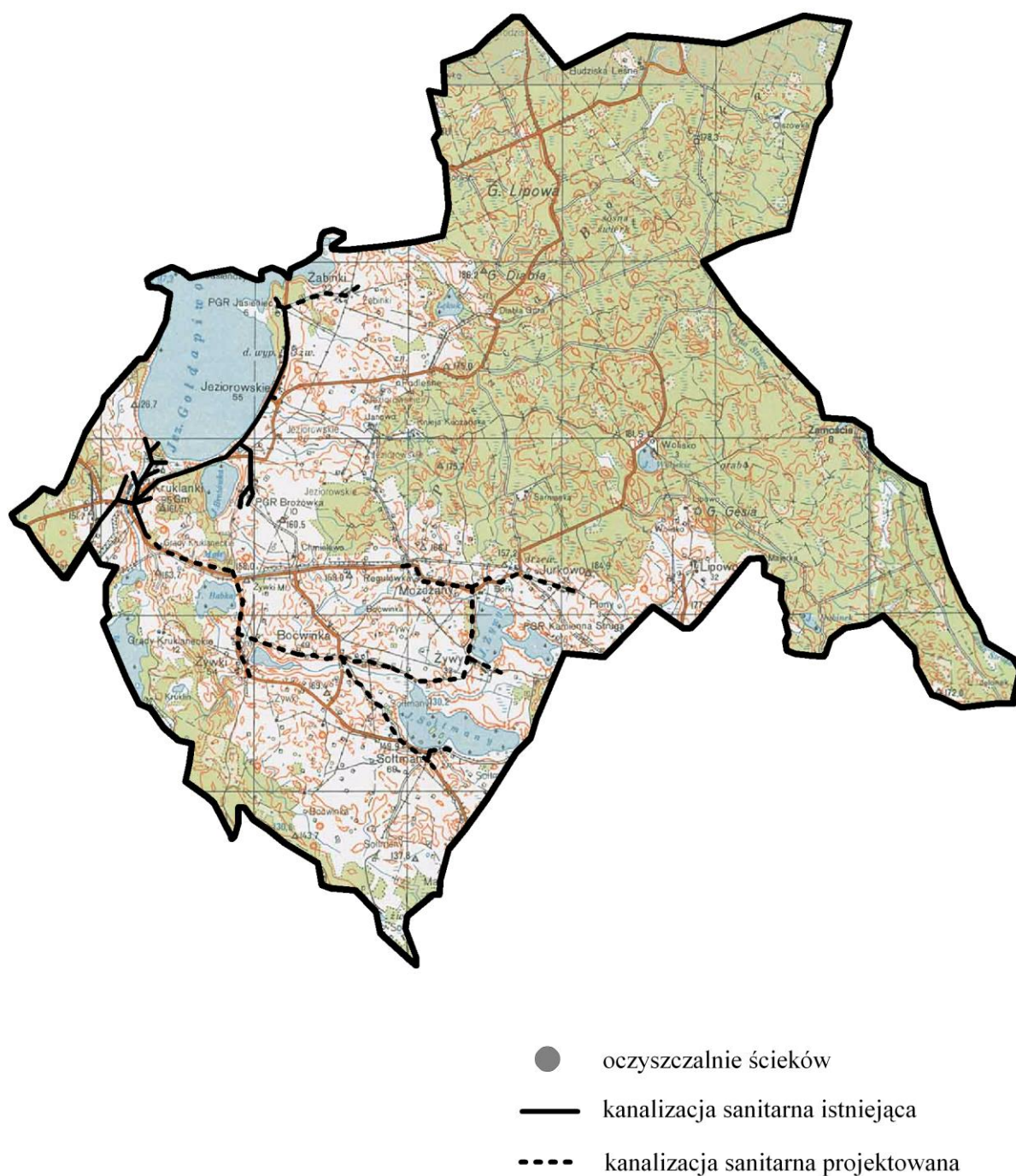
Stan istniejący

Z kanalizacji sanitarnej korzysta 42% mieszkańców gminy, przy czym dotychczas zasięg sieci ogranicza się do wsi Kruklanki, Brożówka, Jeziorowskie oraz Jasieniec. Gmina Kruklanki nie posiada własnej oczyszczalni ścieków, a odprowadzane do kanalizacji ścieki pompowane są do miejskiej oczyszczalni w Bystrym, należącej do miasta Giżycko. Całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy wynosi 42 km.

Planowane działania i priorytety

Pierwszoplanowym zadaniem, także w aspekcie rozwoju turystyki w gminie, jest skanalizowanie miejscowości leżących w pobliżu jeziora Gołdapiwo, ze szczególnym uwzględnieniem przyłączy w miejscowościach: Brożówka oraz Jeziorowskie, które już posiadają główne kolektory. W dalszej kolejności należy rozbudowywać sieć w kierunku wsi leżących w górnej części zlewni Sapiny (m.in. Boćwinka, Żywki, Sołtmany i Możdżany). W przypadku leśnych osad na terenie Puszczy Boreckiej najwłaściwszym rozwiązaniem będą oczyszczalnie przydomowe, bądź małe oczyszczalnie kontenerowe.

Rys. 13.6 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Kruklanki



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnia ścieków -				0
2.	Oczyszczalnie przydomowe			120	2 160
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część północna gminy (Żabinki, Kruklanki)	75	6,75	2,93	933
b.	Część południowo- wschodnia gminy (Jurkowo, Borki, Moźdzany, Żywy, Boćwinka, Sołtmany, Żywki)	1113	100,17	26,76	7 784
	Razem	1188	106,92	29,69	8 717
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			6,0	1 032
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Brożówce			1,0	600
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			1,0	350
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			1,0	40
	Razem				390
7.	Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej				12 899

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Kruklanki zinwentaryzowano 865 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 72 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	448
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	3 544

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 8 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, ochotnicze straże pożarne itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Kruklanki została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji częściowo poddane zostały budynki szkół, gminnego ośrodka kultury. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – głównie własne kotłownie na olej opałowy, drewno oraz budynek orlika pompą ciepła. Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 126 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to dokończenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 25 Mg/rok (ok. 19%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynku w szkole na terenie miejscowości Kruklanki i Boćwinka. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 56 Mg/rok (ok. 44%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 63% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 760 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	855
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	639
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	1 520

13.7 Gmina Mikołajki

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w gminie Mikołajki wykonano łącznie 55,6 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci kanalizacyjnej podłączono miejscowości: Woźnice, Lelek, Pszczółki, Kolonię Mikołaki, Baranowo, Śmietki, Inulec, Zełwagi, Nowe Sady, Lubiewo, część Prawdowa, kontynuowano także budowę sieci w mieście Mikołajki. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 11,4 km sieci. W wyniku realizacji następujące miejscowości zostały podłączone do wodociągu: Olszewo oraz Baranowo. Do ważnych inwestycji z zakresu zaopatrzenia w wodę zaliczyć też trzeba modernizację stacji uzdatniania wody w Mikołajkach oraz Cudnochach.

Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 15,0 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł z 83% do 89%, a stopień skanalizowania z 47% do 65%.

W wyniku realizacji Masterplanu zrealizowano praktycznie cały pakiet A określony w 2006r i dotyczący wodociągów i kanalizacji. Inwestycje kanalizacyjne zrealizowane w pakiecie A mają kluczowe znaczenie dla ochrony jeziora Łuknajno (rezerwat biosfery) oraz ciągu jezior w zlewni Jorki (Majcz Wielki, Inulec, Głębokie, Jorzec).

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Z wody wodociągowej korzysta obecnie 100% mieszkańców miasta Mikołajki oraz 89% mieszkańców terenów wiejskich. Całkowita długość sieci wodociągowej wynosi 129 km, z czego 22 km w mieście Mikołajki. Część przewodów jest w złym stanie technicznym. Szacuje się, że około 30% sieci miejskiej ma ponad 60 lat. Dość wyeksploatowane są także lokalne sieci w dawnych wsiach pegeerowskich. W okresie szczytowych rozbiórów latem pojawiają się także problemy związane z eksploatacją niektórych rurociągów przesyłowych.

Źródłem wody są: ujęcie w Mikołajkach przy ul. Prusa oraz trzy komunalne ujęcia zlokalizowane na terenach wiejskich, w Woźnicach, Tałtach i Cudnochach. Po wybudowaniu nowej stacji w Mikołajkach oraz modernizacji stacji w Cudnochach większość problemów eksploatacyjnych spowodowana bardzo wysoką sezonową nierównomiernością rozbioru wody na terenie gminy została wyeliminowana. Stacje dysponują wydajnością teoretyczną na poziomie 4 800 m³/d, co przy dobowej maksymalnej produkcji wody w ilości 1 150 m³ w

pełni zabezpiecza potrzeby całej gminy. Jakość uzdatnionej wody jest bardzo dobra, jedynie stacja w Woźnicach notuje przekroczenia dopuszczalnych stężeń manganu.

Planowane działania i priorytety

Priorytetowym zadaniem jest modernizacja i rozbudowa systemu ujmowania i uzdatniania wody, m.in. poprzez budowę systemu przesyłowego wody z Mikołajek do Woźnic, który zastąpi wyeksploatowaną SUW w Woźnicach. Konieczne jest także zwiększenie wydajności studni na ujęciu Tałty. Jeśli chodzi o sieć, to przede wszystkim należy przebudować te odcinki, które sprawiają najwięcej problemów eksploatacyjnych oraz wykonać spinki zwiększające niezawodność dostaw i odpowiednie ciśnienie wody. Oczywiście należy kontynuować rozbudowę sieci rozdzielczej w celu przyłączenia nowych użytkowników..

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

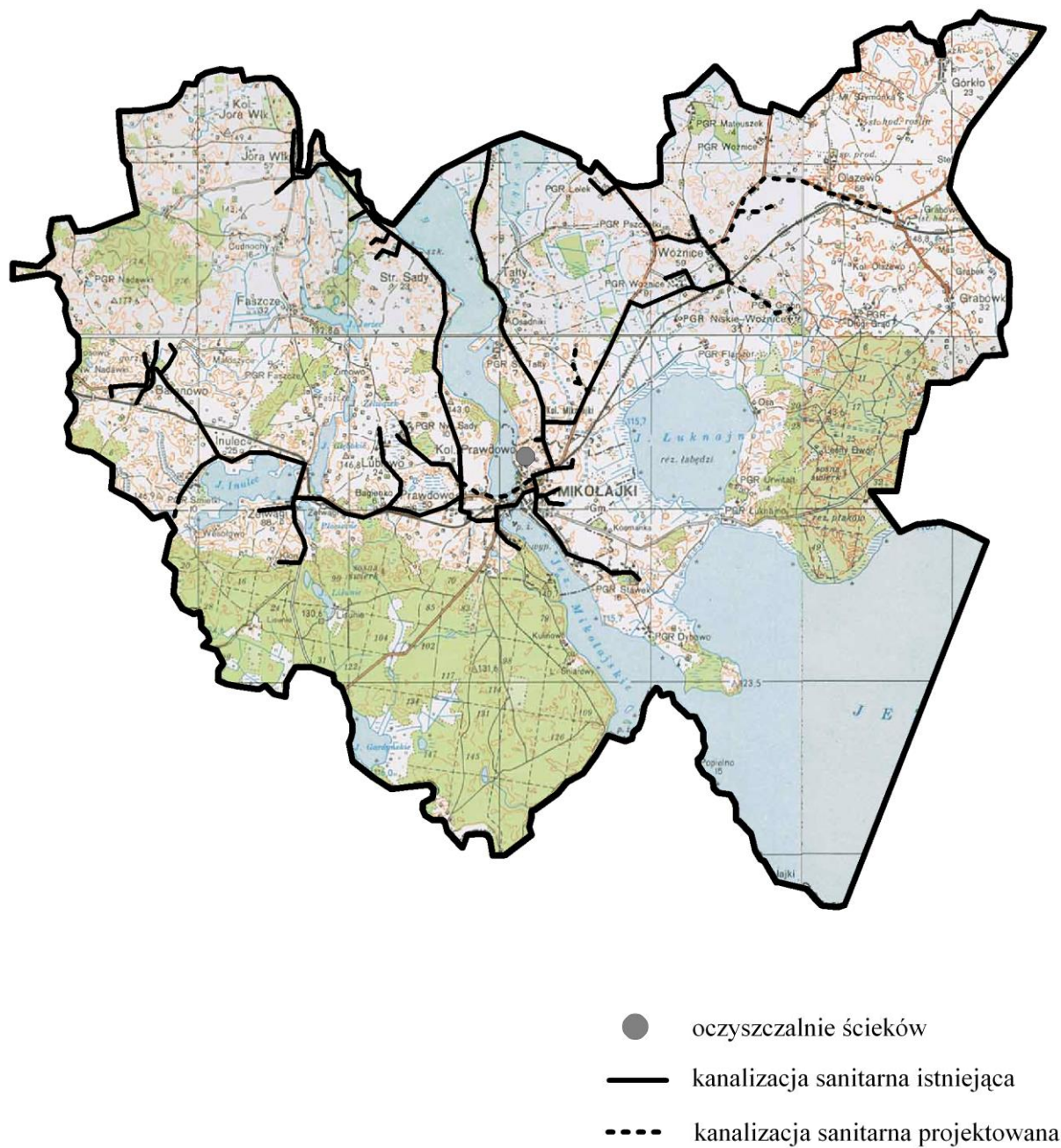
Z kanalizacji sanitarnej korzysta 99% mieszkańców miasta Mikołajki i 65% mieszkańców terenów wiejskich, co stawia gminę w czołówce regionu. Łączna długość sieci na terenie gminy wynosi ponad 105 km, przy czym jest ona generalnie w dobrym stanie i sprawna, z wyjątkiem starszych odcinków w mieście.

Rozbudowana w 2005r. oczyszczalnia komunalna w Mikołajkach ma przepustowość nominalną 20 000 RLM. Jest to oczyszczalnia typu SBR, posiadająca wydzielone komory stabilizacji tlenowej osadu nadmiernego. Istniejąca rezerwa powinna zabezpieczyć perspektywiczne potrzeby całej gminy. Dwie stare oczyszczalnie, obsługujące największe wsie -Woźnice i Baranowo zostały z chwilą wybudowania kanalizacji wyłączone z eksploatacji.

Planowane działania i priorytety

W pierwszej kolejności należy uregulować gospodarkę osadową na oczyszczalni ścieków w celu dostosowania jej do nowych przepisów, przebudować wylot do jeziora aby wyeliminować osad ze ścieków oczyszczonych. Do oczyszczalni miejskiej przyłączyć miejscowości z newralgicznych kierunków, dla których już opracowano dokumentację techniczną (Stawek, Mikołajki). Inwestycje w pakiecie A obejmują modernizację sieci kanalizacyjnej w Mikołajkach oraz przede wszystkim skanalizowanie wsi Olszewo. Pozostałe miejscowości gminne powinny zostać skanalizowane w oparciu o oczyszczalnie przydomowe.

Rys. 13.7 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Mikołajki



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Modernizacja oczyszczalni ścieków w Mikołajkach					2 500
2. Oczyszczalnie przydomowe				123	2 214
3. Kanalizacja sanitarna					
a.	Część wschodnia gminy (Olszewo)	373	33,57	2,7	839
b.	Miasto Mikołajki	309	27,81	5,0	1 997
Razem kanalizacja sanitarna					2 836
	Ogółem	682	61,38	7,7	7 550
4. Budowa i modernizacja sieci wodociągowej.				2,3	392
5. Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Taltach i Woźnicach				2,0	1 500
6. Kanalizacja deszczowa					
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej,			2,6	2 860
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			5,0	700
Razem					3 560
Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej					13 002

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Mikołajki zinwentaryzowano 964 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 88 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	500
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	4 313

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 10 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, dom kultury, szkoły, ochotnicza straż pożarna, świetlice wiejskie itp.). Większość budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Mikołajki została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji poddane zostały budynki szkół, częściowo urzędu gminy, świetlic wiejskich. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – głównie z własnych kotłowni, olejowych i gazowych. Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 626 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest znikome.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy większość budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie (urząd gminy, dom kultury, inne). W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 73 Mg/rok (ok. 12%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynków w szkołach na terenie miejscowości Baranowo, Olszewo, Woźnice. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 42 Mg/rok (ok. 10%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 22% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 600 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	1 445
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	1 916
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	1 200

13.8 Gmina Miłki

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W końcowej fazie realizacji są dwie duże inwestycje. W br. do sieci kanalizacyjnej o długości 20 km podłączy się miejscowości: Kleszczewo-Osada, Marcinowa Wola, Przykop. Podobnie z zakresu zaopatrzenia w wodę w ostatniej fazie realizacji jest 18,9 km sieci. W wyniku realizacji zaledwie następujące miejscowości zostaną podłączone do wodociągu: Wyszowate, Marcinowa Wola i Przykop.

Łączna wartość realizowanych inwestycji to 3,14 mln zł.

Po zrealizowaniu inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrośnie z 82% do 89%, a stopień skanalizowania z 39% do 51%.

W wyniku realizacji Masterplanu będzie zrealizowana część pakietu A określonego w 2006r i dotyczącego wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Obecnie z wodociągów korzysta w gminie Miłki 82% mieszkańców, przy czym do miejscowości pozbawionych wody wodociągowej należą przede wszystkim Czyprki. Istniejąca sieć o łącznej długości 77 km jest na ogół w dobrym stanie technicznym.

Podstawowymi źródłem wody jest gminne ujęcie ze stacją uzdatniania wody w Miłkach, aktualnie modernizowane. Przy nominalnej wydajności filtrów 56 m³/h oraz studni 2400 m³/h obiekt ten w zasadzie wystarcza dla zapewnienia wody całej gminie, jednak na potrzeby południowo-wschodniej części gminy eksploatowana jest jeszcze stacja uzdatniania wody w Konopkach Nowych. Po modernizacji obiekty te zapewnią także odpowiednią jakość wody, w której dotychczas zdarzały się przekroczenia dopuszczalnych zawartości manganu i żelaza.

Planowane działania i priorytety

Poza aktualnie realizowaną modernizacją ujęcia w Miłkach, ważnym zadaniem pozostaje rozbudowa sieci wodociągowej, przede wszystkim w kierunku wsi Czyprki i Miechy oraz modernizacja stacji w Konopkach Nowych. Pożądanym będzie też spięcie dwóch stacji w celu znacznego zwiększenia niezawodności systemu (Miłki – Wyszowate).

