Załącznik do uchwały Nr ……

Rady Miasta Krakowa z dnia ……

Aktualizacja dokumentu „Program tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice”

Zespół autorski:

dr hab. inż. Stanisław M. Rybicki

współpraca:

dr hab. inż. Małgorzata Cimochowicz-Rybicka, Prof. PK

dr inż. arch. Piotr Langer – opracowanie graficzne

Kraków, marzec 2017r.

Spis treści

1. WPROWADZENIE – CEL I ZAKRES OPRACOWANIA 4

1.1. Cel i zakres opracowania 4

1.2. Dane i materiały wyjściowe do opracowania Programu 5

1.3. Zgodność rozwiązań przedstawionych w Aktualizacji „Programu 2010" z innymi działaniami Miasta Krakowa i jego jednostek organizacyjnych oraz dostawców mediów infrastrukturalnych. 7

2. OCENA REALIZACJI "PROGRAMU TWORZENIA I ULEPSZANIA INFRASTRUKTURY KOMUNALNEJ DLA OSIEDLA UZDROWISKO SWOSZOWICE", PRZYJĘTEGO UCHWAŁĄ NR CIV/1389/10 RADY MIASTA KRAKOWA Z DNIA 23 CZERWCA 2010R. 8

2.1. Sieć wodociągowa 8

2.2. Sieć kanalizacji sanitarnej 9

2.3. Sieć kanalizacji opadowej 11

2.4. Energetyka 11

2.5. Gazownictwo 11

2.6. Zaopatrzenie w ciepło 12

2.7. Infrastruktura komunikacyjna 12

3. ANALIZA I OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO 13

3.1. Uwarunkowania przestrzenne i demograficzne 13

3.2. Uwarunkowania środowiskowe 20

3.3. Uwarunkowania prawne wynikające z funkcjonowania na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice uzdrowiska statutowego 23

3.4. Zagospodarowanie terenu 27

4. ANALIZA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ 30

4.1. Wstęp – opis ogólny 30

4.2. Zaopatrzenie w wodę – system wodociągowy 31

4.3. Kanalizacja 36

4.4. Kanalizacja opadowa 37

4.5. Zaopatrzenie w energię elektryczną 40

4.6. Zaopatrzenie w gaz 41

4.7. Obsługa komunikacyjna 44

4.8. Istniejące sposoby zaopatrzenia w ciepło 46

5. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH OSIEDLA UZDROWISKO SWOSZOWICE 47

5.1. Infiltracja zanieczyszczeń z gleby i wody do wód leczniczych 47

5.2. Konieczność zapewnienia zasilania złoża przez wody opadowe 49

5.3. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego 52

5.4. Uciążliwości komunikacyjne 54

5.5. Odprowadzenie i podczyszczanie wód pozabiegowych 57

5.6. Występowanie terenów osuwiskowych 60

6. KONCEPCJA ROZWOJU INFRASTRUKTURY WRAZ Z OSZACOWANIEM KOSZTÓW 63

6.1. Zaopatrzenie w wodę 63

6.2. Kanalizacja sanitarna 65

6.3. Odprowadzenia wód opadowych 69

6.4. Zaopatrzenie w ciepło 76

6.5. Obsługa komunikacyjna 77

6.6. Zaopatrzenie w gaz 78

6.7. Zaopatrzenie w energię elektryczną 78

6.8. Specyficzne wymogi dotyczące przygotowania inwestycji w zakresie projektowanej infrastruktury komunalnej 78

7. OKREŚLENIE ORIENTACYJNYCH KOSZTÓW I PLAN REALIZACYJNY 79

7.1. Uwarunkowania analizy kosztowej 79

7.2. Koszty realizacji zaktualizowanego programu wraz z planem realizacyjnym 80

7.3. Harmonogram realizacji inwestycji 90

Spis planów obrazujących istniejące i planowane zainwestowanie w infrastrukturę:

Plan 1: Sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Plan 2: Sieć wodociągowa

Plan 3: Elektroenergetyka

Plan 4: Gazownictwo

1. Wprowadzenie – cel i zakres opracowania

1.1. Cel i zakres opracowania

Zgodnie z art. 34 pkt. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach, obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych, status uzdrowiska może być nadany obszarowi, który posiada infrastrukturę w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej, transportu zbiorowego a także prowadzi gospodarkę odpadami.

Art. 46 oraz 49 ww. Ustawy określają zadania własne gminy mające na celu zachowanie funkcji leczniczych uzdrowiska a w szczególności tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej i technicznej przeznaczonej dla uzdrowisk lub obszarów ochrony uzdrowiskowej.

W celu zachowania funkcji leczniczych Osiedla Uzdrowisko Swoszowice opracowany został „Program tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice”, przyjęty uchwałą Nr CIV/ 1389/ 10 Rady Miasta Krakowa w dniu 23 czerwca 2010 r.

Niniejsze opracowanie jest aktualizacją dokumentu „Programu tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice”.

Podstawą formalną wykonania aktualizacji jest umowa W/I/2596/612/4/2016 z dnia 01.06.2016 zawarta pomiędzy Gminą Miejską Kraków – Urzędem Miasta Krakowa a Stanisławem Rybicki.

Zakres opracowania określony został w załączniku do umowy, zgodnie z którym praca została podzielona następujące rozdziały:

1. Wprowadzenie – cel i zakres opracowania.
2. Ocena realizacji "Programu tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice", przyjętego Uchwałą nr CIV/1389/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 czerwca 2010 r.
3. Analiza i ocena stanu istniejącego (uwarunkowania przestrzenne, środowiskowe i prawne, zagospodarowanie terenu).
4. Analiza istniejącej infrastruktury technicznej (zaopatrzenie w wodę, kanalizacja sanitarna, odwodnienie, zaopatrzenie w ciepło, system gazowniczy, system elektroenergetyczny, komunikacja).
5. Identyfikacja obszarów problemowych Osiedla Uzdrowisko Swoszowice
6. Koncepcja rozwoju infrastruktury wraz z oszacowaniem kosztów.
7. Określenie orientacyjnych kosztów i plan realizacyjny.