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

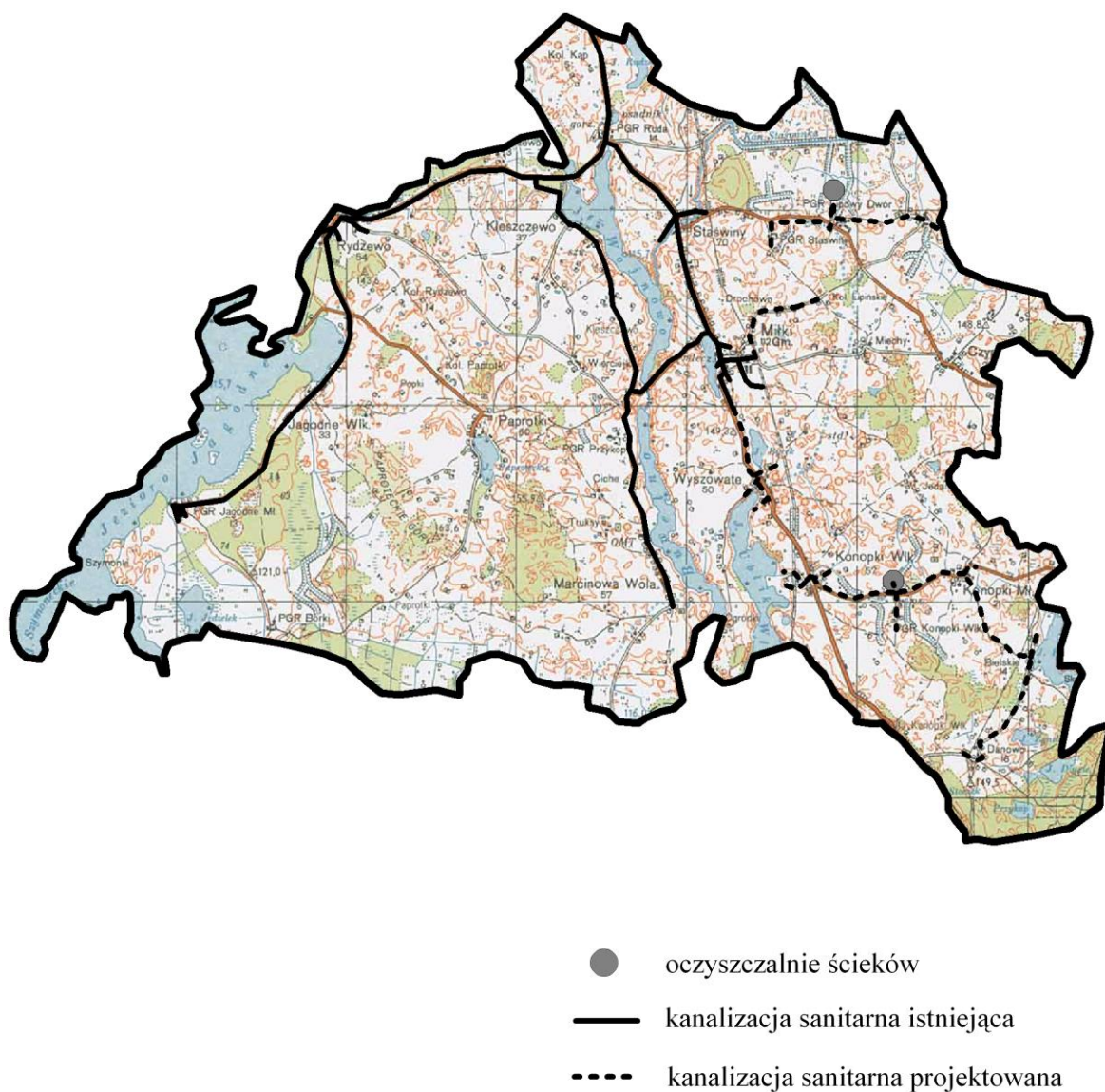
Stan istniejący

Mimo, że wieś gminna liczy zaledwie 650 mieszkańców, z kanalizacji sanitarnej korzysta blisko 1600 osób, stanowiących blisko 40% całej ludności gminy. System kanalizacji jest rozbudowany, liczy ok. 39 km i poza Miłkami obejmuje m.in. Rudę i Staświny oraz wsie nad brzegiem jezior: Niegocina, Boczne, Jagodne. Ścieki doprowadzane są do gminnej oczyszczalni w Miłkach, wybudowanej w 1996 r. Obiekt ten ma faktyczną przepustowość ok. 2000 RLM, wykorzystywaną niemal w pełni w sezonie letnim. Ponadto, w Konopkach Nowych funkcjonuje przestarzała mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia obsługująca zabudowę wielorodzinną w tej miejscowości.

Planowane działania i priorytety

Gmina Miłki, działając zgodnie z KPOŚ i zasadami funkcjonowania Aglomeracji Giżycko zakładającym możliwość istnienia tylko jednej oczyszczalni w obrębie jednej aglomeracji oraz konieczność dwukrotnego zwiększenia ilości oczyszczanych ścieków planuje do końca 2015 r. przełączenie sieci gminnej do dużej oczyszczalni ścieków w Bystrym k/ Giżycka. W tej sytuacji najpilniejszym zadaniem jest przebudowa kolektora tłoczego Miłki – Ruda celem przesyłu ścieków do przepompowni w Rudzie i dalej wybudowanym kolektorem tłocznym Ruda-Grajwo do oczyszczalni ścieków w Bystrym. Istniejącą przestarzałą oczyszczalnię w Konopkach Wielkich przeznacza się do modernizacji (wymiana na oczyszczalnię kontenerową). Kontenerową oczyszczalnię ścieków planuje się do wybudowania w Lipowym Dworze. Najmniejsze miejscowości gminne o mocno rozproszonej zabudowie należy skanalizować w oparciu o oczyszczalnie przydomowe. Czynniki ekonomiczne i niewielkie przepływy ścieków przemawiają za takim wyborem gospodarki ściekowej.

Rys. 13.8 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Miłki



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnie ścieków. Likwidacja oczyszczalni w Milkach. Modernizacja lokalnej oczyszczalni w Konopkach. Budowa lokalnej oczyszczalni w Lipowym Dworze				900
2.	Oczyszczalnie przydomowe			172	3 096
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część południowo-wschodnia gminy (Wyszowate, Konopki Wielkie, Konopki Średnie PGR, Konopki Małe, Bielskie, Danowo)	849	76,41	14,36	4 785
b.	Część północno-wschodnia gminy (Lipińskie, Staświny Osada, Lipowy Dwór, Miłki)	332	29,88	7,37	2 505
	Razem	1181	106,29	21,73	7 290
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			23,0	3 956
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Konopkach			1,0	1 000
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			1,5	525
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			1,0	40
	Razem				565
Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej					16 807

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Miłki zinwentaryzowano 811 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 68 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	420
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	3 326

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 27 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, przedszkole, ośrodki zdrowia, ochotnicze straże pożarne, świetlice wiejskie itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Miłki została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji poddane zostały częściowo budynki szkół, urzędu gminy, część świetlic wiejskich. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – własne kotłownie, węglowe, olejowe, kominki opalane drewnem oraz ogrzewanie elektryczne (świetlice wiejskie). Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 461 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest małe.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie dalszych kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi

zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 102 Mg/rok (ok. 22%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynku w szkole na terenie miejscowości Rydzewo, Staświny. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 245 Mg/rok (ok. 52%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 74% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 429 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	1 819
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	858
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	850

13.9 Gmina Mrągowo

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w gminie Mrągowo wykonano łącznie 19 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci podłączono miejscowości Lasowiec, Wyszembork oraz Lembruk. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 27 km sieci. W wyniku realizacji następujące miejscowości zostały podłączone do wodociągu: Rydwągi, Boże Kolonia, Kiersztanowo, Lasowiec, Czerwonki, Poręby. Ponadto z zakresu oczyszczania ścieków wykonano remont i rozbudowę oczyszczalni w miejscowości Boże.

Gmina Mrągowo jako jedna z nielicznych wykonała na swoim terenie 84 szt. oczyszczalni przydomowych..

Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 9,4 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich zmienił się z 76% do 82%, a stopień skanalizowania z 14% do 34%.

Z zakresu Masterplanu zrealizowano część pakietu A oraz B, określonego w 2006r i dotyczącego wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Całkowita długość sieci wodociągowej na terenie gminy jest bardzo duża i wynosi 206 km, z wody wodociągowej korzysta w gminie Mrągowo około 82% mieszkańców, obszar niezwodociągowany dotyczy głównie zabudowy kolonijnej. Rozproszony jest też system ujmowania i uzdatniania wody, składający się z 9 ujęć gminnych (Probark, Kosewo, Grabowo, Marcinkowo, Użranki, Gązwa, Mierzejewo, Gronowo, Wierzbowo). Obiekty te, w większości wybudowane po 1990 r., znajdują się w dobrym stanie technicznym i spełniają wymogi dotyczące jakości wody dostarczanej do sieci. Poza tym, w gminie jest kilka ujęć przy osiedlach należących do ANR (m.in. Szestno, Wyszembork) a szereg miejscowości zaopatrywanych jest z ujęcia miejskiego „Sołtysko”.

Planowane działania i priorytety

Priorytetowym kierunkiem działań jest rozbudowa sieci (w 2015 roku budowa sieci wodociągowej dla miejscowości Dobroszewo, w następnych latach budowa wodociągu Nikutowo), wymiana lub modernizacja istniejących sieci: Boże, Wyszembork, Szestno lub, jako rozwiązanie alternatywne dla zabudowy kolonijnej, budowa przydomowych ujęć i stacji uzdatniania zapewniających wodę pitną o wysokiej jakości. Modernizacja gminnych stacji

uzdatniania, być może powiązana z przejściem ujęć należących do ANR oraz likwidacją niektórych obiektów, jest generalnie zadaniem mniej pilnym.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

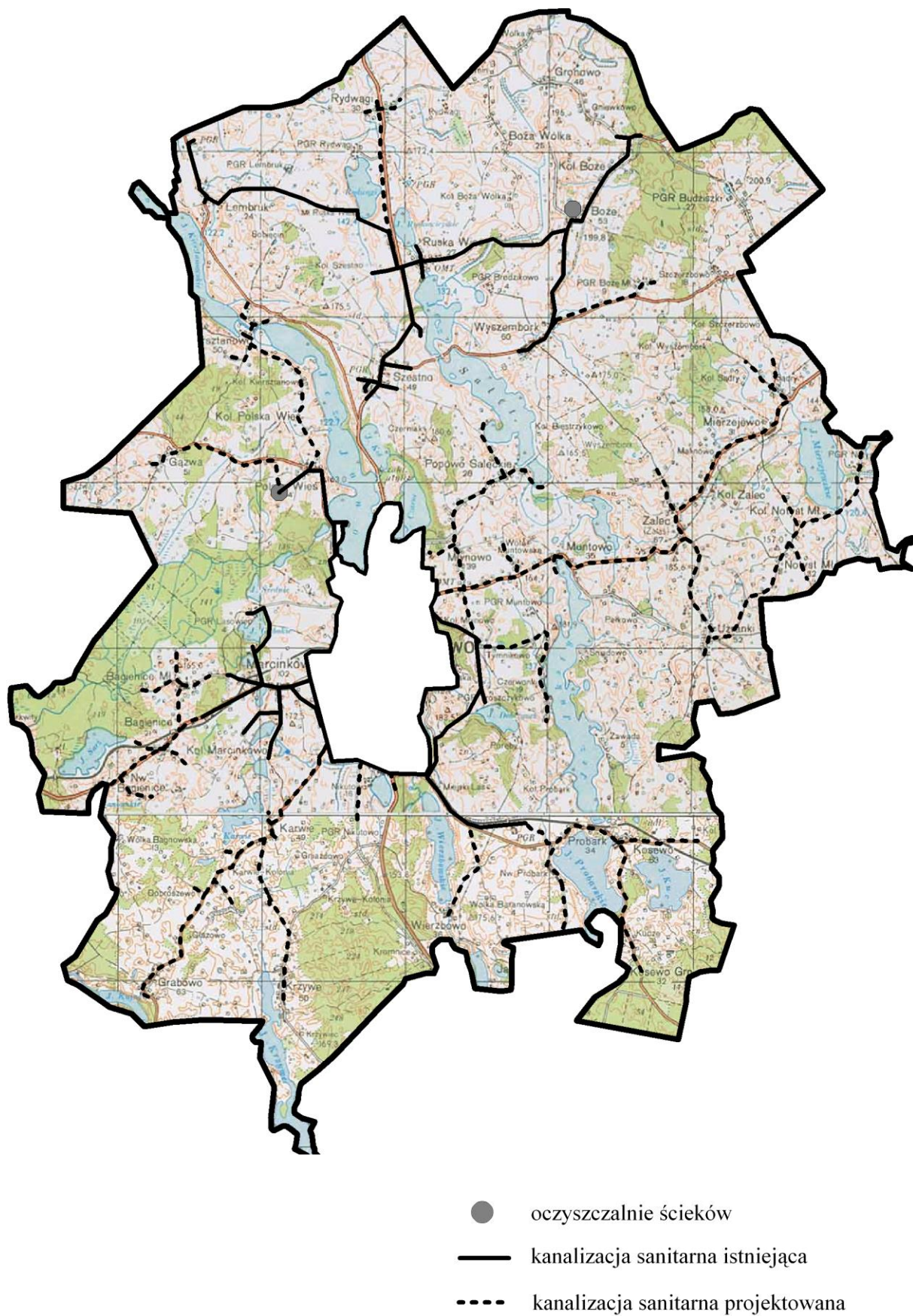
Stan istniejący

Stopień skanalizowania gminy Mrągowo szacuje się na 34% a długość sieci kanalizacji sanitarnej na 64 km. Dostęp do kanalizacji mają mieszkańcy Marcinkowa, Polskiej Wsi oraz częściowo Lasowiec i Probark, przyłączonych do sieci miejskiej Mrągowo, obszar miejsko wiejskiej Aglomeracji Mrągowo oraz mieszkańcy wsi Wyszembork, Rydwągi, Szestno, Ruska Wieś, Lembruk i Boże, obsługiwanych przez mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię w tej ostatniej miejscowości. Inna lokalna oczyszczalnia obsługuje część wsi Rydwągi. Oczyszczalnia w Rydwągach jest znacznie wyeksploatowana i nie zapewnia istotnej redukcji biogenów i dlatego zaplanowana jest do likwidacji. Wybudowane 84 szt. Przydomowe oczyszczalnie ścieków zabezpieczają odbiór ścieków z miejscowości Szczerzbowo, Boża Wólka, Gronowo, Budziska i Palestyna.

Planowane działania i priorytety

Jako rozwiązanie docelowe planuje się skierowanie wszystkich ścieków z terenu gminy do wysokosprawnej oczyszczalni miejskiej w Polskiej Wsi – realizowana inwestycja: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej Probark – Kosewo – ok. 20 km (zak. w 2015 r.), opracowana dokumentacja projektowa budowy sieci kanalizacyjnej Młynowo – Muntowo – Popowo – ok. 20 km, Nikutowo - 1,4 km, Bagienice Małe - 10,25 km i Bagienice Nowe – 9,3 km, Zawada – 4,5 km, Czerwunki – 7,3 km oraz do zmodernizowanej oczyszczalni w Bożem – budowa kanalizacji sanitarnej w 2015 r. – Ruska Wieś – Rydwągi – 6,7 km z likwidacją oczyszczalni – zamknięcie Aglomeracji Boże.

Rys. 13.9 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Mrągowo



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnia ścieków - likwidacja oczyszczalni w Rydwągach				120
2.	Oczyszczalnie przydomowe			291	5 238
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część południowo- wschodnia gminy (Sądry, Mierzejewo, Zalec, Nostyst, Urżanki, Muntowo, Wola Muntowska, Popowo, Młynowo, Czerwonki, Kosewo, Kosewo Górne, Probark, Wierzbowo)	1933	174,0	63,72	19 504
b.	Część południowo-zachodnia gminy (Krzywe, Grabowo, Karwie, Nowe i Małe Bagienice, Gazwa, Kiersztanowo)	1127	101,4	36,86	11 325
c.	Część północna gminy (Rydwągi)	342	30,8	5,06	1 405
	Razem	3402	306,2	105,64	32 234
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			8,0	1 376
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania na terenie gminy (SUW)			9,0	4 050
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			0,5	175
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			1,0	40
	Razem				215
Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej					43 233

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Mrągowo zinwentaryzowano 756 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 68 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	391
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	3 379

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 24 budynki użyteczności publicznej (szkoły, świetlice wiejskie itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Mrągowo została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji poddane zostały budynki szkół, część świetlic wiejskich. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – własne kotłownie, węglowe, drewno). Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 412 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest znikome.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 113 Mg/rok (ok. 27%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynków szkół w miejscowościach Marcinkowo, Szestno, Boże, Kosewo. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 210 Mg/rok (ok. 51%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 78% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 695 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	2 794
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	2 629
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	1 395

13.10 Miasto Mrągowo

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w mieście Mrągowo wykonano łącznie 2,43 km sieci kanalizacyjnych. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 4,1 km sieci. Zrealizowano także 10,6 km kanalizacji deszczowej.

Z racji tego, że praktycznie cała ludność miasta ma dostęp do sieci wod-kan, duża część inwestycji polegała na modernizacji i przebudowie istniejących systemów sieciowych.

Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 11,7 mln zł.

W wyniku realizacji Masterplanu zrealizowano praktycznie cały pakiet A określony w 2006r. i dotyczący wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Łączna długość istniejącej sieci wodociągowej na terenie miasta wynosi ok. 100 km. Z sieci korzysta około 99,5% mieszkańców. Miasto zaopatrywane jest w wodę z ujęcia „Sołtysko”, oddanego do eksploatacji w 1990 roku. Wydajność projektowana ujęcia i stacji uzdatniania wynosi 8400 m³/dobę i jest wykorzystywana w ok. 40%. Jakość produkowanej wody odpowiada normom, a stan techniczny stacji i sieci jest na ogół dobry, choć niektóre najbardziej wyeksploatowane odcinki wymagają wymiany.

Planowane działania i priorytety

Planuje się modernizację stacji uzdatniania wody, polegającą m.in. na automatyzacji pracy oraz dociepleniu budynków i rozbudowie osadnika popłuczyn.. Przewiduje się też sukcesywną modernizację sieci wodociągowej w celu zapewnienia bezawaryjnej pracy, przepustowości dostosowanej do potrzeb oraz odpowiedniego ciśnienia wody.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

Całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miasta wynosi 65 km. Sieć obsługuje ok. 94% mieszkańców. Stan techniczny sieci kanalizacyjnej jest na ogół dobry, choć niektóre najbardziej wyeksploatowane odcinki oraz przewody o nieodpowiedniej średnicy wymagają wymiany. Modernizacji wymaga także część pompowni w mieście.

Wszystkie ścieki z miasta kierowane są do oczyszczalni w Polskiej Wsi na północ od miasta. Obiekt ten uruchomiono w 1995 r. Jego nominalna przepustowość wynosząca 30 000 RLM jest obecnie w pełni wykorzystywana. Oczyszczalnia osiąga wysoką redukcję zanieczyszczeń, natomiast istnieją problemy z właściwą stabilizacją i odwadnianiem osadu nadmiernego. Ponadto, część rozwiązań przyjętych w pierwotnym projekcie jest dość uciążliwych w eksploatacji (m.in. strącanie fosforu mleczkiem wapiennym). Obciążenie osadu nadmiernego wynosi ok. 0,06 kg BZT5/kg s.m.o., co oznacza, że przy odpowiedniej rozbudowie części osadowej oraz ewentualnie osadników wtórnych oczyszczalnia powinna być w stanie przyjąć ładunek większy od dotychczasowego o ok. 30%.

Mrągowo w odróżnieniu od innych miast w regionie sukcesywnie modernizuje sieć kanalizacji deszczowej.

Planowane działania i priorytety

Pierwszoplanowym zadaniem jest modernizacja oczyszczalni, w tym m.in. gospodarki osadowej, w celu zapewnienia właściwej stabilizacji osadów i umożliwienia wzrostu obciążenia oczyszczalni w przyszłości. Zadanie to jest obecnie realizowane, planowany termin zakończenia: IVkw. 2014r., wartość robót 6,3 mln. zł.

Pilną sprawą jest także doprowadzenie gospodarki wodami opadowymi do zgodności z obowiązującymi przepisami. Trzecim kierunkiem działań powinna być sukcesywna modernizacja sieci sanitarnej i deszczowej wraz z ich uzupełnianiem na terenach zabudowanych, lecz dotychczas nie skanalizowanych.