1.2. Dane i materiały wyjściowe do opracowania Programu

Aktualizacja dokumentu pn.: "Program tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice"[1] powstał w oparciu o materiały udostępnione przez Urząd Miasta Krakowa oraz uzyskane przez autorów opracowania. Do najważniejszych danych i materiałów wyjściowych wykorzystanych do wykonania "Aktualizacji Programu" należy zaliczyć następujące pozycje:

1. „Program tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice" [2], przyjęty uchwałą Nr CIV/ 1389/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 czerwca 2010 r. (dokument poddawany przedmiotowej aktualizacji).
2. Program tworzenia i ulepszenia infrastruktury komunalnej dla osiedla Swoszowice –wersja jednolita oprac. maj-grudzień 2008, Wyk.: Projektowanie-Konsulting-Modernizacje Stanisław Rybicki,; będący opracowaniem wyjściowym do opracowania „Programu 2010" wymienionego w poz. 1.
3. Uchwała Nr L/641/08 z dnia 10 września 2008 r. w sprawie zmiany uchwały Nr CXVII/1231/06 Rady Miasta Krakowa z dnia 27 września 2006 r. w sprawie utworzenia Osiedla Uzdrowisko Swoszowice jako jednostki pomocniczej niższego rzędu w ramach Dzielnicy X Miasta Krakowa.
4. Uchwała Nr XLVI/608/12 z dnia 30 maja 2012 r. w sprawie zmiany uchwały Nr LX/784/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie nadania statutu dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice.
5. Uchwała nr L/931/16 Rady Miasta Krakowa z dnia 6 lipca 2016 roku, w sprawie zmiany Uchwały Nr XLII/737/16 Rady Miasta Krakowa z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie kierunków działania dla Prezydenta Miasta Krakowa w zakresie realizacji Planu Rozwoju dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice.

Inne uchwały Rady Miasta Krakowa związane z uzdrowiskowym charakterem Swoszowic, wykorzystywane lub uwzględniane przy tworzeniu "Programu 2010", w szczególności:

6. Uchwała nr XXIII/163/99 Rady Miasta Krakowa z dnia 9 czerwca 1999r., w sprawie kierunków polityki rozbudowy, modernizacji oraz eksploatacji systemu odwodnienia terenów miasta; oraz uchwały z niej wynikające.
7. Uchwała nr CXIX/1870/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 22 października 2014r. Założenia do planu zaopatrzenia gminy miejskiej Kraków w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Aktualizacja.
8. Uchwała Nr CXVII/1231/06 Rady Miasta Krakowa z dnia 27 września 2006r. w sprawie utworzenia Osiedla Uzdrowisko Swoszowice jako jednostki pomocniczej

[1] W dalszej części opracowania będzie używane zamiennie określenie „Aktualizacja Programu"

[2] W dalszej części opracowanie to nazywane będzie zamiennie "Programem 2010";

niższego rzędu w ramach Dzielnicy X Miasta Krakowa (z późniejszymi zmianami).

9. Uchwała Nr L/638/08 z dnia 10 września 2008 r. w sprawie zmiany uchwały Nr LXVII/660/96 Rady Miasta Krakowa z dnia 18 grudnia 1996 r. w sprawie organizacji i zakresu działania Dzielnic.
10. Uchwała Nr LX/784/08 z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie nadania statutu dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice.
11. Uchwała Nr CVIII/1483/10 z dnia 8 września 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Wróblowice".
12. Uchwała Nr CXV/1556/10 z dnia 3 listopada 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Swoszowice - Południe".
13. Uchwała Nr XII/130/11 z dnia 13 kwietnia 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Swoszowice - Uzdrowisko" z późn. zm.
14. Uchwała Nr LXXIX/1182/13 z dnia 10 lipca 2013 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "Swoszowice - Wschód".

II. Najważniejsze[3] akty prawne, związane z przedmiotem Programu, w szczególności:

1. Ustawa z dnia 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych.
2. Dyrektywa 98/83/EC z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001, Prawo Wodne.
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 r. w sprawie określenie przeciętnych norm zużycia wody.
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych.
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

[3] Pozostałe akty prawne na które powoływano się w tekście są wymienione w przypisach dolnych na stronach na których zostały przywołane

10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu.
13. Wyniki wizji lokalnych przeprowadzanych w terenie objętym programem w okresie maj-wrzesień 2016 r.
14. Literatura specjalistyczna (każdorazowo przywoływana w postaci przypisów dolnych).

1.3. Zgodność rozwiązań przedstawionych w Aktualizacji „Programu 2010" z innymi działaniami Miasta Krakowa i jego jednostek organizacyjnych oraz dostawców mediów infrastrukturalnych.

Niniejsza Aktualizacja została zaopiniowana w zakresie planowanych inwestycji przez operatorów sieci dystrybucyjnych mediów. Opinie są pozytywne, przedstawione zastrzeżenia zostały uwzględnione.

Jednostki opiniujące:

1. W zakresie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej – MPWiK S.A.
2. W zakresie kanalizacji opadowej – Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu.
3. W zakresie sieci ciepłowniczych – MPEC S.A.
4. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną - Tauron Dystrybucja O/Kraków.
5. W zakresie sieci gazowniczej – Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

2. Ocena realizacji "Programu tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice", przyjętego Uchwałą nr CIV/1389/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 czerwca 2010r.

Wprowadzenie

Po uchwaleniu „Programu tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice” w roku 2010, nieustannie prowadzone są prace nad wdrażaniem zapisów tego programu. Kolejność podejmowanych działań wynika z realizacji nowej zabudowy oraz ze specyfiki obiektów i budowli infrastrukturalnych (np. systematyczne podłączanie kolejnych odcinków do istniejącej sieci wodociągowej, przedłużanie biegu kolektorów sanitarnych etc.). Poniżej zestawiono roboty zrealizowane w latach 2010-2015 wynikające z realizacji „Programu 2010”, należy przy tym pamiętać, że program ten obejmował inwestycje sieciowe, nie uwzględniał prac polegających na wykonywaniu przyłączy do poszczególnych budynków. Część odcinków zwłaszcza infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej zrealizowana została w zakresie wykraczającym poza „Program 2010”, niektóre są w trakcie realizacji albo nie zostały wprowadzone do zasobów map elektronicznych. Infrastruktura wodno-ściekowa Osiedla Uzdrowisko Swoszowice jest w stanie ciągłego rozwoju, tak jak to – w ogólnym zarysie – przewidziano w „Programie 2010”. Podane w punktach 2.2. – 2.5. elementy infrastruktury Osiedla Uzdrowisko Swoszowice wykonane w ramach realizacji „Programu 2010” dotyczą obiektów i urządzeń nowych. Niezależnie od tych prac wykonywano prace remontowe i konserwacyjne wynikające z bieżącej eksploatacji.

2.1. Sieć wodociągowa

Według uzyskanych w MPWiK S.A. danych, w zakresie sieci wodociągowych (średnice od 100 mm) zrealizowano cztery planowane zadania, obejmujące ok. 300 m długości łącznej, czyli około 1% zadań ilościowych planowanych na okres do 2025 roku. Były to następujące odcinki:

- ul. Stawisko-Stawisko Boczna długość 55,5 m, realizacja 2011r.
- ul. Landaua boczna długość 113 m, realizacja 2012r.
- ul. Myślenicka boczna długość 55 m, realizacja 2013r.
- ul. Niewodniczańskiego boczna długość 55 m, realizacja 2013r.