**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnia ścieków - modernizacja				0
2.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Budowa i przebudowa kanalizacji sanitarnej - renowacja kanalizacji od ulicy Harcerskiej do przepompowni głównej, modernizacja przepompowni głównej	320	28,8	3,138	3 220
b.	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i tłocznej na osiedlu Nikutowo	750	67,5	0,5	500
	Razem	1070	96,3	3,638	3 720
3.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			6,0	2 520
4.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania w Mrągowie				1 600
5.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej, Jezioro Magistrackie-Juno, osiedle Mazurskie, ul. Moniuszki, Młodkowskiego, osiedle Zatorze, Nikutowo, Śródmieście.			15,3	60 200
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			14,0	15150
	Razem				75 350

**Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki
wodno-ściekowej**

83 190

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie miasta Mrągowo zinwentaryzowano 252 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 22,8 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	130
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	1 125

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Większość budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Mrągowo została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, część jest nowa a część budynków jest zabytkowych objętych ochroną konserwatorską, dlatego zakres usprawnień termomodernizacyjnych w nich jest ograniczony. Termomodernizacji poddane zostały budynki szkół. Pozostała do termomodernizacji Szkoła Podstawowa nr 1 przy ul Bohaterów Warszawy 4. Budynek w części jest zabytkowy. Budynki są ogrzewane z miejskiej sieci ciepłej. Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 1346 Mg/rok.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy większość budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dokończeniu kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w mieście. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 183 Mg/rok (ok. 13,6%) do atmosfery.

Kompleksowa termomodernizacja spowoduje znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 13,6% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 2 185 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	3 191
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	4 370

13.11 Miasto i Gmina Orzysz

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w Gminie Orzysz wykonano łącznie 19 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci kanalizacyjnej podłączono miejscowości: Wierzbiny, Grzegorz oraz Ekomarinę, zrealizowano także kanalizację w obrębie 13-stu ulic w mieście Orzysz. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 14,2 km sieci w miejscowościach: Wierzbiny i Grzegorz oraz w obrębie sześciu ulic miejskich. Do najważniejszych zrealizowanych zadań należy też dostawa i montaż automatycznej stacji odbioru ścieków w oczyszczalni Góra i w konsekwencji wyeliminowanie punktu zlewnego w mieście. Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 8,2 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł z 42% do 51%, a stopień skanalizowania z 23% do 35%.

W wyniku realizacji Masterplanu została zrealizowana część pakietu A określona w 2006r dotycząca kanalizacji. Nie zostały natomiast zrealizowane zadania z zakresu modernizacji stacji uzdatniania wody, a także kanalizacji deszczowej oraz separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Z wodociągów komunalnych korzysta 93% mieszkańców miasta Orzysz, ale zaledwie 51% ludności terenów wiejskich gminy, a długość sieci wynosi około 67 km. Poza tym istnieją w dawnych wsiach pegeerowskich niewielkie ujęcie, zwykle zaopatrujące jedynie zabudowę wielorodzinną tych wsi.

Ujęcia gminne znajdują się w Orzyszu oraz w Suchym Rogu, Odojach i Chmielewie (hydrofornia). Stacja uzdatniania w Orzyszu, wybudowana w 1994 r. i zaopatrująca miasto oraz kilka pobliskich wsi, posiada wydajność nominalną 3816 m³/d, co przy obecnym średnim zużyciu wody wynoszącym 450 m³/d powinno w zupełności wystarczyć. Jednak w okresach szczytowego rozbioru pojawiają się problemy z utrzymaniem wymaganej jakości wody. Poza zbyt małą rzeczywistą sprawnością filtrów i instalacji napowietrzającej, problemem jest także niski stopień automatyzacji stacji. Aktualnie w Suchym Rogu, Odojach i Chmielewie realizowane są prace z zakresu automatyzacji i monitoringu stacji.

Planowane działania i priorytety

Przy obecnym niskim stopniu zwodociągowania gmina może rozwijać sieć w oparciu o największe ujęcie komunalne w Orzyszu lub o małe popegeerowskie ujęcia. Wydaje się, że ze względów ekonomicznych i logistycznych słuszniejsze będzie przyjęcie modelu scentralizowanego, bazującego na ujęciach w Orzyszu, Suchym Rogu oraz Odojach. W takim układzie pierwszoplanowym zadaniem powinna być modernizacja stacji uzdatniania wody w Orzyszu.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

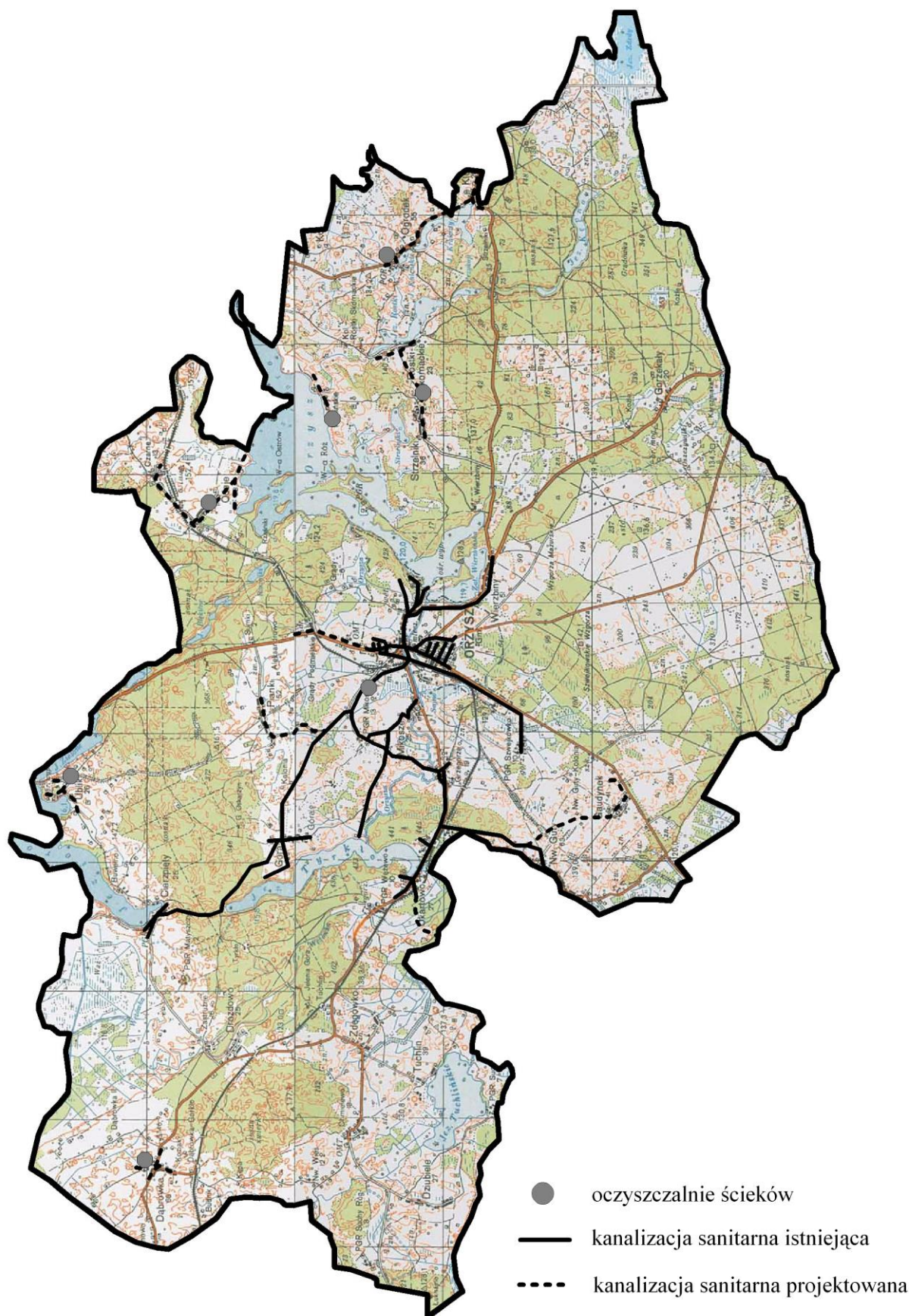
Z sieci kanalizacji sanitarnej korzysta około 91% mieszkańców Orzysza i 35% mieszkańców terenów wiejskich gminy (wsie Szwejkówko, Góra, Cierzpięty, Mikosze, Nowe Guty, Okartowo Osiedle, Grzegorze, Wierzbiny). Długość sieci jest szacowana na 70 km, z czego ok. 23 km w mieście. Na terenach wiejskich kanalizacja jest nowa, z wyjątkiem nielicznych fragmentów obsługujących zabudowę wielorodzinną w dawnych PGRach, natomiast w Orzyszu znaczna część sieci jest w dużym stopniu wyeksploatowana lub z innych powodów wymaga modernizacji (m.in. odłączenia przewodów burzowych).

Ścieki z kanalizacji odprowadzane są do oczyszczalni ścieków zlokalizowanej za zachodnią granicą miasta. Obiekt ten uruchomiono w 1997 r. Biorąc pod uwagę pojemność reaktorów osadu czynnego oraz fakt, że oczyszczalnia posiada wydzieloną komorę stabilizacji osadów, rzeczywistą przepustowość obiektu można szacować na 12000-14000 RLM. Obecny układ technologiczny uniemożliwia jednak regularne utrzymywanie stężenia azotu poniżej 15 mg N/l, czego wymagają obecne przepisy. Praca oczyszczalni często bywa zakłócana napływem dużych ilości wód opadowych z ogólnospławnej kanalizacji śródmieścia Orzysza.

Planowane działania i priorytety

Planowane inwestycje obejmują modernizację oczyszczalni polegającą na, zwiększeniu efektywności oczyszczania i usprawnieniu pracy urządzeń. Niezbędna jest też przebudowa odcinków sieci kanalizacyjnej znajdujących się w najgorszym stanie na terenie miasta, oddzielenie sieci kanalizacji sanitarnej od sieci deszczowej, modernizacja przepompowni ścieków oraz rozbudowa sieci w mieście i wsiach już posiadających dostęp do kolektorów przerzutowych. W dalszej kolejności należy zająć się budową kanalizacji w odleglejszych wsiach.

Rys. 13.11 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Orzysz



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m3/dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnie ścieków. Modernizacja oczyszczalni ścieków w Orzyszu. Budowa oczyszczalni lokalnych w Ogródku i Dąbrówce				3 300
2.	Oczyszczalnie przydomowe			320	5 760
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część wschodnia gminy (Klusy, Ogódek)	260	23,4	6,1	1 949
b.	Część północna gminy (Dąbrówka, Pianki, Grądy Podmiejskie)	597	53,7	8,8	2 940
c.	Część południowa gminy (Nowe Guty, Gaudynek, Stacja Ratownicza Okartowo)	185	16,7	8,0	2 036
d.	Miasto Orzysz	1500	135	1,7	627
	Razem	2512	226,1	21,6	7 552
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			63,0	10 836
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Orzyszu			1,0	1 800
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			10,0	8 800
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych				1 200
	Razem				10 000
	Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej				39 248

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Orzysz zinwentaryzowano 524 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 47 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	271
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	2 344

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 37 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia, ochotnicze straże pożarne, świetlice wiejskie itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy Orzysz została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji poddane zostały część budynków szkół, ochotniczych straży pożarnych, urzędu gminy, część świetlic wiejskich. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – sieć ciepła, własne kotłownie, węglowe-ekogroszek, drewno oraz ogrzewanie elektryczne (świetlice wiejskie, remizy strażackie). Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 625 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest znikome.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 166 Mg/rok (ok. 27%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynku w szkole na terenie miejscowościach Drozdowo, Dąbrówka, Okartowo. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 160 Mg/rok (ok. 25%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 52% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 1065 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	2 711
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	1280
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	2030

13.12 Gmina Piecki

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w Gminie Piecki wykonano łącznie 63,3 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci kanalizacyjnej podłączono miejscowości: Brejdyny, Czaszkowo, Szklarnia, Krzywy Róg, Rutkowo, Głogno, Dłużec, Krutyń, Krutyński Piecek, Zielony Lasek, Zgon. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 35 km sieci w miejscowościach: Rosocha, Nowe Kielbonki, Mostek, Piersławek, Dłużec, Krutyń, Zgon, Krawno, Zyzdrojowa Wola, Zyzdrojowy Piecek, w trakcie realizacji jest budowa wodociągu w miejscowości Bobrówko, Nowy Most oraz Kołowin. Do najważniejszych zrealizowanych zadań należy też kompleksowa modernizacja oczyszczalni w Pieckach. Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 21,3 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł z 86% do 94%, a stopień skanalizowania z 38% do 58%.

W wyniku realizacji Masterplanu został zrealizowany praktycznie cały pakiet A oraz część pakietu B, określone w 2006r i dotyczące wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Z sieci wodociągowej o łącznej długości 143,5 km korzysta w gminie Piecki około 94% mieszkańców. Na terenie gminy eksploatuje się 10 ujęć wody o łącznej wydajności 2400 m³/dobę. Średnie zużycie wody na terenie gminy wynosi 842 m³/dobę, co stanowi 36% nominalnej wydajności ujęć wody. Problemem jest generalnie niska jakość produkowanej wody, w której przekraczane są dopuszczalne stężenia żelaza i przede wszystkim manganu. Poza tym, niezależnie od zbyt niskiej sprawności uzdatniania, część ujęć i stacji, w tym przede wszystkim obiekty w Pieckach oraz Nawiadach, wymagać będą poważnych remontów ze względu na zły stan techniczny.

Planowane działania i priorytety

Z racji bardzo wysokiego stopnia zwodociągowania gminy, dalsze działania związane z zaopatrzeniem w wodę należy w pierwszej kolejności skupić na poprawie jakości wody poprzez modernizację stacji uzdatniania i realizacją odpowiednich odcinków spinających. W dalszej kolejności należy rozbudowywać sieć, zwłaszcza w okolicach miejscowości Babięta. Najmniejsze miejscowości, do których doprowadzenie wodociągu grupowego jest nieuzasadnione od strony ekonomicznej należy wyposażyć w rozwiązania indywidualne (Mościska, Rostek, Uklanka).

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

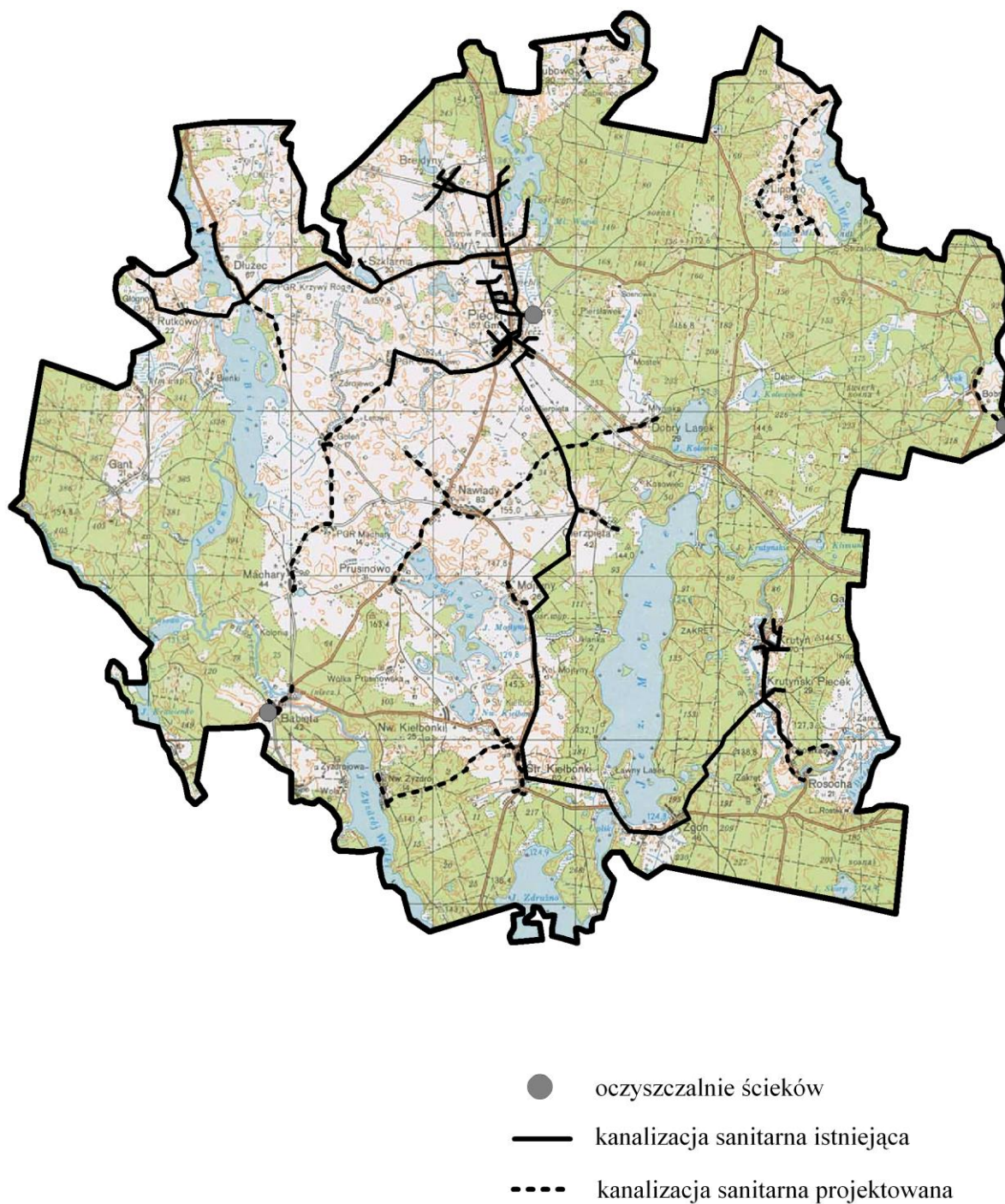
Z sieci kanalizacji sanitarnej o długości ok. 79,1 km korzysta w gminie około 58% mieszkańców. Poza Pieckami kanalizację posiada jeszcze 13 gminnych miejscowości. Spora część sieci kanalizacji sanitarnej w samych Pieckach powstała przed 1989 r. i niewykluczone, że w perspektywie będzie wymagała przebudowy. Natomiast większość sieci na terenie gminy wybudowano w ostatnich latach.

System oczyszczania ścieków na terenie gminy oparty jest na komunalnej oczyszczalni w Pieckach. Ponadto w Nowym Moście funkcjonuje niewielka oczyszczalnia hydrobotaniczna. Oczyszczalnia w Pieckach, wybudowana pierwotnie w technologii złoża biologicznego, została w latach 1995-1997 gruntownie zmodernizowana i obecnie jest to oczyszczalnia z osadem czynnym i podwyższonym usuwaniem biogenów. Ze względu na zbyt niską redukcję azotu, zły stan techniczny większości urządzeń mechanicznych i AKPiA, niższą od projektowanej wydajność systemu napowietrzania oraz nieadekwatną do dzisiejszych standardów gospodarkę osadową, w latach 2010-2012 przeprowadzono kolejną modernizację. Wybudowano komorę defosfatacji, zagęszczacze, stację zlewną, stację odwadniania osadów, nowy system napowietrzania, przebudowano komorę denitryfikacji. W efekcie oczyszczalnia posiada wystarczającą rezerwę na przyjęcie ścieków z terenu całej gminy (11 000 RLM). Również parametry ścieków oczyszczonych nie budzą zastrzeżeń. Oczyszczalnia biologiczna w Nowym Moście, ze względu na długą eksploatację wymaga przeprowadzenia modernizacji lub zastąpienia oczyszczalnią kontenerową.

Planowane działania i priorytety

Z uwagi na fakt, że oczyszczalnia w Pieckach została w ostatnich latach całkowicie zmodernizowana i jest gotowa na przyjęcie ścieków z terenu gminy, należy kontynuować budowę sieci kolektorów sanitarnych. W tym zakresie za priorytetowy należy uznać kierunek Piecki-Czaszkowo-Machary oraz skanalizowanie wsi Stare Kielbonki. Do wykonania jest też inwestycja ważna ze względu na ochronę cennych wód (Krutynia, jez. Majcz Wielki); jest nią skanalizowanie miejscowości Lipowo (ścieki odprowadzane by były do oczyszczalni w Mikołajkach). Najmniejsze miejscowości, do których doprowadzenie sieci jest nieuzasadnione od strony ekonomicznej należy wyposażyć w rozwiązania indywidualne (Mościska, Rostek, Uklanka).

Rys. 13.12 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Piecki



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnia ścieków. Modernizacja oczyszczalni w Nowym Moście. Budowa oczyszczalni w Babiętach.				800
2.	Oczyszczalnie przydomowe			91	1 638
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część wschodnia gminy (Rosocha, Chostka, Bobrowko, Lipowo)	476	42,84	16,47	5 265
b.	Część południowa gminy (Dobry Lasek, Cierzpięta, Mojtyny, Stare Kielbonki, Nowy Zyzdrój, Nowe Kielbonki, Prusinowo, Nawiady, Babięta, Machary, Goleń)	1964	176,76	43,28	13 938
c.	Część zachodnia i północna gminy (Gant, Jakubowo, Dłużec)	153	13,77	17,46	4 231
	Razem	2593	233,37	77,21	23 434
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			11,0	1 892
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Pieckach, Nawiadach, Rutkowie, Starych Kielbonkach.			4,0	2 500
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			0,8	280
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			1,0	40
	Razem				320
Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej					30 584

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Piecki zinwentaryzowano 2 377 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 198 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	1 232
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	9 744

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajdują się 22 budynki użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, przedszkola, ochotnicza straż pożarna itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Piecki została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji poddane zostały budynki szkół, urzędu gminy. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – sieć ciepła, własne kotłownie, węglowe, olejowe, drewno. Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 692 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest małe.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 107 Mg/rok (ok. 15%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynków w szkoł na terenie miejscowości Nawiady, Krutynia, Stare Kielbonki, Dłużec. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 301 Mg/rok (ok. 43%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 58% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 560 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	2 397
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	1 869
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	1 100

13.13 Miasto i Gmina Pisz

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w Gminie Pisz wykonano łącznie 60,4 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci kanalizacyjnej podłączono miejscowości: Jeże, Łupki, Zdory, Karwik, Szczechy Wlk, Szczechy Małe, Szeroki Bór, zrealizowano także kanalizację w obrębie 16-stu ulic w mieście Pisz. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 51 km sieci w miejscowościach: Jeże, Łupki, Zdory, Karwik, Szczechy, Hejdyk, Ciesina. Do najważniejszych zrealizowanych zadań należy przede wszystkim rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Piszku oraz budowa kolektorów na północy gminy (istotne z punktu widzenia ochrony jezior Śniardwy, Roś). Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 35,03 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł z 59% do 68%, a stopień skanalizowania z 31% do 49%.

W wyniku realizacji Masterplanu zostały zrealizowane praktycznie wszystkie najważniejsze pakiety A określone w 2006r dotyczące wodociągów i kanalizacji. Nie zostały w pełni natomiast zrealizowane zadania z zakresu kanalizacji deszczowej oraz separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Całkowita długość sieci wodociągowej na terenie gminy Pisz wynosi 154,9 km, z czego około blisko połowa znajduje się w mieście. Do sieci wodociągowej obecnie jest podłączonych ok. 98% ludności Pisz i 68% mieszkańców terenów wiejskich. Sieć generalnie jest w dobrym stanie, chociaż lokalnie w mieście oraz w dawnych wsiach pegeerowskich może wymagać wymiany lub przebudowy. Dostęp do wody wodociągowej jest zróżnicowany geograficznie – wodociągów nie ma część wsi położonych na północ od Pisz oraz w Puszczy Piskiej.

Na terenie miasta i gminy Pisz obecnie eksploatuje się 8 gminnych ujęć wody w miejscowościach Pisz, Kocioł Duży, Liski, Wiartel, Karpa, Wielki Las, Kociołek Szlachecki, Szeroki Bór o łącznej maksymalnej wydajności 360 m³/h, przy czym zdecydowanie największe (75% łącznej wydajności) jest ujęcie w Piszku. Jakość produkowanej wody jest generalnie dobra, zdarzają się jednak przekroczenia dopuszczalnych zawartości żelaza i manganu, i to nie tylko w małych stacjach (Karpa), ale także w Piszku.

Planowane działania i priorytety

Priorytetem powinna być rozbudowa sieci wodociągowych w celu zaopatrzenia w wodę terenów dotychczas niezwodociągowanych oraz połączenia istniejących sieci w system pierścieniowy w celu zapewnienia większej niezawodności w dostarczaniu wody odbiorcom. Ze względu na duże odległości i wiążące się z nimi problemy z utrzymaniem właściwego ciśnienia raczej nie należy zmniejszać liczby ujęć. To z kolei może spowodować konieczność rozbudowy niektórych małych ujęć i stacji (m.n. Karpa i Wielki Las). Niezależnie od powyższego należy sukcesywnie modernizować stacje w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody, dotyczy to przede wszystkim stacji w Pisz, która powinna zostać zmodernizowana w pierwszej kolejności, w zakresie zwiększenia wydajności do 9 000m³/d. Część mniejszych stacji uzdatniania (Wiertel, Szeroki Bór, Kocioł Duży, Liski) ma problemy z utrzymaniem prawidłowych parametrów wody uzdatnionej (żelazo, mangan, arsen)

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

W mieście Pisz z kanalizacji sanitarnej korzysta 90% mieszkańców, natomiast na terenach wiejskich gminy stopień skanalizowania wynosi 49%. Całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosi 123 km, z czego około 50 km stanowi sieć miejska. Stan techniczny części kolektorów w mieście jest niezadowalający (nieszczelności), co przy wysokim poziomie wód gruntowych w mieście powoduje silną infiltrację. Ponadto, około 10% sieci to faktycznie kanalizacja ogólnospławna. Okoliczności te powodują, że w okresach deszczowych i przy roztopach dochodzi do zakłóceń procesów biologicznych na oczyszczalni. Na terenach wiejskich większość sieci została wykonana po 1995 r. i nie wymaga przebudowy. Do chwili obecnej zrealizowane zostały m.in. kolektory do Snopek, Maldanina, Wiertła, Borek, Lisek, Turowa i Jeży, w końcowej fazie realizacji jest kolektor do Jeglina, Karwika, Trzonek, Szczech Wielkich, Szczech Małych i Zdor.

Oczyszczalnia ścieków w Pisz, uruchomiona w 1993 r., została następnie (1999) gruntownie przebudowana w celu zwiększenia redukcji zanieczyszczeń do poziomów wymaganych przepisami z 1991 r. Od tego czasu zmodernizowano jeszcze gospodarkę osadową, wykonując m.in. instalację do wapnowania osadów. Efekty oczyszczania były generalnie zadowalające za wyjątkiem redukcji azotu, która wynosiła 65-80% i była zbyt niska w stosunku do wymogów. W latach 2010-2012 oczyszczalnia przeszła kolejną modernizację. Zakres prac obejmował: zmianę technologii oczyszczania z SBR na przepływową, stację mechanicznego oczyszczania, komory denitryfikacji i defosfatacji, osadniki wtórne, pompownię osadu oraz

reaktory ATSO. W wyniku modernizacji zwiększono przepustowość oczyszczalni do 3 500 m³/d (aktualnie 23 000 RLM) oraz rozbudowano technologię przeróbki osadów.

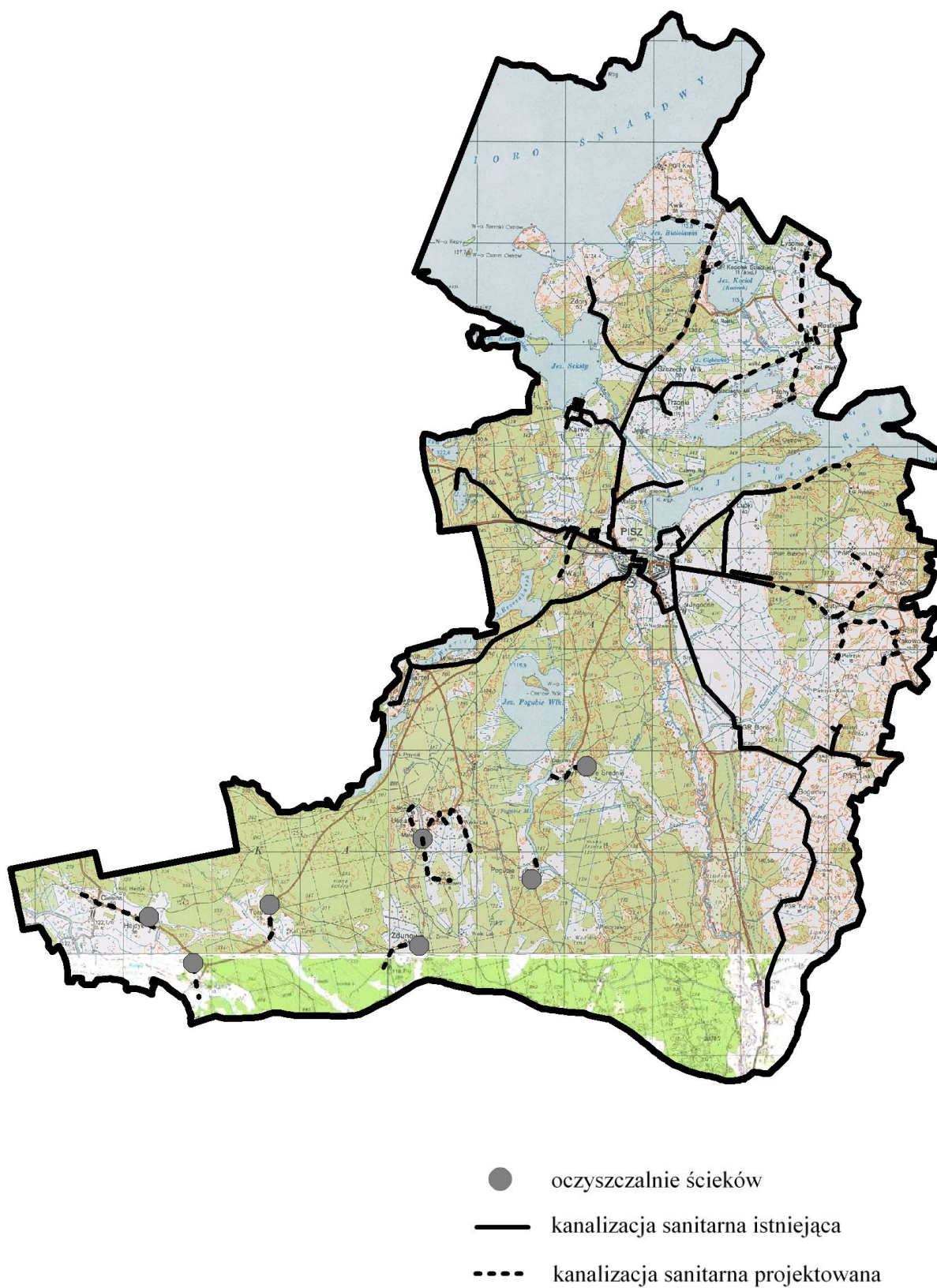
Poza oczyszczalnią komunalną w Piszcu na terenie gminy działały ponadto dwa małe i przestarzałe obiekty w Szerokim Borze (jednostka wojskowa) oraz w Turowie Dużym. Oczyszczalnie te zostały wyłączone z eksploatacji z chwilą wybudowania kolektorów sanitarnych do Pisza.

Planowane działania i priorytety

Oczyszczalnia w Piszcu wymaga jeszcze modernizacji w zakresie stacji dozowania polielektrolitu, konieczna jest wymiana prasy filtracyjnej oraz zlikwidowania uciążliwości zapachowych z pompowni ścieków oraz zbiornika retencyjnego. Niezależnie od oczyszczalni należy w dalszym ciągu rozbudowywać sieć kanalizacji sanitarnej, w pierwszym rzędzie na terenie samego Pisza oraz wsi już posiadających dostęp do kolektorów przelotowych. Ważną sprawą jest także przebudowa najbardziej zniszczonych odcinków sieci sanitarnej i uporządkowanie gospodarki wodami opadowymi w mieście, w tym rozdzielenie kanalizacji deszczowej od sanitarnej i budowa separatorów.

Znaczne oddalenie szeregu puszczańskich wsi od miasta i prawna możliwość zlokalizowania tam nowych oczyszczalni (brak jezior) skłaniają do rozważenia budowy małych oczyszczalni grupowych w Uścianach Starych, Pogubi Średnim, Karpie, Hejdyku i Ciesinie jako rozwiązania tańszego od przelotu ścieków do Pisza.

Rys. 13.13 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Pisz



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu gospodarki
wodno-ściekowej - Pisz**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnie ścieków. Budowa oczyszczalni ścieków w Uścianach Starych, Pogobiu Średnim, Pogobiu Tylnym, Zdunowie, Turośli, Karpie, Hejdyku. Modernizacja oczyszczalni ścieków w Pisz				2 527
2.	Oczyszczalnie przydomowe			58	1 044
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część północna gminy (Wąglik, Pilchy, Rostki, Łysonie, Kociolek Szlachecki, Kwik)	952	86	23,9	6 472
b.	Część wschodnia gminy (Łupki, Rybitwy Ośr. Wyp., Babrosty, Stare Guty, Pietrzyki, Rakowo, Rakowo Piskie, Kocioł Duży)	1209	109	23,9	7 680
c.	Część południowo-wschodnia gminy (Niedźwiedzie)	17	2	1,5	492
d.	Część południowo-zachodnia gminy (Pogobie Średnie, Uściany, Anuszewo, Wielki Las, Pogobie Tyłne, Zdunowo, Turośl, Karpa, Hejdyk, Ciesina)	1476	133	19,8	6 842
e.	Miasto Pisz	1500	45	4,0	3 000
	Razem	5 169	465	73,0	24 486
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej w miejscowościach: Karpa, Wiartel-Wiartel Mały, Pisz			7,0	1 210
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w miejscowościach: Karpa, Wielki Las, Kocioł Duży, Kociolek Szlachecki, Liski, Szeroki Bór, Wiartel i Pisz			8,0	4 650
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej, rozdzielanie kanalizacji ogólnospławnej			6,0	8 500
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			5,0	2 500
	Razem				11 000

Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej

44 917

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Pisz zinwentaryzowano 1 752 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 159,3 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	908
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	7 837

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajdują się 42 budynki użyteczności publicznej (urząd gminy, dom kultury, szkoły, przedszkola, świetlice wiejskie itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Pisz została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji poddane zostały budynki szkół, urzędu gminy, przedszkola, część świetlic wiejskich. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – sieć ciepła, własne kotłownie, węglowe, olejowe, pelety, drewno oraz ogrzewanie elektryczne (część świetlic wiejskich). Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 2 558 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest znikome. Na terenie miasta Pisz funkcjonuje ciepłownia miejska o mocy nominalnej 21MW spalająca biomasę drzewną w postaci zrębków i kory.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 667 Mg/rok (ok. 26%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynków szkół na terenie miejscowościach Trzonki, Snopki, Liski, Jeże, Hejdyk, Kocił Duży. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 140 Mg/rok (ok. 5%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 31% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 3030 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	6 026
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	2 046
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	6 060

13.14 Gmina Rozogi

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

Gmina Rozogi nie uczestniczyła w poprzedniej edycji Masterplanu. Niemniej w latach 2010-2011 na terenie gminy realizowano autorski program budowy oczyszczalni przydomowych. W wyniku realizacji tego programu wybudowano 191 oczyszczalni za kwotę 5,1 mln zł.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Na terenie gminy eksploatowanych jest 9 studni głębinowych oraz 185km sieci wodociągowej, z których zaopatrywanych w wodę jest około 99,7% mieszkańców.

Funkcjonują cztery stacje uzdatniania wody w Rozogach, Dąbrowach, Farynach oraz Łuce. Średni dobowy pobór wody szacuje się na 1 020 m³/d, przy wydajności teoretycznej 2 724m/d. Wodociągi dostarczają wodę dobrej jakości, nie notuje się przekroczeń parametrów fizykochemicznych i mikrobiologicznych wody. Także stan stacji uzdatniania wody nie budzi zastrzeżeń.

Planowane działania i priorytety

Ponieważ praktycznie wszyscy mieszkańcy gminy mają dostęp do wodociągów, ważnym zadaniem pozostaje rozbudowa sieci wodociągowej o elementy poprawiające niezawodność dostaw wody tj. spinki wodociągowe.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

W chwili obecnej w Rozogach funkcjonuje oczyszczalnia ścieków o przepustowości 300 m³/dobę (niespełna 2000 RLM). Do oczyszczalni przyłączone są, za pomocą sieci kanalizacji sanitarnej o długości 16,6 km, miejscowości Rozogi oraz Wilamowo. Łącznie do sieci kanalizacyjnej podłączonych jest 346 gospodarstw domowych.

Proces technologiczny prowadzony jest w oparciu o technologię osadu czynnego. Ścieki po przejściu przez oczyszczalnię mechaniczną kierowane są do komory defosfatacji, denitryfikacji i następnie do komory nitrifikacji i dalej do osadnika wtórnego.

Kanalizacja sanitarna wybudowana została w latach dziewięćdziesiątych dwudziestego wieku, a oczyszczalnia ścieków przeszła gruntowną modernizację w roku 2003. Oczyszczone ścieki odprowadzane są do rzeki Rozogi.

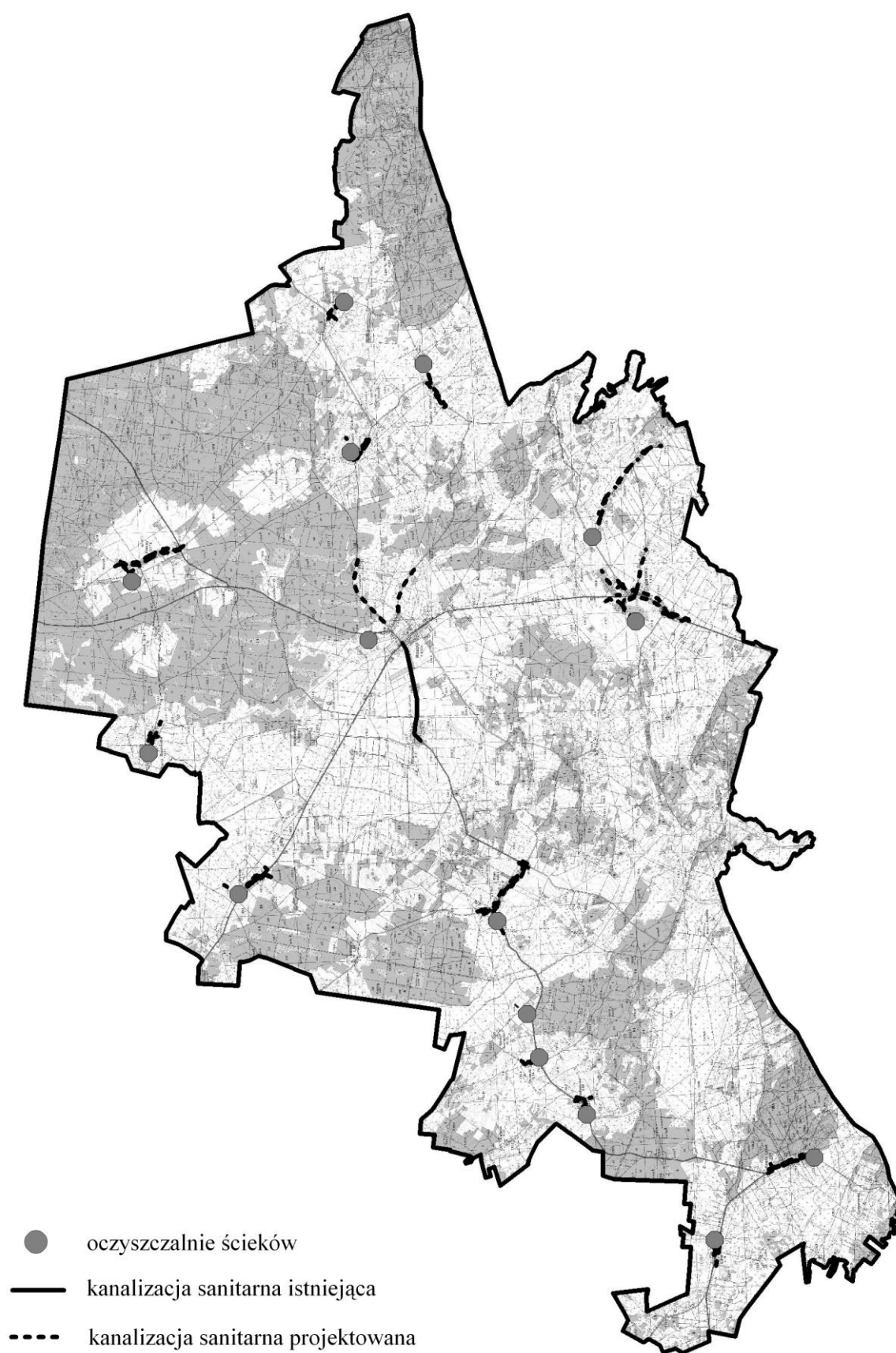
Na pozostałej części gminy realizowany jest program budowy oczyszczalni indywidualnych. Do chwili obecnej zrealizowano budowę przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków w 191 gospodarstwach.