Łączny koszt[4] inwestycji wyniósł 116 289 zł, co stanowi około 1% planowanej kwoty. Kwota ta nie obejmuje przyłączy do noworealizowanych obiektów, które stanowiły najbardziej istotną część przyrostu infrastruktury w zakresie sieci wodociągowej na terenie Osiedla. Niski stopień realizacji zamierzeń w zakresie sieci wodociągowej, w stosunku do

[4] Szacunki kosztowe są utrudnione, gdyż część inwestycji w sieć wodociągową rozliczano łącznie z nową siecią kanalizacji sanitarnej

„Programu 2010” wynika ze specyfiki realizacji nowych inwestycji mieszkaniowych na przekształconych terenach użytkowanych niegdyś rolniczo. Przekształcanie takich obszarów o relatywnie dużej powierzchni w znacznie mniejsze działki budowlane powoduje konieczność wykonywania dojazdów do poszczególnych działek a następnie wybudowanych na nich budynków przez wewnętrzne drogi dojazdowe, stanowiące formalnie część tych działek, nie są to natomiast drogi publiczne. Dlatego inwestycje w infrastrukturę komunalną były realizowane tam, gdzie możliwe było prowadzenie przewodów wodociągowych w drogach publicznych. Problem własności dróg nie będących publicznymi, w których realizowana ma być infrastruktura dotyczy wszystkich elementów infrastruktury Swoszowic, jest jednak szczególnie widoczna w przypadku sieci wodociągowej. Problem ten jest bardzo istotny dla prawidłowego rozwoju infrastruktury Swoszowic, jednak jego rozwiązanie wykracza poza zakres niniejszego opracowania.

Przebieg najważniejszych przewodów sieci wodociągowej przedstawiono na Planie nr 2 w załączniku graficznym. Należy zwrócić uwagę, że przedstawiono najważniejsze przewody, do których można jeszcze podłączyć dalsze obiekty, natomiast dla jasności przedstawienia stanu zainwestowania nie pokazywano wszystkich podłączeń. Przewody o średnicach większych niż Dn100, zostały oznaczone przez podanie na rysunku ich średnic nominalnych.

2.2. Sieć kanalizacji sanitarnej

Kanalizacja sanitarna jest najbardziej dynamicznie rozbudowywaną składową infrastruktury komunalnej Osiedla Uzdrowisko Swoszowice. Realizacje przedstawiono w postaci tabelarycznej.

Tabela 2.1. przedstawia prace zrealizowane w latach 2010-2015. Wykaz opracowano na podstawie sprawozdań z realizacji uzyskanych od MPWiK S.A. Wybrano te pozycje, które zawarte były w „Programie 2010”. W oparciu o tę tabelę przeprowadzono w rozdziale 7 dokumentu modyfikację szacunków kosztowych kontynuacji zadań ujętych w „Programie 2010”.

Tab.2.1. najważniejsze inwestycji w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej zrealizowane w latach 2010-2015

Lp	Nazwa zadania/Ulica	Długość zrealizowana [m]	Wartość wykonanych robót [zł]
1	Druskiennicka	123	236 896
2	Stawisko boczna	268	299 580
3	Myślenicka + boczne	1571+245	2 755 440
4	Wyżynna boczna (2 pozycje)	80	69 810
5	Niewodniczańskiego + boczne	850+607	2 223 325
6	Landaua	650	709 730
7	Syreńskiego	522	779 700
8	Moszyńskiego	135	178 000
9	Pytlasińskiego	50	77 600
10	Krzyżanowskiego	340	291 600
11	Warszewicza	173	110 040
12	Jar/Michalika	430	130 210
13	Wróblowicka + pompownia	857	2 113 930
14	Koźmiana	67	88 000

Łączna długość zrealizowanych odcinków kanalizacji sanitarnej wynosiła ok 7000 m, koszt realizacji łącznie z jedną pompownią wyniósł ok. 8 mln złotych. W odniesieniu do „Programu 2010” dla okresu 2010-2025, zrealizowano ponad 30% zakresu rzeczowego oraz około 20% zakresu finansowego. Korzystne relacje zakresu finansowego do rzeczowego wynikają z dwóch czynników:

- zrealizowano dotąd jedną z planowanych pompowni (obiektów relatywnie kosztowych),
- w okresie 2010-2014 obserwowano obniżanie jednostkowych cen transakcyjnych realizacji kanalizacji, w odniesieniu do prognozy cenowej (tzw. cen wskaźnikowych).

Kolejne inwestycje znajdują się w fazie przygotowania dokumentacji projektowej. Ogólnie zatem można stwierdzić, że w zakresie kanalizacji sanitarnej „Program 2010” jest realizowany zgodnie z założeniami.

Przebieg najważniejszych przewodów sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci kanalizacji opadowej/deszczowej przedstawiono na Planie nr 1 w załączniku graficznym. Tak jak omówiono to w p.2.2 także na Planie nr 1 przedstawiono jedynie najważniejsze przewody kanalizacji. Przewody kanalizacji sanitarnej o średnicach od Dn 200 mm wzwyż oraz

kanalizacji deszczowej o średnicach 300 mm i większych, zostały oznaczone przez podanie na rysunku ich średnic nominalnych oraz kierunku przepływu ścieków.

2.3. Sieć kanalizacji opadowej

Wydatki związane z kanalizacją opadową na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice były skoncentrowane głównie na naprawach aniżeli na nowych inwestycjach. Najważniejsze zidentyfikowane nakłady poniesiono na następujące inwestycje:

- naprawa skarpy na potoku Wróblowickim (2011 r.) koszt 23 000 zł;
- odwodnienie ul. Malinowskiego (2014 r) koszt 100 000 zł.

Wartość zrealizowanych prac jest zaniedbywalnie mała w stosunku do planu rzeczowego i finansowego z okresu powstawania „Programu 2010”. Nie przekracza 1% planowanych wydatków. Kwota nie obejmuje znaczących wydatków na bieżące naprawy i udrożnienia sieci kanalizacji opadowej.

2.4. Energetyka

Inwestycje w zakresie sieci energetycznych realizował operator sieci dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja SA, wykonując w obrębie Osiedla następujące działania:

- modernizacja linii napowietrznej niskiego napięcia w ul. Borowinowej,
- modernizacja linii średniego napięcia 15 kV (650 mb)w ul. Chałubińskiego,
- budowa stacji transformatorowej w ul. Niewodniczańskiego + 300 m kabla,
- budowa stacji transformatorowej w ul. Starowiejskiej,
- budowa stacji transformatorowej wraz liniami kablowymi SN i NN w ul. Siarczanogórskiej,
- modernizacja istniejących sieci rozdzielczych niskiego napięcia.

Prowadzone były też bieżące prace wynikające z podłączania nowych użytkowników. Przebieg najważniejszych przewodów energetycznych oraz stacji transformatorowych wraz z numerami identyfikacyjnymi przedstawiono na Planie nr 3 w załączniku graficznym.

2.5. Gazownictwo

Operator sieci dystrybucyjnej gazu na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice - Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. (PSG), Oddział w Tarnowie, nie realizowała nowych inwestycji, poza przyłączeniami nowych klientów. Sieć gazownicza jest obecnie bardzo dobrze rozbudowanym (najbardziej rozbudowanym w zakresie dostępności) elementem infrastruktury Osiedla. Zidentyfikowane obiekty, które nie posiadają podłączenia do sieci gazowniczej, a mianowicie : Fort Swoszowice przy ul. Sawiczewskich 46 A oraz Ośrodek Jeździecki przy ul. Kąpielowej 51, są zlokalizowane w rejonach, w których sieć taka istnieje, zatem niepodłączenie nie wynika z braku infrastruktury.

Docelowo, wraz z ewentualnym wzrostem zapotrzebowania na gaz przy likwidacji niskiej emisji, PSG planuje wystąpić z wnioskiem do Gaz-System o modernizacje stacji I stopnia „Wróblowice” i zwiększenia jej przepustowości. Po stronie PSG będzie to związane z przebudową gazociągów wyjściowych ze stacji „Wróblowice” wzdłuż ul. Myślenickiej w obydwu kierunkach.

Przebieg najważniejszych przewodów sieci gazowej wraz z numerami identyfikacyjnymi przedstawiono na Planie nr 4 w załączniku graficznym.

2.6. Zaopatrzenie w ciepło

Specyficznym zagadnieniem, które zaistniało w przypadku ulepszania infrastruktury Osiedla była niemożność oparcia zaopatrzenia mieszkańców w ciepło do ogrzewania budynków (energię cieplną) przez wykonanie sieci ciepłowniczej. Rozwiązanie takie, zawarte w „Programie 2010” okazuje się być trudniejsze do realizacji niż zakładano, przede wszystkim ze względu na niedogodności terenowe: wąskie, kręte drogi oraz znaczącą deniwelację poszczególnych części składowych Osiedla. Sieć ciepłownicza ze względu min. na dużą zajętość terenu, konieczność uwzględnienia kompensacji wydłużeń termicznych ma wymogi techniczne najtrudniejsze do spełnienia podczas jej budowy. Problem z praktyczną niemożnością realizacji idei zawartej w „Programie 2010” stał się widoczny w czasie realizacji nowych odcinków sieci kanalizacji sanitarnej w tym rejonie. Dlatego nie podjęto realizacji sieci ciepłowniczej a likwidacja niskiej emisji bazować będzie w nadchodzącym okresie na konwersji na ogrzewanie gazowe w oparciu o istniejącą, dobrze rozbudowaną sieć gazową.

2.7. Infrastruktura komunikacyjna

W okresie 2010-2015 dominowały prace remontowe (np. ul. Chałubińskiego, Krzemieniecka) oraz budowa chodników, ponadto zostały zrealizowane następujące działania:

- rozbudowa układu dróg dojazdowych,
- remonty nawierzchni związane z wykonywaniem nowych odcinków sieci kanalizacyjnej,
- w fazie poprzedzającej rozpoczęcie inwestycji jest modernizacji ul. Myślenickiej (KDZ); planowany termin realizacji - 06.2018r.

3. Analiza i ocena stanu istniejącego

3.1. Uwarunkowania przestrzenne i demograficzne[5]

3.1.1. Osiedle Uzdrowisko Swoszowice na tle Miasta Krakowa

Statutowe Uzdrowisko Swoszowice leży w obszarze administracyjnym miasta Krakowa, do 1990 r. wchodziło wraz z historycznym obszarem Swoszowic w skład dzielnicy Podgórze, obecnie stanowi część Dzielnicy X Swoszowice. Dnia 26 września 2006r., w ramach Dzielnicy X Swoszowice, została utworzona jednostka pomocnicza niższego rzędu - Osiedle Uzdrowisko Swoszowice. Jest to jedyna tego typu jednostka administracyjna w Gminie Miejskiej Kraków. Według danych powierzchnia Dzielnicy X wynosi 2482,28 ha. Dzielnica X Swoszowice graniczy z czterema innymi dzielnicami: VIII, IX, XI oraz XII. Południową i wschodnią granicą Dzielnicy X Swoszowice jest granica miasta Krakowa. Dzielnica X od zachodu sąsiaduje z Dzielnicą VIII - Dębniki, natomiast od północy z Dzielnicami: IX - Łagiewniki-Borek Fałęcki i XI - Podgórze Duchackie. Do Dzielnicy X należą osiedla: Swoszowice, Wróblowice, Zbydniowice, Rajsko, Soboniowice, Kosocice, Jugowice, Kliny, Opatkowice.

Według Załącznika do Uchwały Nr L/641/08 Rady Miasta Krakowa z dnia 10 września 2010 r. w sprawie zmiany uchwały Nr CXVII/1231/06 Rady Miasta Krakowa z dnia 27 września 2006 r. w sprawie utworzenia Osiedla Uzdrowisko Swoszowice jako jednostki pomocniczej niższego rzędu w ramach Dzielnicy X Miasta Krakowa, granice dzielnicy Swoszowice przebiegają w następujący sposób:

> „Zaczynając od skrzyżowania ul. Myślenickiej z Węzłem Kardynała Stefana Sapiehy, granicą Dzielnicy X Swoszowice na północny zachód południowo zachodnią granicą działki 63/14(90P) i południowo zachodnią granicą działki 63/16(90P) dalej tą samą działką na południowy zachód i na południowy zachód północno zachodnią granicą działki 63/9(90P) do ul. Myślenickiej, południowo wschodnią stroną ul. Myślenickiej na południowy zachód północno zachodnią granicą działki 505/1(90P), dalej na zachód północną granicą działki 71/2(90P) na północny zachód północno zachodnią granicą działki 58/7(90P) do ul. Jelskiego, w poprzek ul. Jelskiego, na północny zachód, północno zachodnimi granicami działek 506/6(90P), 57/11(90P), 57/8(90P), 53/7(90P), 53/4(90P) dalej na południowy zachód południowo zachodnimi granicami działek 51/6(90P), 51/5(90P), 51/4(90P), 51/1(90P) do ul. Borowinowej. W poprzek ul. Borowinowej tj. w poprzek działki 497/1(90P) na zachód. Do wschodniej granicy działki 107/1(90P) na południowy zachód południową stroną Węzła Kardynała Stefana Sapiehy do ul. Babiego Lata (tj. północno zachodnimi granicami działek (90P): 110/4, 110/1, 627/1, 108/2, 109/2, 568/2, 567,3, 566/3, 565/2, 565/3, 565/4. W poprzek ul. Babiego Lata (północną granicą działki 498/2(90P)) do działki 32(90P) południową granicą działki 32(90P) do północno zachodniej granicy działki 29(90P), tą granicą na północny zachód granicami