Aktualny stopień skanalizowania gminy wynosi 36%

Planowane działania i priorytety

W gminie rysują się dwa główne kierunki rozwoju gospodarki ściekowej. Ponieważ kanalizację sanitarną posiadają obecnie tylko miejscowości Rozogi i Wilamowo, w pierwszej kolejności należy dążyć do skanalizowania pozostałych miejscowości w gminie, w granicach ich zwartej zabudowy. Priorytetowymi wsiami powinny być Faryny, Dąbrowy, Występ oraz Klon. Oczyszczalnia ścieków w Rozogach nie dysponuje wystarczającą rezerwą na przyjęcie ścieków z tych miejscowości. W tej sytuacji w pozostałych miejscowościach przeznaczonych do skanalizowania należy zastosować lokalne oczyszczalnie kontenerowe. W zabudowie rozproszonej oraz najmniejszych miejscowościach należy dążyć do kontynuowania programu budowy oczyszczalni przydomowych.

Rys. 13.14 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Rozogi



Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu gospodarki wodno-ściekowej

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnia ścieków. Budowa oczyszczalni grupowych w miejscowościach: Borki Rozowski, Dąbrowy, Faryny, Klon, Kowalik, Księży Lasek, Kwiatuszki Wielkie, Łuka, Orzeszki, Radostowo, Spaliny Wielkie, Występ - 13 szt.				2 807
2.	Oczyszczalnie przydomowe			67	1 474
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część zachodnia gminy (Występ, Klon, Orzeszki, Radostowo, Księży lasek, Łuka)	1 464	131,76	17,2	5 312
b.	Część północno-wschodnia gminy (Borki Rozowskie, Faryny, Kwiatuszki Wielkie, Kowalik, Spaliny Wielkie)	961	86,49	13,26	4 087
c.	Część południowa gminy (Rozogi, Dąbrowy)	1074	96,66	15,12	4 324
	Razem	3499	314,91	45,58	13 723
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			2,0	344
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody				0
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			0,5	175
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			2,0	80
	Razem				255

Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej

18 603

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Rozogi zinwentaryzowano 1 411 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 128 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	731
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	6 311

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajdują się 23 budynki użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, przedszkole, ośrodki zdrowia, ochotnicze straże pożarne, świetlice wiejskie itp.). Większa część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Rozogi została już całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji poddane zostały budynki szkół, urzędu gminy. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – własne kotłownie, olejowe, węglowe, kominki opalane drewnem oraz ogrzewanie elektryczne (świetlice wiejskie). Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 250 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest małe.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy większa część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to dokończenie dalszych kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 8 Mg/rok (ok. 3%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynku w szkole na terenie miejscowości Klon i Dąbrowy. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 71,7 Mg/rok (ok. 29%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 74% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 443 punkty oświetleniowe. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	318
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	1 319
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	886

13.15 Miasto i Gmina Ruciane-Nida

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w Gminie Ruciane - Nida wykonano łącznie 77,7 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci kanalizacyjnej podłączono miejscowości: Niedźwiedzi Róg, Onufryjewo, Głodowo, Rybackie, Wejsuny, Końcewo, Piaski, Osiniak, Śwignajno, Wojnowo, Ukta, Nowa Ukta, Gałkowo, Zameczek. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 24,7 km sieci w miejscowościach: Niedźwiedzi Róg, Onufryjewo, Głodowo, Rybackie, Wejsuny, Końcewo, Piaski. Do najważniejszych zrealizowanych zadań należy też budowa stacji uzdatniania wody w Rucianem przy ul. Akacyjowej. Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 15,05 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł z 67% do 76%, a stopień skanalizowania z 19% do 62%.

W wyniku realizacji Masterplanu został zrealizowany praktycznie cały pakiet A oraz część pakietu B, określone w 2006r i dotyczące wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Długość sieci wodociągowej w gminie szacuje się na 82,5 km, z czego ok. 13 km w mieście. Z wody wodociągowej korzysta 99% mieszkańców miasta i 76% mieszkańców terenów wiejskich. Stan techniczny znacznej części sieci miejskiej jest niezadowalający. Problem ten jest mniej nasilony poza miastem, ale istnieje we wsiach i osadach, gdzie lokalne wodociągi wybudowano kilkadziesiąt lat temu (np. Warnowo, Wejsuny). Do większych wsi pozbawionych dostępu do publicznej sieci wodociągowej należą m.in. Karwica oraz Krzyże.

System ujmowania i uzdatniania wody w gminie Ruciane-Nida jest bardzo rozproszony – udokumentowano tutaj ponad 100 studni, z czego kilkadziesiąt w samym mieście. Największe ujęcia zlokalizowane są w Rucianem-Nidzie przy ul. Akacyjowej, Polnej i Kwiatowej oraz w Ukie. Obecny rozbiór w skali całej gminy wynosi ok. 850 m³/d. Inne ujęcia eksploatowane przez gminę to 5 obiektów w Rucianem-Nidzie (al. Wczasów, Słowiańska, Rybacka, Dworcowa, Dybówek I) oraz dwa w puszczańskich wsiach Warnowo i Wejsuny.

Według informacji gminy jedynie ujęcia Akacyjowa w Nidzie, Ukta i Wejsuny są wyposażone w filtry. Jakość wody wodociągowej w gminie bywa zróżnicowana. Podwyższona zawartość żelaza i manganu wynika ze zbyt małej wydajności instalacji uzdatniających lub ich braku, natomiast stwierdzone w niektórych ujęciach zanieczyszczenia związkami azotu i

mikrobiologiczne wiązą się z faktem, że na znacznych obszarach gminy użytkowy poziom wody podziemnej nie posiada izolacji.

Planowane działania i priorytety

Koniecznym kierunkiem działań jest konsolidacja systemu ujmowania i uzdatniania wody poprzez likwidację ujęć małych i wyeksploatowanych oraz rozbudowę i modernizację obiektów największych i najsprawniejszych, w tym ujęć i stacji uzdatniania w Wejsunach i Ukcie. Będzie się z tym wiązała przebudowa sieci i łączenie ich w system pierścieniowy. Inwestycją o najwyższym priorytecie jest przebudowa wodociągu z Nidy do Rucianego. W miarę wzrostu wydajności systemu uzdatniania wody należy rozbudowywać sieć w celu zaopatrzenia w wodę terenów dotychczas niezwodociągowanych. W przypadku Karwicy i Krzyży zasadne będzie rozważenie budowy nowej stacji uzdatniania ze względu na znaczną odległość od pozostałych gęściej zamieszkałych terenów. Osady i leśniczówki w głębi puszczy powinny być zaopatrywane z ujęć przydomowych.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

Długość kanalizacji sanitarnej w gminie szacuje się na ok. 125 km, z czego dużą część zbudowano w ostatnich latach. W sumie, z kanalizacji sanitarnej korzysta 99% mieszkańców miasta i 76% ludności wiejskiej.

Istniejąca sieć kanalizacyjna jest na ogół w dobrym stanie technicznym, natomiast w pewnych kwartałach miasta jest to sieć de facto ogólnospławna.

Ścieki z kanalizacji komunalnej odprowadzane są do miejskiej oczyszczalni ścieków w Rucianem-Nidzie. Jest to obiekt wybudowany w 2002 r. o przepustowości nominalnej 11 900 RLM. Biorąc pod uwagę prawny wymóg pełnej stabilizacji osadu, rzeczywista przepustowość oczyszczalni jest przypuszczalnie bliższa 9000 RLM. Poza tym, projekt oczyszczalni powstawał jeszcze w czasie obowiązywania przepisów z 1991 r., natomiast obecnie oczyszczalnia musi uzyskiwać niższe od zakładanych stężenia azotu na odpływie (15 mg N/l zamiast 30 mg N/l), co jednak nie jest specjalnie trudne do uzyskania. Rzeczywiste średnioroczne obciążenie oczyszczalni ładunkiem BZT₅ w ostatnich latach odpowiada ok. 3 500 RLM, co oznacza, że obiekt ma rezerwę wystarczającą do przyjęcia ścieków z wszystkich dotąd nieskanalizowanych terenów gminy.

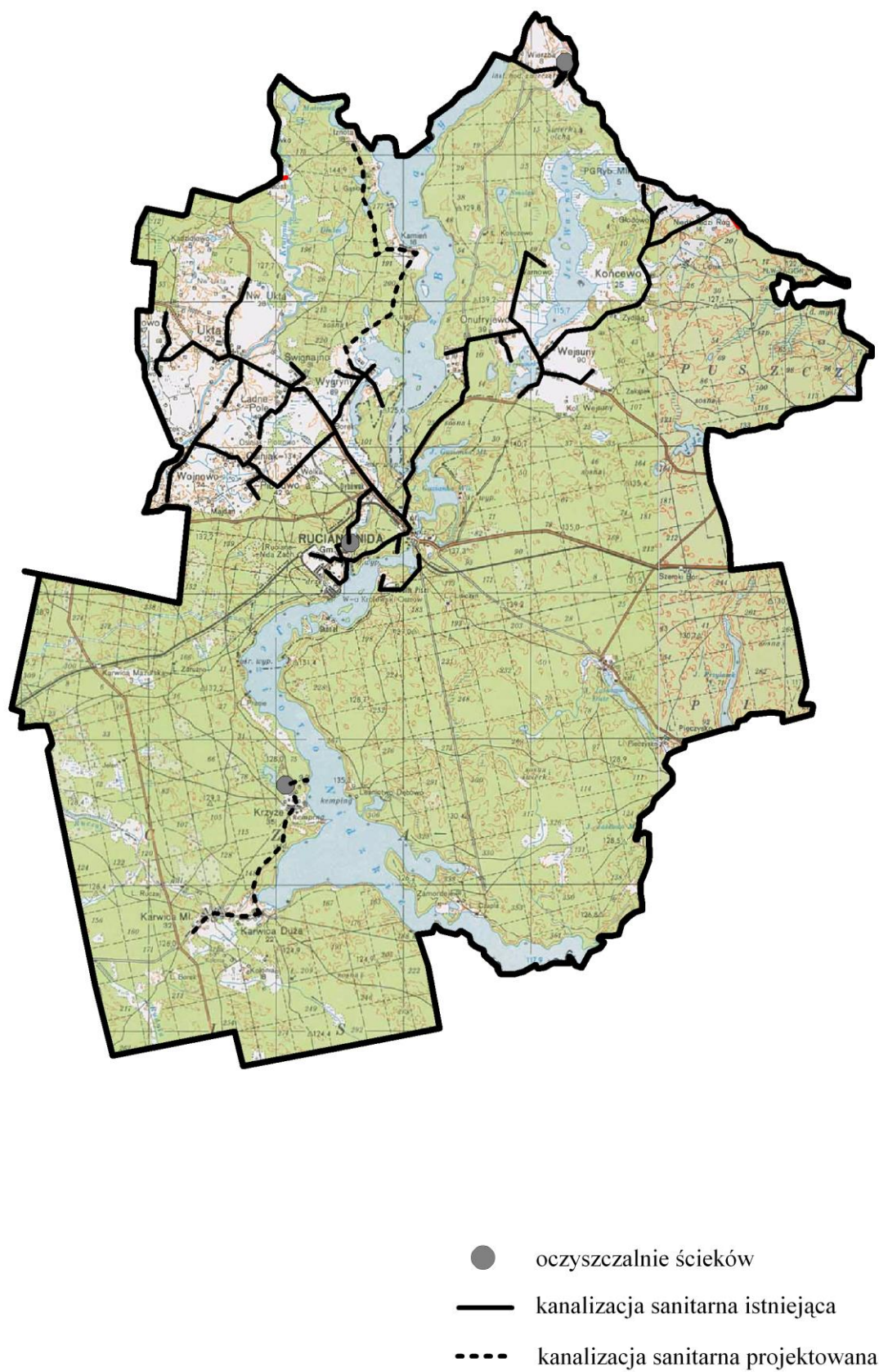
Obok oczyszczalni komunalnej na terenie gminy funkcjonuje oczyszczalnia w Stacji Badawczo Rozwojowej PAN w Popielnie o przepustowości 120 m³/d, wyposażona w punkt odbioru ścieków z toalet jachtowych oraz oczyszczalnie obsługujące ośrodki wypoczynkowe. Pierwsza z wymienionych jest obiektem nowym i sprawnym, który m.in. ze względu na lokalizację powinien pozostać jako rozwiązanie docelowe. Z kolei oczyszczalnie w ośrodkach są wyeksploatowane i oparte na przestarzałych technologiach i powinny być sukcesywnie likwidowane.

Podobnie jak inne miasta regionu, Ruciane-Nida ma nieuporządkowaną gospodarkę wodami opadowymi, co ma zauważalny wpływ na jakość wód powierzchniowych otaczających miasto. Z tego powodu istniejące wyloty kanalizacji deszczowej należy wyposażyć w separatory.

Planowane działania i priorytety

Poza modernizacją i rozbudową sieci sanitarnej i deszczowej w mieście najważniejszym zadaniem jest rozbudowa kanalizacji sanitarnej na terenach wiejskich. W pierwszej kolejności celem powinno być skanalizowanie kolejnych wsi nad dolną Krutynią oraz turystycznych miejscowości Karwica i Krzyże nad rezerwatowym jeziorem Nidzkie. W tym ostatnim przypadku należy wybudować lokalną oczyszczalnię ścieków.

Rys. 13.15 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Ruciane-Nida



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu gospodarki
wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
Oczyszczalnie ścieków. Budowa oczyszczalni 1. w Krzyżach					450
2. Oczyszczalnie przydomowe				91	1 638
3. Kanalizacja sanitarna					
a.	Część południowa gminy (Karwica ,Krzyże)	334	30,1	11,7	3 471
b.	Część północna gminy (Iznota, Kamień)	288	25,9	8,2	1 815
c	Miasto Ruciane-Nida	50	4,5	0,5	134
	Razem	672	60,5	20,4	5 420
4. Budowa i modernizacja sieci wodociągowych				23,0	3 956
5. Budowa stacji uzdatniania wody - Karwica. Modernizacja stacji uzdatniania wody - Ukta, Wejsuny				3,0	1 900
6. Kanalizacja deszczowa					
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			1,0	950
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			4,0	480
Razem					1 430

Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej

14 794

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Ruciane - Nida zinwentaryzowano 297 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 24 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	153
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	1 216

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 21 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia, świetlice wiejskie itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Ruciane - Nida została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji poddane zostały budynki szkół, urzędu gminy, część świetlic wiejskich. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – sieć ciepła, własne kotłownie, węglowe, olejowe, węglowe, pelety, drewno oraz ogrzewanie elektryczne (świetlice wiejskie). Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 804 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest znikome.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 217 Mg/rok (ok. 32%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynku w szkole na terenie miejscowości Ukta. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 42 Mg/rok (ok. 5%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 37% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 756 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	2 571
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	494
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	1 512

13.16 Miasto i Gmina Ryn

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w Gminie Ryn wykonano łącznie 124,1 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci kanalizacyjnej podłączono wszystkie miejscowości gminne za wyjątkiem dwóch. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 94,6 km sieci. W wyniku realizacji zaledwie dwie miejscowości pozbawione są wodociągu. Do ważniejszych zrealizowanych zadań należy też modernizacja stacji uzdatniania wody w Rynie. Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 28,5 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł z 67% do 96%, a stopień skanalizowania z 18% do 94%.

W wyniku realizacji Masterplanu został zrealizowany praktycznie wszystkie pakiety A, B oraz C, określone w 2006r i dotyczące wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Z sieci wodociągowej o długości ok. 165 km korzysta 100% ludności Rynu i 96% mieszkańców wsi na terenie gminy. Tylko dwie miejscowości na terenie gminy pozbawione są dostępu do wodociągu Moduńskie oraz Mrówki. Stan techniczny sieci jest generalnie zadowalający, natomiast w perspektywie należy się liczyć z potrzebą wymiany kilkunastu procent sieci w mieście ze względu na wiek i/lub zarastanie (ok. 6% przewodów wykonano z rur żeliwnych lub stalowych).

Na terenie gminy Ryn eksploatuje się komunalne ujęcie wody w Rynie. Ujęcie ma znaczne rezerwy jeżeli chodzi o możliwości poboru wody. Łączny pobór szacuje się na 520 m³/d. W 2013 zmodernizowano SUW (zbiorniki retencyjne).

Planowane działania i priorytety

Planowane inwestycje obejmują rozbudowę sieci wodociągowych w celu zaopatrzenia w wodę terenów dotychczas niezwodociągowanych oraz połączenia istniejących sieci w system pierścieniowy w celu zapewnienia większej niezawodności dostaw. W pierwszej kolejności należy zwodociągować wsie Mioduńskie oraz Mrówki.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

Z kanalizacji sanitarnej korzysta 99% mieszkańców Rynu oraz 94% całej ludności wiejskiej gminy. Stawia to gminę Ryn w ścisłej czołówce regionu. Długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosi ok. 163 km. Tylko dwie miejscowości na terenie gminy pozbawione są dostępu do kanalizacji Mioduńskie, Mrówki. Kolektory nowe, w dobrym stanie stanowią znaczną większość, natomiast fragmenty sieci miejskiej budowane w latach 70'tych i wcześniej będą w okresie perspektywicznym wymagały częściowej przebudowy.

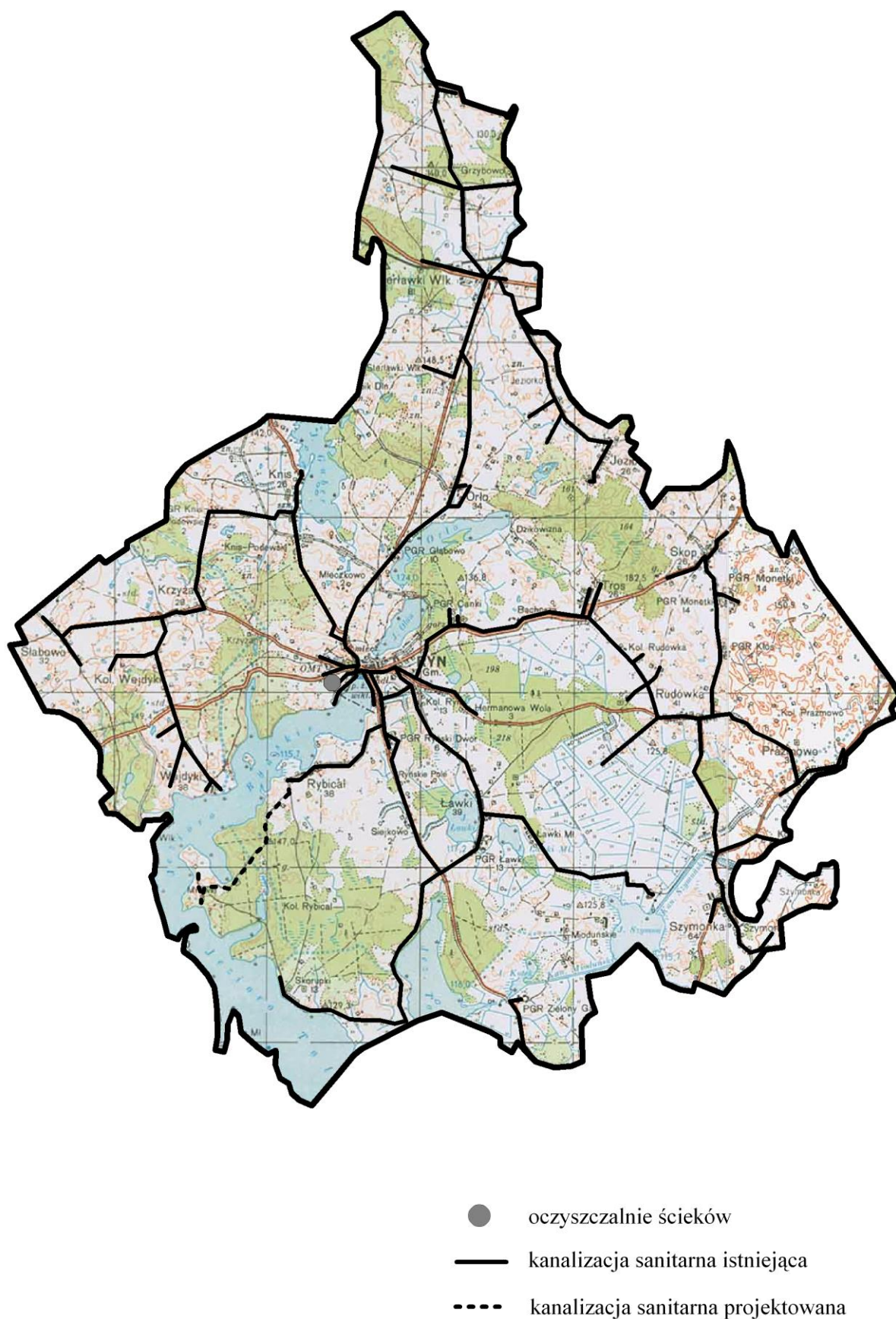
Gminna oczyszczalnia w Rynie została oddana do użytku w 1993 r. jako oczyszczalnia z podwyższonym usuwaniem biogenów, jednak właściwie nigdy nie osiągnęła wymaganej redukcji azotu, przypuszczalnie z powodu zbyt małej wydajności urządzeń napowietrzających. Ponadto, oczyszczalnia nie miała własnej instalacji odwadniania osadów. W 2006 r. obiekt został gruntownie zmodernizowany i rozbudowany do nominalnej przepustowości około 6000 RLM, (max 10 000 RLM), co zabezpieczyło docelowe potrzeby gminy. Prace objęły m.in. wykonanie nowych obiektów oczyszczania mechanicznego, zwiększenie kubatury ciągów ściekowych, zmianę systemu napowietrzania na drobnopęcherzykowy oraz budowę ciągu przeróbki osadów, złożonego m.in. z wydzielonej komory stabilizacji tlenowej oraz prasy filtracyjnej.

Planowane działania i priorytety

Planowane inwestycje obejmują rozbudowę sieci kanalizacyjnej na terenach dotychczas nieskanalizowanych. W pierwszej kolejności należy skanalizować Mrówki. W miejscowości Mioduńskie planuje się wybudowanie 13 szt. oczyszczalni przydomowych.

Pilnym zadaniem jest, podobnie jak w innych miastach doprowadzenie gospodarki wodami opadowymi do zgodności z przepisami.

Rys. 13.16 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Ryn



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnie ścieków - modernizacja oczyszczalni ścieków w Rynie				0
2.	Oczyszczalnie przydomowe			13	234
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	część południowa (Mrówki)	18	2,0	4	1 412
	Razem	18	2,0	4	1 412
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			12,0	2 148
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody				0
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			5,2	3 380
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			2,0	120
	Razem				3 500
Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej					7 294

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Ryn zinwentaryzowano 614 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 55 821 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	2 411
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	2 250

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 19 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia, ochotnicza straż pożarna, świetlice wiejskie itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy Ryn została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji częściowo poddane zostały budynki szkół, urzędu gminy, część świetlic wiejskich. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – własne kotłownie, węglowe, gazowe, drewno. Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 237 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest małe.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na wykonaniu kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 49 Mg/rok (ok. 19%) do atmosfery.

Na terenie gminy zewidencjonowano 512 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	2 633
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	1 024

13.17 Gmina Sorkwity

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w Gminie Sorkwity wykonano łącznie 7,3 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci kanalizacyjnej podłączono miejscowości Kozłowo oraz Rozogi. Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 1,7 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień skanalizowania wzrósł z 41% do 48%.

W wyniku realizacji Masterplanu wykonano część pakietów A oraz B, określonych w 2006r i dotyczących kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Całkowita długość gminnej sieci wodociągowej na terenie gminy Sorkwity wynosi 117 km. Z sieci tej korzysta obecnie około 94% mieszkańców. Do nielicznych miejscowości zupełnie pozbawionych dostępu do publicznych wodociągów należą Szelągówka, Borowski Las, Nowy Gieląd, Jelmuń i Tyszkowo. Gmina zaopatrywana jest w wodę z 8 ujęć i stacji uzdatniania, zlokalizowanych w Sorkwitach, Milukach, Warpunach, Gizewie, Starym Gielądzie, Szymanowie, Kozłowie i Kozarku. Łączna maksymalna wydajność urządzeń uzdatniających wynosi ponad 200 m³/h, co w pełni zabezpiecza obecne i perspektywiczne potrzeby gminy. Jakość produkowanej wody jest średnia – w ostatnich latach odnotowywuje się przekroczenia zawartości żelaza i manganu w wodzie uzdatnionej. Prawdopodobnie z racji tego, że ujęcia i stacje uzdatniania pochodzą w większości sprzed 1990 r., a niektóre nawet z lat 60'tych, będą one w okresie planistycznym wymagały nakładów na modernizację.

Planowane działania i priorytety

Planowane inwestycje obejmują rozbudowę sieci wodociągowych w celu zaopatrzenia w wodę terenów dotychczas niezwodociągowanych oraz połączenia istniejących sieci w system pierścieniowy w celu zapewnienia większej niezawodności w dostarczaniu wody odbiorcom. W ramach łączenia poszczególnych sieci lokalnych w większe systemy będą likwidowane mniej wydajne ujęcia wody. Ponadto, w perspektywie należy się liczyć z koniecznością wymiany najbardziej wyeksploatowanych odcinków sieci. Jeśli chodzi o modernizację stacji uzdatniania wody, to w pierwszej kolejności należy zająć się stacją Sorkwity a następnie innymi przewidzianymi do pozostawienia w docelowym systemie zaopatrzenia w wodę.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

Z sieci kanalizacji sanitarnej korzysta 48% mieszkańców gminy. Sieć ma łączną długość 25 km i jest generalnie w dobrym stanie – prawie całą sieć zbudowano po 1990 r.

Powstające na terenie gminy Sorkwity ścieki odprowadzane są do 3 gminnych oczyszczalni ścieków:

- oczyszczalnia w Sorkwicach, wybudowana w 1995 r. w technologii ekstensywnej (stawy sedimentacyjne, napowietrzane, tlenowe, złoża filtracyjne), o nominalnej przepustowości 2415 RLM, obecnie obsługująca Sorkwity i Stary Gieląd i obciążona ładunkiem ok. 800 RLM.
- oczyszczalnia w Rybnie, wybudowana w 2004 r. w technologii ekstensywnej (stawy sedimentacyjne, napowietrzane, tlenowe, złoża filtracyjne), o nominalnej przepustowości 1120 RLM, obecnie obsługująca wieś Rybno i obciążona ładunkiem ok. 400 RLM.
- oczyszczalnia w Zyndakach, wybudowana w 2004 r. w technologii sekwencyjnego reaktora z osadem czynnym (SBR), o nominalnej przepustowości 1500 RLM, obecnie obsługująca wsie Warpuny i Zyndaki i obciążona ładunkiem ok. 600 RLM.

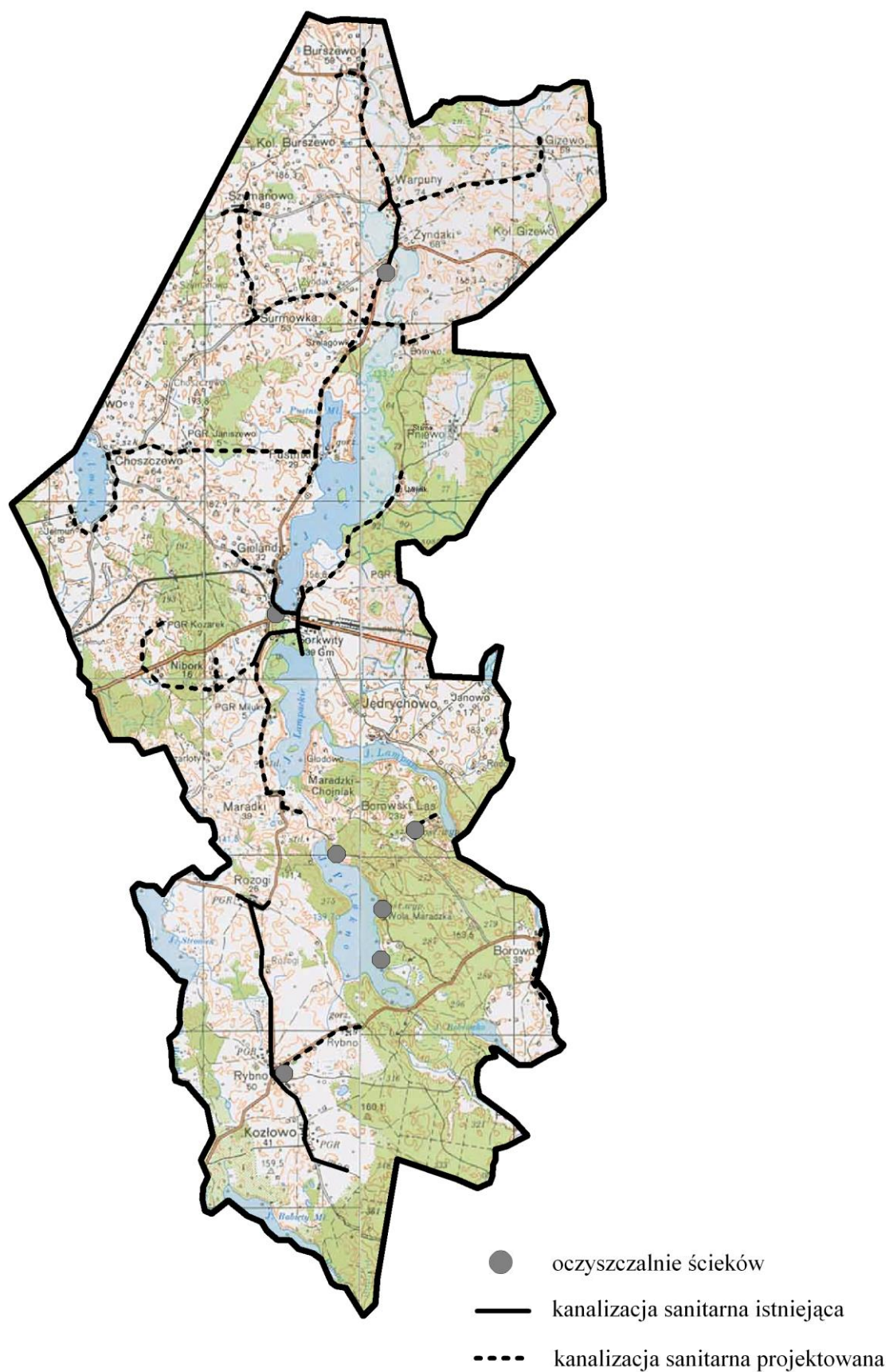
Wszystkie trzy oczyszczalnie osiągają zakładane wyniki oczyszczania i znajdują się w dobrym stanie technicznym. Ich łączna nominalna rezerwa wynosi obecnie 2965 RLM, natomiast rzeczywistą rezerwę jest trudniej oszacować ze względu na niskie aktualne obciążenie oczyszczalni i fakt zastosowania w dwóch z nich ekstensywnych, mniej przewidywalnych technologii.

Planowane działania i priorytety

Planowane inwestycje obejmują przede wszystkim rozbudowę sieci kanalizacyjnej w celu odebrania ścieków z miejscowości dotychczas nie skanalizowanych. W pierwszej kolejności należy przyłączyć do oczyszczalni duże wsie o zwartej zabudowie, położone nad jeziorami lub mogące mieć istotny wpływ na jakość wód jeziorowych. Bardzo duży udział zabudowy kolonijnej w gminie oznacza, że w części wsi, zwłaszcza tych oddalonych od jezior, należy rozważyć budowę oczyszczalni przydomowych jako alternatywę do budowy kanalizacji. Wówczas może się okazać, że zaplanowana w pakiecie B rozbudowa oczyszczalni w Zyndakach i Rybnie nie będzie w okresie planistycznym potrzebna. Ponadto, dla lepszego wykorzystania istniejących rezerw przepustowości zaplanowano przyłączenie wsi Surmówka i Szymanowo do oczyszczalni w Zyndakach. Ośrodki wypoczynkowe położone nad jeziorem

Piłakno należy wyposażyć w oczyszczalnię kontenerowe. Należy też rozważyć możliwość podłączenia miejscowości Borowo do miejscowości Dłużec (gm. Mrągowo) z przejściem pod jeziorem Dłużec.

Rys. 13.17 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Sorkwity



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnia ścieków. Modernizacja oczyszczalni w Borowskim Lesie, Rybnie, Zyndakach, Sorkwicach, Ośr. Wyp. nad jeziorem Pilakno			4 800
2.	Oczyszczalnie przydomowe		237	4 266
3.	Kanalizacja sanitarna			
a.	Część południowa gminy (Rybno, Borowski Las, Borowo)	20,2	8,95	3 222
b.	Część środkowa gminy (Maradki, Miłuki, Kozarek Nibork, Gielond, Młynik)	54,3	18,09	4 998
c.	Część północna gminy (Bałowo, Choszczewo, Pustniki, Szelałówka, Szymanowo, Burszewo, Gizewo)	102,4	32,05	8 047
	Razem	176,9	59,09	16 267
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej		45,0	7 740
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania: Sorkwity, Miłuki, Warpuny, Gizewo, Stary Gielond, Szymanowo, Koźłowo, Kozarek		8,0	3 200
6.	Kanalizacja deszczowa			
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej		0,5	175
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych		2,0	80
	Razem			255

Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej

31 728

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Sorkwity zinwentaryzowano 989,92 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 91 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	503
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	4 399

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajdują się 24 budynki użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia, ochotnicze straże pożarne, świetlice wiejskie itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Sorkwity została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji częściowo poddane zostały budynki szkół, urzędu gminy, część świetlic wiejskich. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – sieć ciepła, własne kotłownie, węglowe, olejowe, trociny, drewno oraz ogrzewanie elektryczne (świetlice wiejskie). Zmodernizowano kotłownię osiedlową w Sorkwicach (wymiana kotłów olejowych na opalane biomasą 2x600 kW, montaż 24 kolektorów słonecznych). Zlikwidowano kotłownię węglową w szkole i podłączono ją do kotłowni osiedlowej. Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 267 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 64 Mg/rok (ok. 24%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynku w szkole na terenie miejscowości Zyndaki. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 48 Mg/rok (ok. 18%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 42% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 350 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	1 184
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	375
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	700

13.18 Gmina Stare Juchy

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w gminie Stare Juchy wykonano łącznie 6,7 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci kanalizacyjnej podłączono miejscowość Jeziorowskie. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 35,8 km sieci. W wyniku realizacji zaledwie następujące miejscowości zostały podłączone do wodociągu: Zawady Elckie, Czerwonka, Bałamutowo, Jeziorowskie, Płowce, Stare Krzywe, Nowe Krzywe. Do ważniejszych zrealizowanych zadań należy też budowa oczyszczalni ścieków i modernizacja stacji uzdatniania wody w Starych Juchach. Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 11,6 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł z 70% do 82%, a stopień skanalizowania z 28% do 30%.

W wyniku realizacji Masterplanu zrealizowano część pakietów A, B oraz C, określonych w 2006r i dotyczące wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Z sieci komunalnej wodociągowej, której długość szacowana jest na 90 km, korzysta 82% mieszkańców gminy. Bez dostępu do wody z publicznych wodociągów pozostaje część wsi w centralnej części gminy a także wsie Orzechowo i Rogalik, odpowiednio na północy i południu gminy. Stan sieci wodociągowej, w większości zbudowanej po 1990 r. jest dobry.

Na system ujmowania i uzdatniania wody składają się 4 stacje, zlokalizowane w Starych Juchach, Górklówku, Skomacku Wielkim i Grabniku. Łączna wydajność ujęć wynosi 1352 m³/d i z dużą rezerwą zabezpiecza perspektywiczne potrzeby całej gminy. Okresowe, niezbyt nasilone problemy z jakością wody uzdatnionej występują w stacji Grabnik (mangan). W ostatnich latach zmodernizowano stacje w Górklówku (remont w 2006r.) i Starych Juchach (modernizacja w 2012r.).

Planowane działania i priorytety

W zakresie uzdatniania wody najpilniejszym zadaniem będzie modernizacja stacji w Grabniku. W następnej kolejności budowa łącznika oraz likwidacja stacji w Skomacku Osadzie.. Równolegle należy sukcesywnie rozbudowywać wodociągi w celu zaopatrzenia w wodę terenów dotychczas niezwodociągowanych oraz połączenia istniejących sieci w system pierścieniowy, zapewniający większą niezawodność dostaw.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

Z sieci kanalizacji sanitarnej korzysta 30% ludności gminy, przy czym są to wyłącznie mieszkańcy Starych Juch, pobliskich Lisek i Jeziorowskich. Długość sieci szacuje się na 14 km. Gmina posiada oczyszczalnię ścieków, wybudowaną w 2012 r., której nominalna przepustowość wynosi 3000 RLM przy aktualnym obciążeniu wynoszącym około 1100 RLM. Obiekt osiąga zakładane parametry jakości ścieków oczyszczonych. Jedynym problemem jest kwestia zagospodarowania osadów pościekowych. W 2011 roku gmina zbudowała 45 przydomowych oczyszczalni ścieków, które konserwuje.

Planowane działania i priorytety

Rezerwa przepustowości istniejącej oczyszczalni jest w pełni wystarczająca do przyjęcia ścieków z terenu całej gminy. W tej sytuacji należy w pierwszej kolejności rozbudować sieć kanalizacji sanitarnej ze szczególnym uwzględnieniem miejscowości Orzechowo oraz Szczecinowo. Najmniejsze miejscowości należy wyposażać w oczyszczalnie przydomowe.