[5] Dane formalne w tym punkcie pochodzą z Uchwały Rady Miasta Krakowa nr CIV/1389/10 Rady Miasta Krakowa z dnia 23 czerwca 2010 r

działek 27/6(90P), 27/5(90P), 26/8(90P) do rz. Wilgi, dalej na południowy zachód południowo zachodnim brzegiem rz. Wilgi tj. granicą działki 498/7(90P) i 489/11(90P) do południowo zachodniej granicy działki 24/4(90P) w poprzek rz. Wilgi do południowego narożnika działki 489/9(90P). Zachodnim brzegiem rz. Wilgi, na południowy zachód południowo zachodnią granicą działki 489/1(90P), do ul. Kąpielowej. W poprzek ul. Kąpielowej północno zachodnią granicą działki 172/1(88P) na południowy zachód dalej na południowy zachód południowo zachodnim brzegiem rz. Wilgi tj. południowo zachodnią granicą działki 105(88P) dalej południowo zachodnim brzegiem rz. Wilgi południowo zachodnią granicą działki 6(89P) do granicy miasta. Granicą miasta na południowy wschód do ul. Chałubińskiego, w poprzek ul. Chałubińskiego dalej na wschód południowym brzegiem rz. Wilgi, czyli południowymi granicami działek 700/1(93P) i 2/2(110P) w kierunku południowo wschodnim do ul. Krzyżańskiego. W poprzek ul. Krzyżańskiego na wschód południowymi granicami działek 1/3(110P), 4/6(110P), 12/8(110P), 18/1(110P) do ul. Matematyków Krakowskich dalej na wschód północną granicą działki 5/4(110P) dalej w poprzek ul. Matematyków Krakowskich do południowo wschodniego narożnika działki 547/1(93P) dalej na północny wschód południowo wschodnią granicą działki 547/1(93P) tj. południowo wschodnim brzegiem potoku Cyrkówka do ul. Matematyków Krakowskich dalej na północny zachód północno wschodnią granicą 547/1(93P) i dalej na zachód północną granicą tejże działki do południowo zachodniej granicy działki 665/3(93P) na północny zachód to jest południowo zachodnią stroną ul. Matematyków Krakowskich do skrzyżowania ul. Niewodniczańskiego, Kenara i Matematyków Krakowskich, dalej na północny wschód północno zachodnią granicą działki 509(92P) tj. północno zachodnią stroną ul. Landaua do ul. Kuryłowicza. Dalej na południowy wschód, w poprzek ul. Landaua, północno wschodnią granicą działki 509(92P) w poprzek ul. Kuryłowicza, do północno zachodniego narożnika działki 7(94P) następnie na południowy wschód północno wschodnią granicą działki 7(94P) do północno wschodnich granic działek 5/4(94P) i 5/5(94P) dalej granica skręca na zachód północnymi granicami działek 5/5(94P) i 4/2(94P) a następnie na północny zachód północno zachodnią granicą działki 3/4(94P) do ul. Droga Rokadowa. Południowo wschodnią stroną ul. Droga Rokadowa na północny wschód do północno wschodniego narożnika działki 3/4(94P) i w poprzek ul. Droga Rokadowa do południowego narożnika działki 220(91P), dalej na wschód południową granicą działki 220(91P) i na północ wschodnią granicą 220(91P), a następnie na wschód południową granicą 221(91P). Dalej na północ wschodnimi granicami działek 217(91P), 210(91P), 209/5(91P), 209/2(91P), 207/1(91P), 289/1(91P), dalej na zachód południowymi granicami działek 149/1(91P), 148/1(91P) i na północ wschodnią granicą dz. 147(91P). Dalej granica skręca na wschód południową granicą dz. 146/4(91P) i na północ zachodnią granicą dz. 300/2(91P) dalej na zachód południową granicą dz. 299(91P) i na północ zachodnią granicą dz. 299(91P). Dalej na zachód południową granicą działek 135(91P), 134/1(91P) i na północny zachód północno zachodnią granicą dz. 134/1(91P) dalej na południowy zachód południowo zachodnią granicą dz. 134/1(91P) do ul. Podgórki i w poprzek ul. Podgórki do wschodniego narożnika działki 104/6(91P) dalej na północny zachód północno zachodnią stroną ul. Podgórki (tj. dz. 254(91P)) do ul. Wyrwa. Południową stroną ul. Wyrwa na zachód tj. południową stroną działek 226/1(64P), 226/3(91P), 226/2(91P) dalej na północny zachód północno wschodnimi granicami dz. 113/4(64P) i 113/3(64P). Kolejno granica skręca na południowy zachód północno zachodnią granicą dz. 113/3(64P) i na północny zachód północno wschodnią granicą dz. 112/7(64P) i

dalej na południowy zachód południowo zachodnią granicą tej samej działki, dalej na północny zachód północno wschodnimi granicami dz. 111/17(64P) i 111/18(64P) dalej wschodnimi granicami działek 110/3(64P) i 110/2(64P) do ul. Wyrwa i w poprzek tej ulicy do północno wschodniego narożnika działki 35/12(64P). Dalej na południowy zachód i północny zachód granicami dz. 35/12(64P) i północny zachód północno zachodnią granicą 34/1(64P). Kolejno granica skręca na południowy zachód północno zachodnimi granicami działek 33/3(64P), 33/4(64P), 33/2(64P). Dalej granica skręca ostro na północny zachód północno wschodnimi granicami 416(90P), 288(90P), 284/2(90P), 284/1(90P), 64(90P) i 63/15(90P) do styku z granicą Dzielnicy X Swoszowice".

3.1.2. Historyczne uwarunkowania rozwoju Swoszowic i uzdrowiska

Swoszowice zachowują ciągłość zorganizowanego osadnictwa od co najmniej XIV wieku[6]. Już wiek później stały się ważnym ośrodkiem wydobycia siarki kopalnej. Obecny charakter uzdrowiskowy datuje się od początku XIX wieku, gdy dr Feliks Radwański nabył grunty na których wybudował Zakład Kąpielowy, który od otwarcia w roku 1881 funkcjonuje nieprzerwanie do dnia dzisiejszego. W latach 1897-1898 w odległości około 2 km na wschód od budynku zdrojowego powstał międzypolowy fort pancerny obrony bliskiej tzw. Fort 51 1/2 Swoszowice, stanowiący jeden z najważniejszych obiektów Twierdzy Kraków. Obecnie, relatywnie dobrze zachowany, stanowi – oprócz historycznych zabudowań zdrojowych – najważniejszy obiekt zabytkowy Swoszowic.

3.1.3 Struktura użytkowania i bilans terenów

Obszar Osiedla Uzdrowisko Swoszowice zawiera się w granicach stref ochrony uzdrowiskowej „A”, „B”, „C” i jest położony w obrębie jednostki pomocniczej niższego rzędu Gminy Miejskiej Kraków pn. „Osiedle Uzdrowisko Swoszowice" na łącznej powierzchni 684, 09 ha co stanowi około 28% obszaru Dzielnicy X Swoszowice . Obszar uzdrowiska statutowego podlega prawnej ochronie na mocy ustawy 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach, gminach uzdrowiskowych i obszarach ochrony uzdrowiskowej.

Zgodnie z ww. Ustawą tereny w uzdrowisku statutowym objęte są obszarem ochrony uzdrowiskowej, który tworzą trzy koncentryczne strefy:

1. Strefa "A" obejmuje obszar, na którym są zlokalizowane lub planowane zakłady i urządzenia lecznictwa uzdrowiskowego, a także inne obiekty służące lecznictwu uzdrowiskowemu lub obsłudze pacjenta czy turysty. W obszarze tym prócz obiektów leczniczych mogą być zlokalizowane pensjonaty, restauracje lub kawiarnie. Procentowy udział terenów zielonych wynosi tu nie mniej niż 75%.
2. Strefa "B", obejmuje obszar przyległy do strefy "A" stanowiący jej otoczenie. Przeznaczony jest on dla inwestycji, które nie powodują negatywnego wpływu na

[6] Według Kodeksu Tynieckiego z 12 marca 1362 r

właściwości lecznicze uzdrowiska i obszaru ochrony uzdrowiskowej oraz są nieuciążliwe w procesie leczenia. W Ustawie wymienia się obiekty usługowe, turystyczne, rekreacyjne, sportowe i komunalne, a także budownictwo mieszkaniowe oraz inne obiekty związane z zaspokajaniem potrzeb osób przebywających na tym obszarze. Udział terenów zielonych w tym obszarze powinien wynosić nie mniej niż 55%.

3. Strefa "C", która przylega do strefy "B" i stanowi jej otoczenie. Obejmuje ona obszar mający wpływ na zachowanie walorów krajobrazowych, klimatycznych oraz ochronę złóż naturalnych surowców leczniczych.

Obszar zdrojowy („zdrojowisko”) jest otoczony przez zabudową mieszkaniową, z przewagą jednorodzinną, natomiast w dalszej odległości od Zdroju, szczególnie w kierunku północnym (ul. Borowinowa i przyległe) powstała i powstaje zabudowa wielorodzinna w budynkach kilkukondygnacyjnych.

Ze względu na konieczność ochrony i odnawialność zasobów wód podziemnych, od lat dziewięćdziesiątych XX wieku, w opracowaniach planistycznych obowiązuje zapis określający 70% jako wielkość minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej w strefach zabudowy mieszkaniowej. Rzeczywista wartość tego wskaźnika jest znacznie niższa na znacznej większości zabudowy. W niektórych obszarach praktycznie nie przekracza 30% powierzchni biologicznie czynnej.

Struktura użytkowania i bilans terenów przedstawione zostały w tabeli 3.1, pochodzącej z „Programu 2010”, wykonanej na podstawie uwarunkowań do czterech projektów planów zagospodarowania przestrzennego wykonywanych przez Biuro Projektów Urbanistyka Architektura Inżynieria[7]. Są to tereny: Swoszowice - Uzdrowisko, które obejmują strefę A, B i częściowo C obszaru ochrony uzdrowiskowa, Swoszowice - Wschód, Swoszowice – Południe i Wróblowice, w których mieści się częściowo strefa C obszaru ochrony uzdrowiskowej.

[7] Wykorzystano udostępnione przez Urząd Miasta Krakowa: Projekty miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszarów Swoszowice Uzdrowisko, Swoszowice – Wschód, Swoszowice – Południe, Wróblowice. Główny projektant mgr inż. arch Andrzej Bilski. Biuro Projektów Urbanistyka Architektura Inżynieria uai w Krakowie ul. Szewska 6/6

Tab. 3.1. Użytkowanie terenu w uzdrowisku Swoszowice i okolicy

Wyszczególnienie rodzaju terenów	Swoszowice -Uzdrowisko	Swoszowice -Wschód	Swoszowice -Południe	Wróblowice
Powierzchnia całkowita terenu	163 ha	257 ha	122 ha	257 ha
Tereny zabudowy wielorodzinnej	1,25 ha	-	-	-
Tereny zabudowy jednorodzinnej	63,0 ha	85,18 ha	24,40 ha	88,90 ha
Tereny zabudowy zagrodowej	1,30 ha	3,83 ha	2,08 ha	1,49 ha
Tereny zabudowy usługowej	3,85 ha	4,90 ha	-	4,61 ha
Tereny uzdrowiska wraz z parkiem	12,0 ha	-	-	-
Tereny sportu	3,96 ha	-	-	-
Tereny lasów i zieleni pofortecznej	-	20,80 ha	-	4,0 ha
Użytkowane tereny rolne	8,21 ha	29,60 ha	24,96 ha	26,73 ha
Nieużytkowane tereny rolne i inne	64,73 ha	108,02 ha	66, 04 ha	123,82 ha
Wody powierzchniowe	1,40 ha	-	1,84 ha	1,45 ha
Drogi	3,30 ha	4,67 ha	2,68 ha	-

W strefie „A”, stanowiącej historycznie część „wiodącą” Osiedla, znajduje się szereg **obiektów usługowych** obsługujących wielu użytkowników. Spośród tych obiektów zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie obiektów leczniczych należy wymienić**:**

- Centrum medyczne "Swoszowice" przy ul. Szybisko na granicy strefy A.
- Hotel przy ul. Lusińskiej (jedyny hotel w Swoszowicach[8]) w strefie A.
- Kościół pw. Opatrzności Bożej, przy ul. Kąpielowej 61 (w budowie) w strefie A.
- Kaplica przy ul. Piłkarskiej - na granicy Parku Zdrojowego w strefie A.
- Ośrodek Jeździecki WLKS "Krakus" przy ul Kąpielowej w strefie A.
- Obiekty sportowe z boiskiem do piłki nożnej przy ul Piłkarskiej w strefie A.
- Urząd Pocztowy przy ul. Szybisko na granicy strefy A.

[8] Nie uwzględniano apartamentów do wynajęcia oraz obiektów leczniczych;

– Zespól usług komercyjnych (sklep spożywczy, siłownia, solarium, fitness) przy skrzyżowaniu ulic Chałubińskiego i Kąpielowej w strefie A.

W strefie „B” ochrony uzdrowiskowej w najbliższym sąsiedztwie granicy strefy A zlokalizowane są między innymi:

– przedszkole przy ul. Merkuriusza Polskiego,
– szkoła podstawowa przy ul. Myślenickiej,
– zespół handlowy przy skrzyżowaniu ul. Myślenickiej i Merkuriusza Polskiego.

Pozostałe usługi w strefach „A” i „B” ochrony uzdrowiskowej (ok. 900 jednostek) realizowane są przeważnie w budynkach mieszkalnych i nie wpływają w sposób istotny na strukturę urbanistyczną Osiedla.