**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	4.	5.	6.	8.
1.	Oczyszczalnie ścieków. Modernizacja oczyszczalni ścieków w Starych Juchach. Budowa lokalnych oczyszczalni w Grabniku, Skomacku Wielkim, Rogalach.				4 300
2.	Oczyszczalnie przydomowe			145	2 610
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część wschodnia gminy (Łaśmiady, Królowa Wola, Czerwonka, Bałamutowo)	271	24,39	10,6	2 858
b.	Część północna gminy (Dobra Wola, Szczecinowo, Orzechowo, Zawady Elckie, Gorło)	480	43,2	29,9	7 897
d.	Część południowo-zachodnia gminy (Rogalik, Rogale, Grabnik, Grabnik Osada, Ostrów, Skomack Wielki Osada, Skomack Wielki)	992	89,28	20,9	7 100
	Razem	2100	189	91,12	17 855
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			28,0	4 816
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Grabniku			1,0	1 500
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			0,6	210
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			1,0	40
	Razem				250

Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej

31 331

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Stare Juchy zinwentaryzowano 848 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 76 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	439
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	3 755

Gmina Stare Juchy chce rozwiązać problem utylizacji azbestu w porozumieniu z innymi gminami działającymi w Związku Międzygminnym „Gospodarka Komunalna” w Elku, korzystając z systemu dopłat z funduszy ochrony środowiska.

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 18 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoła, przedszkole, ochotnicze straże pożarne, świetlice wiejskie itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Stare Juchy została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – własne kotłownie, węglowe, drewno oraz ogrzewanie elektryczne (część świetlic wiejskich, oczyszczalnia ścieków). Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 216 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest znikome.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 62 Mg/rok (ok. 28%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Ze względu na brak terenu pod odwierty zaplanowano budowę pompy ciepła (aerothermalnej) jako wspomagającego źródła zasilania ogrzewania budynku w szkole w Starych Juchach oraz wykonanie ogniw fotowoltaicznych. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 70 Mg/rok (ok. 32%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 60% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 501 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%. Program wymiany punktów oświetlenia ulicznego na energooszczędne jest obecnie realizowany.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	877
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	1069
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	0

13.19 Gmina Świętajno

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w gminie Świętajno wykonano łącznie w ramach Masterplan I – 19,7 km + w ramach Masterplan II - 12,57 km, w ramach PROW Podstawowe usługi 1,691. Łącznie w 2014 r. gmina posiada 62,89 km sieci kanalizacyjnych (sieci tłoczne, grawitacyjne i deszczowe). W ramach realizacji w latach 2006 - 2014 podłączono następujące miejscowości Kolonię (w dwóch etapach), Powalczyn, Piasutno, Koczek, Kierwik, Połom oraz część wsi Spychowo. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 23 km sieci. W wyniku realizacji następujące miejscowości zostały podłączone do wodociągu: Powalczyn, Łęg, Bystrz, Chochół, Jeruty oraz ulica Leśna w Świętajnie. Z zakresu oczyszczania ścieków wykonano remont i rozbudowę oczyszczalni ścieków w miejscowości Spychowo. W ramach RPO Warmia i Mazury na lata 2007-2013 wybudowano kolektor tłoczny odprowadzający oczyszczone ścieki oraz powstał nowy ciąg technologiczny typu OSA. W Świętajnie w 2009 r. oraz w 2012 r. w Spychowie wybudowano nową stację uzdatniania wody które mają za zadanie zapewnić wodę dla 100% mieszkańców gminy.

Łączna wartość zrealizowanych inwestycji wodno - kanalizacyjnych realizowanych okresu 2006-2013 to ponad 10 mln zł (w ramach RPO) oraz 1,5 mln (w ramach PROW).

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich zmienił się z 78% do 90%, a stopień skanalizowania z 48% do około 80 %.

W wyniku realizacji projektu Masterplanu zrealizowano część pakietu A oraz B, określonego w 2006 r. i dotyczącego wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Z komunalnej sieci wodociągowej o długości około 129 km korzysta 90% mieszkańców gminy Świętajno. Stan sieci jest na ogół dobry, jednak ze względu na wiek część wodociągów będzie w okresie planistycznym wymagała wymiany.

Gmina zaopatrywana jest w wodę głównie z ujęć w Świętajnie i Spychowie. Wydajność studni w pełni zabezpiecza docelowe potrzeby gminy, ale wymaga rozbudowy pod kątem zabezpieczenia planowanych do przyłączenia odbiorców. Stacje w Świętajnie i Spychowie są dość nowe i stanowią dobre zaplecze do planowanej rozbudowy sieci wodociągowej.

Poza wymienionymi ujęciami, źródłem wody dla gospodarstw domowych w gminie są także ujęcia znajdujące się poza granicami gminy. Są to: awaryjne ujęcie w Olszynach (gmina

Szczytno), zasilające wsie Jeruty, Jerominy, Biały Grunt oraz ujęcie w Farynach (gmina Rozogi), zaopatrujące wieś Długi Borek.

Planowane działania i priorytety

Planowane inwestycje obejmują rozbudowę sieci wodociągowych w celu zaopatrzenia w wodę terenów dotychczas niezwodociagowanych oraz połączenia istniejących sieci w system pierścieniowy w celu zapewnienia większej niezawodności dostaw wody. Rozbudowy wymaga też sieć m.in. w miejscowościach Spychowo, Koczek, Kierwik, Jeruty, Połom i Długi Borek.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

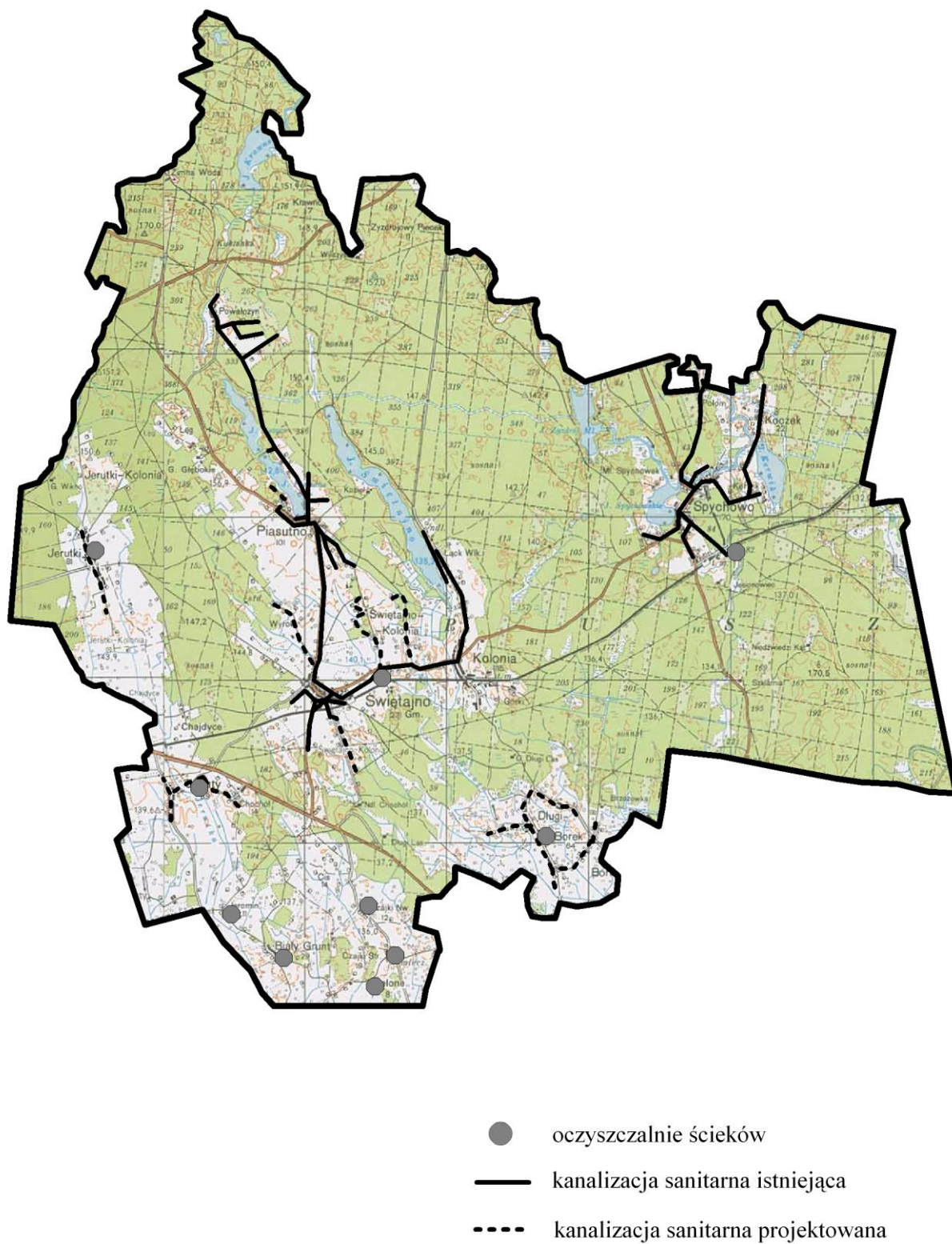
Stan istniejący

Z kanalizacji sanitarnej korzysta około 63% mieszkańców gminy a długość sieci wynosi 74 km. Stan kanalizacji sanitarnej jest dobry – w ogromnej większości powstała ona po 1990 r. Ścieki odprowadzane są do 2 oczyszczalni komunalnych, w Świątajnie i Spychowie. Pierwsza z wymienionych, oddana do użytku w 1996 r. ma przepustowość nominalną 3000 RLM a aktualnie przyjmuje z miejscowości Świątajno, Piasutno i Kolonia Ładunek szacowany, na podstawie liczby przyłączonych mieszkańców, na 1800 RLM. Z kolei oczyszczalnia w Spychowie, wybudowana w 1994, a zmodernizowana w 2007r., ma przepustowość nominalną 1500 RLM (300 m³/dobę), a jej obecne średnioroczne obciążenie wynosi przypuszczalnie około 1400 RLM. Ponieważ oczyszczalnia w Świątajnie odprowadza ścieki poza tereny pojezierne, to w świetle przepisów nie będą jej dotyczyły wymogi w zakresie redukcji biogenów. Bieżące problemy eksploatacyjne dotyczą głównie gospodarki osadowej, która stanowi problem nie tylko Gminy Świątajno, ale również gmin sąsiednich.

Planowane działania i priorytety

Biorąc pod uwagę istniejące rezerwy przepustowości oraz fakt, że zrzut ścieków poza zlewnię jezior jest z ekologicznego oraz ekonomicznego (wymagania dot. jakości ścieków) punktu widzenia korzystniejszy, sieć kanalizacji należy kształtować tak, by jak najwięcej ścieków trafiło do oczyszczalni w Świątajnie. Przy tym założeniu obiekt ten będzie docelowo obsługiwał około 4600 osób, natomiast oczyszczalnia w Spychowie – około 1500 osób, nie licząc turystów. W obszarach trudnych bądź niemożliwych do przyłączenia w ramach istniejącej infrastruktury sieciowej, Gmina Świątajno rozważa stworzenie mniejszych obiektów umożliwiających oczyszczanie ścieków skupiających okoliczną zabudowę.

Rys. 13.19 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Świętajno



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnia ścieków. Modernizacja oczyszczalni w Świątynie, Spychowie i Długim Borku. Budowa Lokalnych oczyszczalni w Jarutach, Jerutkach, Białym Gruncie, Zielonym, Czajkach Starych, Czajkach Nowych i Jerominie.				6 300
2.	Oczyszczalnie przydomowe			99	1 782
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część środkowa gminy (Długi Borek, Jeruty, Jerutki, Świątyno)	1072	96,5	26,95	7 471
	Razem	1072	96,5	26,95	7 471
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			24,0	4 128
5.	Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Spychowie i Świątynie			2,0	1 200
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			0,6	210
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			1,0	40
	Razem				250
Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej					21 131

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Świątajno zinwentaryzowano 1 198Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 108 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	621
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	5 360

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 9 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, przedszkole, ośrodek zdrowia). Większość budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Świątajno została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana. Termomodernizacji poddane zostały budynki szkół w Spychowie, Świątajnie, Koloni oraz ośrodek zdrowia w Świątajnie. Na terenie Gminy Świątajno znajdują się dwie nowe kotłownie ekologiczne na biomasę (zrębki). Kotłownia w Spychowie o mocy 1000 kW oraz kotłownia w Świątajnie o mocy 1000 kW. Z kotłowni tych za pomocą sieci ciepłych ogrzewanych jest większość budynków użyteczności publicznej w gminie. Niektóre budynki posiadają własne kotłownie węglowe. Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 96 Mg/rok. Ze względu, że budynki ogrzewane są z kotłowni ekologicznych emisja zanieczyszczeń do atmosfery gminy Świątajno jest najniższa ze wszystkich gmin regionu WJM.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy większość budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 17 Mg/rok (ok. 18%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Rozbudowa sieci ciepłej i podłączenia nowych odbiorców ciepła do ekologicznych kotłowni co spowoduje dalszą redukcję niskiej emisji zanieczyszczeń. Tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynków szkół na terenie miejscowości Kolonia i Jeruty. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 27 Mg/rok (ok. 28%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 46% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym. W ramach nowej infrastruktury ciepłowniczej istnieje możliwość przyłączania kolejnych prywatnych nieruchomości, co spowoduje dalszą redukcję emisji na wskazanym obszarze.

Na terenie gminy zewidencjonowano 426 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	584
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii, rozbudowa sieci ciepłych	1 843
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	852

13.20 Miasto i Gmina Węgorzewo

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w gminie Węgorzewo wykonano łącznie 16,7 km sieci kanalizacyjnych. Zdecydowaną większość sieci wybudowano w mieście Węgorzewo. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 23 km sieci. W wyniku realizacji następujące miejscowości zostały podłączone do wodociągu: Ruska Wieś, Trygort, Zwierzyniecki Róg.

Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 6,3 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich wzrósł z 70% do blisko 100%, a stopień skanalizowania z 12% do 18%.

W wyniku realizacji Masterplanu zrealizowano część pakietu A oraz B, określonego w 2006r i dotyczącego wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Z komunalnego systemu zaopatrzenia w wodę korzysta obecnie 99% mieszkańców miasta Węgorzewo oraz praktycznie 100% ludności wiejskiej gminy. Długość sieci wodociągowej szacuje się na 301 km. Stan sieci w niektórych kwartałach miasta oraz w dawnych wsiach pegeerowskich jest średni i w perspektywie część wodociągów będzie wymagała wymiany.

Na terenie gminy Węgorzewo obecnie eksploatuje się ujęcie w Węgorzewie oraz ujęcia lokalne zlokalizowane w Dąbrówce Małej, Węgielsztynie, Radziejach. Wszystkie ujęcia wyposażone są w stacje uzdatniania wody. Największy obiekt, Węgorzewo, posiada wydajność instalacji uzdatniania 7 200 m³/d, dostarczając wody do ponad 80% gminy. Dzienna produkcja wody wynosi średnio 2 300 m³/d. Stacje były sukcesywnie modernizowane i poza obiektem w Węgielsztynie są w dobrym stanie technicznym, dostarczając wody dobrej jakości.

.

Planowane działania i priorytety

Z powodu, że gmina jest praktycznie zwodociągowana w 100%, planowane inwestycje obejmują połączenia istniejących sieci w system pierścieniowy w celu zapewnienia większej niezawodności w dostarczaniu wody odbiorcom. W ramach łączenia poszczególnych sieci lokalnych w większe systemy, ujęcie w Węgielsztynie będzie zastąpione stacją hydroforową.

Poza tym, pewne odcinki istniejącej sieci zostaną wymienione lub przebudowane ze względu na zbyt małe średnice oraz awaryjność.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Stan istniejący

Z kanalizacji sanitarnej korzysta praktycznie 100% ludności miejskiej i jedynie 18% mieszkańców terenów wiejskich gminy Węgorzewo. Sieć sanitarna o łącznej długości 64 km obejmuje, poza Węgorzewem, miejscowość Maćki tuż za granicą miasta oraz wsie położone wokół jeziora Świącajty. Poza tym, do sieci przyłączone są wsie Harsz, Dziaduszyn i Okowizna z sąsiedniej gminy Pozezdrze. Znaczna część Węgorzewa posiada faktycznie kanalizację ogólnospławną, natomiast nowe kwartały miasta i tereny wiejskie mają sieć sanitarną w dobrym stanie.

Ścieki z kanalizacji odprowadzane są poprzez komunalną oczyszczalnię w północnej części miasta poza zlewnię WJM, do Węgorapy. Oczyszczalnia została uruchomiona w 1996 r. jako obiekt o nominalnej przepustowości 25 000 RLM oraz przepustowości hydraulicznej $Q_d \text{ śr} = 4000 \text{ m}^3/\text{d}$ i $Q_{h\text{max}} = 433 \text{ m}^3/\text{h}$. Aktualne średniodobowe obciążenie ładunkiem szacuje się na nieco ponad 10 000 RLM, średniodobowy przepływ wynosi ok. 2500 m^3/d , natomiast w czasie roztopów i ulewnych deszczów przepustowość hydrauliczna obiektu jest znacznie przekraczana. W latach 2001-2006 wprowadzono w oczyszczalni kilka zmian modernizacyjnych, z których najważniejszą była budowa instalacji do produkcji nawozu organiczno-mineralnego z osadów. Największym mankamentem istniejącego układu technologicznego jest brak drugiego ciągu oczyszczania ścieków, co w przypadku awarii urządzeń mechanicznych może skutkować zrzutem nieoczyszczonych ścieków do odbiornika. Oczyszczalnia ma problemy z utrzymaniem właściwego poziomu azotu ($<15\text{mg/l}$) w ściekach oczyszczonych. Większość urządzeń technicznych charakteryzuje się złym stanem technicznym (wyeksploatowane).

Poza oczyszczalnią komunalną na terenie gminy funkcjonuje również oczyszczalnia osiedlowa w Dąbrówce Małej ($24 \text{ m}^3/\text{d}$), gruntownie zmodernizowana w latach 2010-2011r. Osady pościekowe z tej oczyszczalni transportowane są do oczyszczalni w Węgorzewie. Podstawowym problem jest duży udział wód opadowych, powodujący ponadnormatywny dopływ do oczyszczalni.

Węgorzewo, podobnie jak inne miasta regionu, ma nierozwiązany problem oczyszczania wód opadowych.