3.1.4. Ludność obszaru na tle prognozy z 2010 roku

W „Programie 2010” zestawiono liczby ludności zamieszkującej poszczególne strefy uzdrowiska oraz perspektywiczny szacunkowy wzrost tej liczby. Zestawienie zawarto w tabeli 3.2.

Tab. 3.2. Liczba ludności Osiedla Swoszowice wg „Programu 2010”

Obszar planistyczny	Liczba ludności rzeczywista wg „Programu 2010”	Prognozowana wielkość przyrostu liczby ludności	Przewidywana docelowa liczba ludności	Względny przyrost liczby mieszkańców
Strefa „A”	200	Zaniedbywalnie mała	200	-
Stefa „B”	1310	490	1800	37,4%
Strefa „C”	3990	3110	7100	74,9%
RAZEM	**5500**	**3600**	**9100**	**65,5%**

Analiza zmienności liczby ludności w okresie 2008-2014 oparta została na danych statystycznych Urzędu Miasta Krakowa (tzw. StatKrak). Dane te są publikowane według nieco innych granic obszarów jednostek, dlatego posłużono się danymi z jednostek najbliższych obszarowo Osiedlu Swoszowice , tzn. Swoszowice (X.5) oraz Wróblowice (X.6). Jest to obszar nieznacznie większy od uzdrowiska Swoszowice, stąd większa liczba mieszkańców. Natomiast dane dotyczące dynamiki mogą zostać przeniesione na obszar objęty „Aktualizacją Programu”.

Dynamikę zmian łącznie dla obszarów prowadzenia analizy statystycznej przedstawiono w tabeli 3.3.

Tab. 3.3. Zmienność liczby ludności Swoszowic (X.5) i Wróblowic (X.6) w latach 2008-2014

Obszar	Pobyt	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
X5 Swoszowice	*stały*	3614	3659	3723	3738	3791	3794	3842
	czasowy	91	92	89	90	98	113	105
X6 Wróblowice	*stały*	3002	3039	3076	3130	3148	3184	3203
	czasowy	35	36	41	37	38	45	47
Razem	**stały**	**6616**	**6698**	**6799**	**6868**	**6939**	**6978**	**7045**
	czasowy	**126**	**128**	**130**	**127**	**136**	**158**	**152**
	SUMA	**6742**	**6826**	**6929**	**6995**	**7075**	**7136**	**7197**
Przyrost roczny względny			***1,25%***	***1,51%***	***0,95%***	***1,14%***	***0,86%***	***0,85%***

Roczny przyrost liczby mieszkańców w analizowanym okresie był relatywnie niewielki, tylko w roku 2010 wyniósł nieznacznie ponad 1,5 % w układzie rok do roku. Całkowity przyrost liczby mieszkańców wyniósł 6,5% w okresie 2008-2014 i tę wartość proponuje się uznać za miarodajną dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice. Przyrost względny był 10-krotnie niższy niż założono w programie perspektywicznym, dlatego do dalszych obliczeń przyjęto wielkości planistyczne jak w tabeli 3.2.

W Dzielnicy X Swoszowice ogółem zatrudnionych jest 8 218 osób, przy czym charakter ich pracy jest następujący:

- usługi rynkowe 4 172 osoby,
- usługi nierynkowe 1 101 osób,
- przemysł 1 273 osoby,
- budownictwo 1 337 osoby.

W Dzielnicy Swoszowice znajduje się 3 151 podmiotów gospodarczych, z czego ponad połowę (1 914) stanowią jednostki świadczące usługi rynkowe, a tylko 349 to usługi nierynkowe. Małych zakładów przemysłowych jest 366. W Swoszowicach i okolicy nie ma większych zakładów przemysłowych. Budownictwo prowadzone jest przez 369 firm budowlanych. Ponadto zarejestrowanych jest 57 podmiotów gospodarczych zajmujących się rolnictwem, łowiectwem i leśnictwem. Brak jest wyodrębnionych danych dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice.

3.2. Uwarunkowania środowiskowe

3.2.1. Uwarunkowania przyrodnicze - ogólne

Osiedle Swoszowice znajduje się w obszarze, który zakwalifikowano jako posiadający najwyższe, wysokie i cenne walory przyrodnicze niezbędne do zachowania równowagi systemu ekologicznego miasta[9]. Najważniejsze zbiorowiska zieleni wysokiej występują po zachodniej i północno-zachodniej stronie Uzdrowiska, są związane z doliną Wilgi, parkiem zdrojowym oraz zielenią łęgową w dolinach występujących tu cieków. Koryto Wilgi jest ponad 5 m wcięte w równinę terasy dolnej, która wraz z wyższymi fragmentami zboczy, zwłaszcza w południowej i zachodniej części obszaru stanowi wyodrębnione wnętrze krajobrazowe. Do cieków zasilających Wilgę, przepływających w rejonie Osiedla należy potok Wróblowicki, który z kolei przejmuje dopływy z kilku potoków/rowów bez nazwy a także wody z przelewu „Źródła Głównego". System cieków wodnych rzeki Wilgi i jej dopływów potoków stanowią ważne korytarze ekologiczne i migracyjne szlaki zwierząt.

W rejonie Uzdrowiska występujące kompleksy zieleni wysokiej oprócz parku zdrojowego związane są z zespołami zieleni pofortecznej fortów Swoszowice oraz tzw. Łysej Góry. Zbocza tej góry porastają murawy kserotermiczne, porośnięte krzewami i drzewami (głóg, dąb szypułkowy). W otoczeniu występuje też kompleks łąk i pól uprawnych. Zespoły zieleni nie tworzą zwartego i całościowego systemu.

Do prawnej ochrony w obszarze Uzdrowiska wnioskowany jest Park Zdrojowy i dolina potoku Wróblowickiego w Swoszowicach, stawy przy ulicy Geologów wraz z fortami Rajsko i Swoszowice oraz Łysa Góra z doliną Wilgi w Lusinie, - wszystkie w formie zespołów przyrodniczo-krajobrazowych[10]. We wniosku o objęcie ochroną, jako użytek ekologiczny [11]wskazano także las łęgowy przy stacji PKP w Swoszowicach.

Wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa z roku 2014, obszar Uzdrowiska Swoszowice leży w strefie podmiejskiej, nazwanej zielonym pierścieniem Krakowa, która powinna charakteryzować się przestrzenią o atrakcyjnym, otwartym krajobrazie, z dużym udziałem terenów zieleni i z enklawami zabudowy o niskiej intensywności. Tereny te uznano za strefę kształtowania systemu przyrodniczego, w której wymagania udziału powierzchni biologicznie czynnej w terenach zabudowy wynosi 70%. W ww. Studium obszar obejmujący dolinę Wilgi włączono w tereny zieleni publicznej oraz park rzeczny.