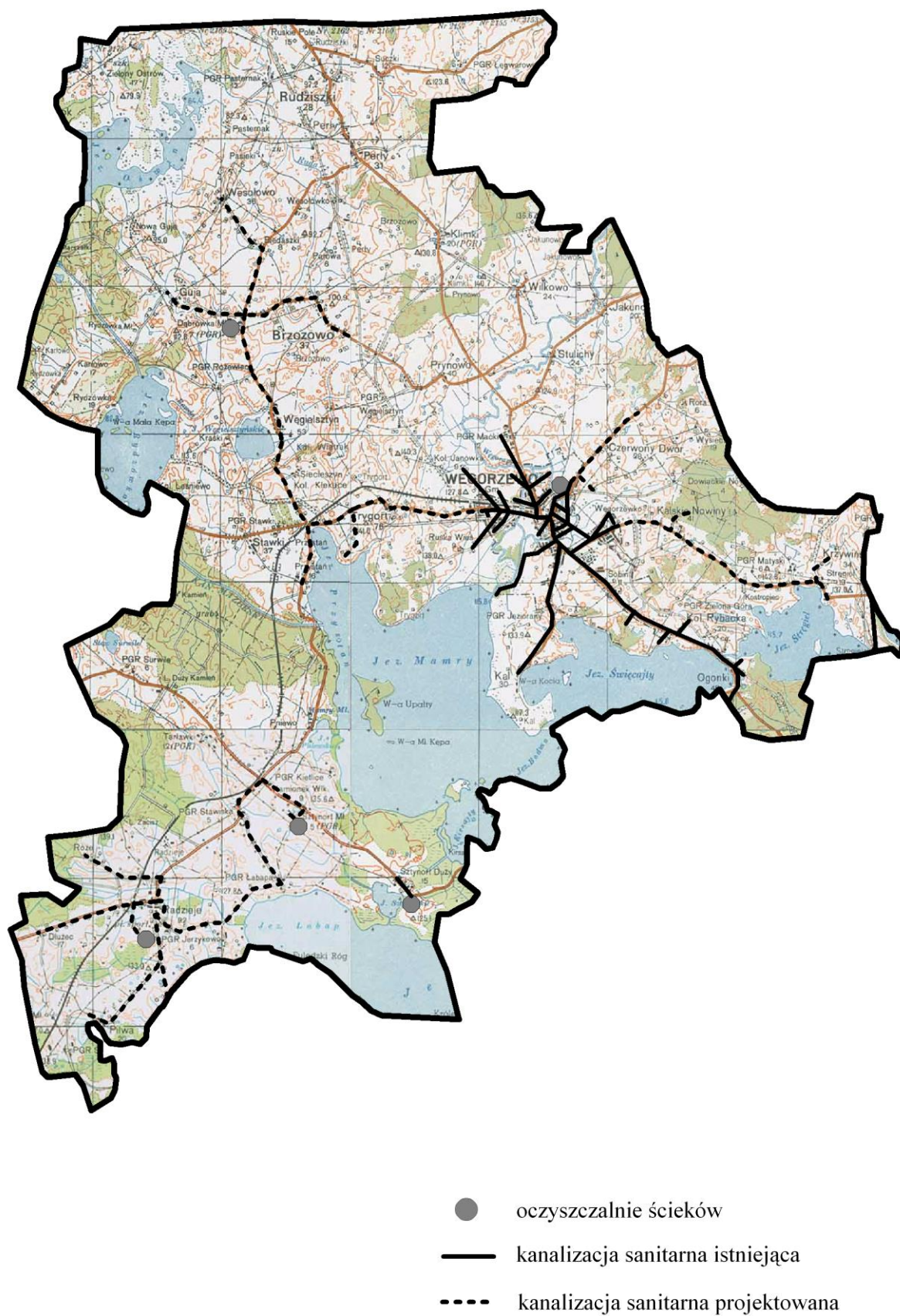
Planowane działania i priorytety

Z racji zużycia technicznego wielu elementów oczyszczalni w Węgorzewie, za pierwszoplanową uznaje się jej modernizację. Tym bardziej, że jest gotowy projekt techniczny tego zadania. Należy również wybudować oczyszczalnię ścieków w Radziejach wraz z systemem kolektorów zbierających ścieki z miejscowości: Radziej, Róża, Dłużec, Pilwa, Jerzykowo oraz oczyszczalnię ścieków w Sztynorcie Małym zbierającą ścieki z brzegu jeziora Łabap z miejscowości Łabapa, Stawiska, Kietlice, Sztynort Mały.

Równolegle z rozbudową oczyszczalni należy rozbudowywać sieć kanalizacji sanitarnej na terenach wiejskich. Na najpilniejsze z ekologicznego punktu widzenia uznaje się skanalizowanie dużych wsi w zlewniach jezior, a więc realizację kolektorów Węgorzewo-Trygort oraz Trygort-Węgielsztyn-Guja-Wesołowo, przy czym ten drugi ma duże znaczenie dla ochrony cennych rezerwatów ornitologicznych na jeziorach Rydzówka i Oświn.

Do pilnych zadań należy ponadto budowa separatorów substancji ropopochodnych w celu uzyskania zgodności z obowiązującymi przepisami.

Rys. 13.20 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Węgorzewo



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnie ścieków - Modernizacja oczyszczalni ścieków w Węgorzewie. Budowa oczyszczalni w Radziejach i Szynorcie Małym				21 100
2.	Oczyszczalnie przydomowe			344	5 500
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część zachodnia gminy (Guja, Brzozowo, Węgielsztyn, Róża, Dłużec, Pilwa, Jerzykowo, Radzieje, Stawiska, Przysań, Trygort)	1687	151,83	64,7	16 335
c.	Część wschodnia gminy (Czerwony Dwór, Stręgiel, Kalskie Nowiny)	416	37,44	14,6	3 936
e.	Miasto Węgorzewo	500	45	2,0	878
	Razem	2603	234,27	81,2	21 148
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			9,0	1 548
5.	Likwidacja ujęcia w Węgielsztynie - budowa stacji podnoszenia ciśnienia			1,0	260
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			4,4	1 980
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			8,0	640
	Razem				2 620
Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki wodno-ściekowej					52 176

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Węgorzewo zinwentaryzowano 2 324 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 211 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	1 204
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	10 393

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 28 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, szkoły, przedszkola, ochotnicze straże pożarne, świetlice wiejskie itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy Węgorzewo została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji poddane zostały budynki szkół, ochotniczych straży pożarnych, urzędu gminy, część świetlic wiejskich. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – sieć ciepła, własne kotłownie, węglowe, olejowe, gazowe, pelety, drewno. Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 1 163 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła. Obecnie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest znikome.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to wykonanie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 306 Mg/rok (ok. 26%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynku w szkole na terenie miejscowości Węgielsztynie i Perłach. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 87 Mg/rok (ok. 7%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 33% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 2500 punktów oświetleniowych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	4 365
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	944
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	5 000

13.21 Gmina Wydminy

Realizacja Aktualizacji Masterplanu 2006-2014

W latach 2006-2014 w gminie Wydminy wykonano łącznie 15,6 km sieci kanalizacyjnych. Do sieci podłączono miejscowości Mazuchówkę oraz Gawliki Wielkie. Z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano 28,5 km sieci. W wyniku realizacji następujące miejscowości zostały podłączone do wodociągu: Malinka, Cybulki, Radzie, Wężówka, Gawliki Małe.

Ponadto z zakresu zaopatrzenia w wodę wykonano modernizację stacji uzdatniania wody w Wydminach.

Łączna wartość zrealizowanych inwestycji to 8,1 mln zł.

W wyniku realizacji inwestycji stopień zwodociągowania terenów wiejskich zmienił się z 83% do 88%, a stopień skanalizowania z 33% do 41%.

W wyniku realizacji Masterplanu zrealizowano część pakietu A oraz B, określonego w 2006r i dotyczącego wodociągów i kanalizacji.

Zaopatrzenie w wodę

Stan istniejący

Z komunalnej sieci wodociągowej o długości blisko 160 km korzysta 88% mieszkańców gminy. Sieć, wybudowana w ogromnej większości po 1990 r., znajduje się w dobrym stanie technicznym, istnieją jednak odcinki wykonane ze stali a nawet z azbestu, nie spełniające współczesnych standardów.

Na terenie gminy eksploatuje się 6 lokalnych ujęć i stacji uzdatniania wody o łącznej nominalnej wydajności 8600 m³/dobę przy dobowej produkcji szacowanej na 790 m³/d. Dwa największe ujęcia, w Wydminach i Orłowie, skupiają 71% nominalnej wydajności oraz 82% rzeczywistej produkcji wody. Pozostałe obiekty zlokalizowane są w Pamrach, Gawlikach Małych, Rantach i Białej Giżyckiej. Ujęcia i stacje były budowane w latach 1960-1983 i są, pomimo prac modernizacyjnych wykonanych w okresie 2000-2006, w znacznym stopniu wyeksploatowane, wyjątkiem jest zmodernizowana w 2012r. stacja w Wydminach. W br. stacje w Gawlikach Małych oraz w Rantach zostaną odłączone od sieci. W końcowej fazie realizacji są dwie duże inwestycje: wodociągi Pamry – Malinka oraz Wydminy – Ranty – Radzie – Wężówka – Gawliki Małe.

Planowane działania i priorytety

Prace w zakresie zwiększenia dostępności wody wodociągowej należy w pierwszym rzędzie skupić na wodociągowaniu wsi o stosunkowo największym zagęszczeniu zabudowy, a dopiero

później zająć się zabudową kolonijną. Należy przy tym zaznaczyć, że w wielu przypadkach z ekonomicznego punktu widzenia korzystniejsze będzie budowanie przydomowych stacji uzdatniania wody zamiast bardzo długich przyłączy. Pilnym, choć mniej kosztownym zadaniem jest też wymiana rurociągów azbestowych na przewody wykonane z tworzyw sztucznych.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

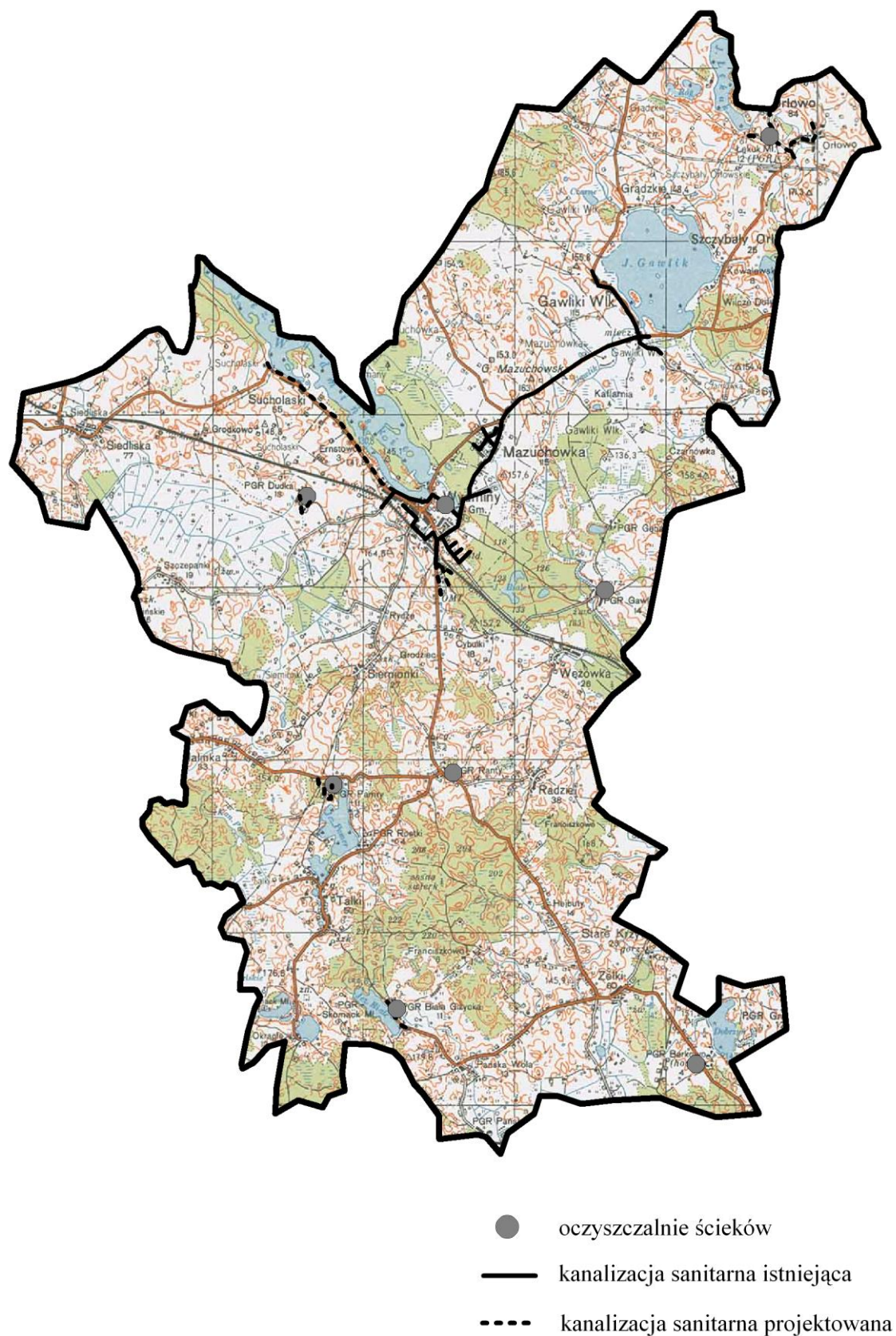
Stan istniejący

Z gminnej sieci kanalizacji sanitarnej korzysta 41% ludności gminy, przy czym są to wyłącznie mieszkańcy wsi Wydminy, Mazuchówka oraz Gawliki Wielkie. Sieć kanalizacyjna liczy 33 km długości. Komunalna oczyszczalnia ścieków, oddana do użytku w 1999 r., została zaprojektowana na obciążenie 5350 RLM, a aktualny przyjmowany przez nią ładunek szacuje się na 1200 RLM przy liczbie faktycznie obsługiwanych osób wynoszących około 2550, co oznacza, że rzeczywisty jednostkowy ładunek BZT5 jest niższy od standardowego i wynosi ok. 30 g BZT5/mxd. Obciążenie osadu wynosi obecnie około 0,030 kg BZT5/kg s.m.o. i zapewnia zarówno prawidłowe wyniki oczyszczania ścieków jak i pełną stabilizację osadów. Problemem jest znaczne wychładzanie się ścieków w czasie silnych mrozów oraz stan urządzeń części mechanicznej. Ponadto, obiekt wymaga modernizacji w zakresie automatyki, pomiarów i sterowania.

Planowane działania i priorytety

Jeżeli proporcja między standardowym a rzeczywistym jednostkowym ładunkiem zanieczyszczeń jest podobna w pozostałych częściach gminy, wówczas nominalna przepustowość oczyszczalni wystarczy do zabezpieczenia potrzeb całej gminy. Obciążenie osadu, obecnie wynoszące ok. 0,030 kg BZT5/kg s.m.o., wzrośnie docelowo do 0,1 kg BZT5/kg s.m.o., co wystarczy do zapewnienia nityfikacji, natomiast nie zapewni właściwej stabilizacji osadu. Dlatego w okresie planistycznym trzeba będzie zmodernizować oczyszczalnię, najlepiej poprzez odpowiednią rozbudowę gospodarki osadowej, przy okazji eliminując stwierdzone dotychczas problemy eksploatacyjne. Jednak pierwszoplanowym zadaniem powinna być rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Wydminy oraz przyłączenie wszystkich nieruchomości do sieci kanalizacji sanitarnej. Opcjonalnie rozważyć się budowę kolektora Sucholaski – Wydminy lub zastosowanie rozwiązań indywidualnych w postaci przydomowych oczyszczalni ścieków.

Rys. 13.21 Inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej w gminie Wydminy



**Zestawienie nakładów rzeczowo-finansowych z zakresu
gospodarki wodno-ściekowej**

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Ilość ścieków (m ³ /dobę)	Ilość (km/szt)	Wartość (tys.zł)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Oczyszczalnie ścieków. Modernizacja oczyszczalni w Wydminach, budowa grupowych oczyszczalni: Berkowo, Biała Giżycka, Dudka, Gawliki Małe, Łękuk Mały, Pamry, Ranty				3 850
2.	Oczyszczalnie przydomowe			556	10 008
3.	Kanalizacja sanitarna				
a.	Część północno-wschodnia gminy (Orłowo-Łękuk Mały, Gawliki Małe)	452	40,68	8,68	2 638
b.	Część południowa gminy (Berkowo, Biała Giżycka, Ranty, Malinka, Pamry)	585	52,65	5,84	2 200
c.	Część zachodnia gminy (Dudka, Sucholaski, Wydminy)	415	37,35	9,25	3 366
	Razem	1452	130,68	23,77	8 204
4.	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej			8,0	1 376
5.	Budowa i modernizacja czterech stacji uzdatniania wody (Orłowo, Pamry, Biała Giżycka, Łękuk)			4,0	2 800
6.	Kanalizacja deszczowa				
a.	Budowa i modernizacja sieci kanalizacji deszczowej			1,5	525
b.	Budowa separatorów zanieczyszczeń ropopochodnych			2,0	180
	Razem				705

**Łączny koszt inwestycyjny z zakresu gospodarki
wodno-ściekowej**

26 943

Likwidacja pokryć dachowych i urządzeń zawierających azbest

Stan istniejący

Na terenie gminy Wydmyny zinwentaryzowano 1 667 Mg wyrobów azbestowych, co odpowiada 101 tys. m². W zdecydowanej większości są to azbestowo-cementowe płyty faliste używane powszechnie jako pokrycia dachowe na budynkach gospodarczych.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy całość wyrobów azbestowych ma zostać usunięta z terenu gminy do 2032 roku, jedyną metodą jest sukcesywne, coroczne usuwanie i utylizowanie płyt azbestowych, poczynając od wyrobów posiadających pierwszą klasę pilności.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	AZB	Demontaż, utylizacja pokryć dachowych zawierających azbest	864
B	AZB	Dostawa i montaż nowych pokryć dachowych	4 971

Efektywne zarządzanie energią

Stan istniejący

Na terenie gminy znajduje się 11 budynków użyteczności publicznej (urząd gminy, gminny ośrodek kultury, szkoły, ochotnicza straż pożarna itp.). Część budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Wydmyny została już częściowo lub całkowicie zmodernizowana, a część budynków jest nowa i nie wymaga termomodernizacji. Termomodernizacji częściowo poddane zostały budynki szkół, urzędu gminy, gminnego ośrodka kultury. Budynki są ogrzewane z różnych źródeł – sieć ciepła, własne kotłownie opalane węglem, olejem opałowym, drewnem oraz ogrzewanie elektryczne (strażnica ochotniczej straży pożarnej). Całkowita emisja CO₂ z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej wynosi 660 Mg/rok. Budynki, które nie zostały zmodernizowane lub zmodernizowane częściowo należy poddać kompleksowej termomodernizacji w zakresie bryły budynku jak i zastosowanego źródła ciepła.

Planowane działania i priorytety

W sytuacji, gdy część budynków użyteczności publicznej została już zmodernizowana, planowane działania skupią się na dwóch kierunkach.

Pierwszy z nich, to dokończenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w pozostałych budynkach w gminie. W wyniku termomodernizacji tych budynków nastąpi zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz redukcja emisji CO₂ o 229 Mg/rok (ok. 34%) do atmosfery.

Drugi kierunek będzie obejmował wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Przede wszystkim tam, gdzie do dyspozycji jest większa powierzchnia terenu, zastosowanie pomp ciepła, które wykorzystywane będą do ogrzewania obiektów oraz wykorzystanie energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Zaplanowano budowę pomp ciepła jako wspomagających źródeł zasilania ogrzewania budynku w szkole na terenie miejscowości Gawliki Wielkie, Zelki, Talki. Przewiduje się, że z tytułu wprowadzenia OZE nastąpi redukcja zanieczyszczeń CO₂ o 153 Mg/rok (ok. 23%).

Kompleksowa termomodernizacja oraz wprowadzenie odnawialnych źródeł energii spowodują znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków użyteczności publicznej, jak również zmniejszą o ok. 67% emisję CO₂ do atmosfery w porównaniu ze stanem obecnym.

Na terenie gminy zewidencjonowano 886 punktów oświetleniowych. Zamontowanych jest również 55 lamp solarnych. W celu racjonalizacji zużycia energii na terenie gminy planuje się wymianę punktów na energooszczędne oświetlenie uliczne. Prognozowane oszczędności zużycia energii elektrycznej szacuje się na ponad 50%.

Pakiet	Kod	Opis	Wartość (tys. zł)
A	FZE	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	3 133
B	FZE	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii	1 354
A	OSW	Modernizacja oświetlenia ulicznego	1 762