[9] Wg "Mapa roślinności rzeczywistej miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych dla zachowania równowagi ekosystemu miasta" opr. Pro-Gea Consulting Kraków 2007
[10] I. Kudłek, A. Pępkowska, K. Walasz, S. Weiner, *Koncepcja ochrony różnorodności biotycznej Miasta Karkowa* – Instytut Nauk o Środowisku UJ , Kraków 2005
[11] Ibidem

3.2.2. Obszary przyrodniczo cenne na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice oraz na terenach bezpośrednio przyległych

Uzdrowiskowy Park Zdrojowy ma przeszło 200 lat i jest wpisany do rejestru zabytków Krakowa. Decyzja wydana została przez Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Krakowie (nr rejestru A-675), „Decyzja o zmianie decyzji w sprawie wpisu do rejestru zabytków nieruchomych"[12]. Park Zdrojowy o powierzchni ok. 16 ha, usytuowany jest w granicach działek: nr 344/4, 344/6, 344/10, (obręb 90 Podgórze), nr 284/2, 284/3, 284/6, 284/8, 284/10 (obręb 88 Podgórze) – w sumie zajmuje około 16 ha.

Na obszarze Parku Zdrojowego przy ul. Kąpielowej znajdują się następujące pomniki przyrody:

- Wiąz górski dz.284/10 obr. 88 Podgórze,
- Lipa drobnolistna dz.284/10 obr. 88 Podgórze,
- Lipa drobnolistna dz.284/10 obr. 88 Podgórze,
- Lipa drobnolistna dz.284/10 obr. 88 Podgórze,
- Lipa drobnolistna dz.284/10 obr. 88 Podgórze,
- Wiąz szypułkowy dz.284/10 obr. 88 Podgórze
- Dwie topole białe, objęte ochroną pomnikową na podstawie uchwały nr CXIV/1531/10 Rady Miasta Krakowa

Na terenie Osiedla, ze względu na rozbudowaną sieć cieków oraz przyległych do nich terenów zielonych, obserwuje się liczne stanowiska rozrodu płazów w tym gatunków chronionych, w szczególności takich jak:

- Żaba jeziorkowa, *Rana lessonae*,
- Żaba trawna, *Rana temporaria*,
- Żaba wodna, *Rana esculenta*,
- Ropucha szara, *Bufo bufo*,
- Ropucha zielona, *Bufo virdis*,
- Rzekotka drzewna, *Hyla arborea*,
- Traszka zwyczajna, *Triturus vulgaris*.

3.2.3. Specyficzne wymagania środowiskowe związane z uzdrowiskowym charakterem Osiedla Uzdrowisko Swoszowice

Istnienie Uzdrowiska, którego unikatowe działanie oparte jest na leczniczym i prozdrowotnym wykorzystaniu wód o wysokim stopniu zmineralizowania niesie za sobą dwa, poniekąd przeciwstawne uwarunkowania:

- konieczność ochrony zasobów wód leczniczych,

[12] Według Załącznika do Uchwały Nr L/931/16 rady Miasta Krakowa z dnia 6 lipca 2016

– konieczność właściwego zagospodarowania ścieków pokąpielowych (to zagadnienie omówiono szerzej w punkcie 5.5 Aktualizacji).

W rejonie Swoszowic wypływają wody mineralne o szacunkowym wieku 50 lat z dwóch źródeł. Źródła Głównego i Źródła Napoleon.

Występują tu wody typu siarczanowo–wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe z siarkowodorem (-SO_4-HCO_3-Ca-Mg,H_2S). Obecnie wykorzystywane do celów terapeutycznych w obiektach uzdrowiska są wody ze Źródła Głównego. Z wód Źródła Napoleon korzystają mieszkańcy tradycyjnie pobierając je bezpośrednio z miejsca wypływu. Złoże wód podziemnych Swoszowic spełnia prawne warunki[13] na podstawie których zostało zaliczone do złóż wód leczniczych. Zasoby wód są odnawialne, tworząc system krążenia wód podziemnych w strukturze otwartej[14].

Obszary zasilania usytuowane są w północno - wschodniej części Osiedla Uzdrowisko Swoszowice (w strefie C obszaru ochrony uzdrowiskowej). Obszar zasilania i rejony w sąsiedztwie kilku wychodni dawnej kopalni siarki w Swoszowicach to tereny, w których prowadzone przekształcenia powierzchni ziemi mogą bezpośrednio wpływać na jakościowy i ilościowy stan wód mineralnych złoża Swoszowice[15].

Obiekty służące działalności leczniczej to obiekty należące do Spółki oraz apteki i centra medyczne. Leczenie uzdrowiskowe w uzdrowisku swoszowickim prowadzi firma pod nazwą „Uzdrowisko Kraków Swoszowice" Sp. z o.o., ul. Kąpielowa 70. W ramach działalności Spółka prowadzi zakłady lecznictwa uzdrowiskowego:

– Szpital Uzdrowiskowy,
– Sanatorium Uzdrowiskowe,
– Przychodnia Uzdrowiskowa.

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Uzdrowiska Swoszowice z 13 kwietnia 2011 r. (dalej: Plan) został przyjęty uchwałą Nr XII/130/11 Rady Miasta Krakowa oraz ujednolicony obwieszczeniem Rady Miasta Krakowa 23 października 2013 r. (Uchwała nr LXXXVII/1288/13 Rady Miasta Krakowa). Określa on sposób zagospodarowania obszarów na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice i warunków ich zabudowy.

Przed przystąpieniem do projektowania elementów infrastruktury komunalnej, należy każdorazowo wykonywać szczegółową inwentaryzację zieleni, dla zapewnienia

[13] Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14,luty 2006 r (Dz.U. Nr 32, poz. 220) w sprawie złóż wód podziemnych zaliczanych do solanek, wód leczniczych i termalnych oraz złóż innych kopalin leczniczych, a także zaliczania kopalin pospolitych z określeniem złóż lub jednostek geologicznych do kopalin podstawowych.
[14] *Operat uzdrowiska Swoszowice Gminy Miejskiej Kraków* , opracowano w Zespole Usług Hydro-geologicznych s.c., mgr inż. B. Porwisz, mgr inż. A. Grządziel, mgr inż. M.Janusz, Kraków 2007.
[15] Ibidem

prawidłowej gospodarki zielenią a przede wszystkim dla minimalizacji kolizji z istniejącymi drzewami i krzewami.

3.3. Uwarunkowania prawne wynikające z funkcjonowania na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice uzdrowiska statutowego

3.3.1. Powietrze atmosferyczne

Zanieczyszczenia powietrza będące wynikiem działalności człowieka są efektem przede wszystkim energetycznego spalania paliw, przemysłowych procesów technologicznych, transportu – głównie samochodowego a w niektórych lokalizacjach, gromadzenia i utylizacji odpadów oraz ścieków (choć ten problem nie dotyczy Swoszowic). Powstają one także w gospodarstwach domowych m. in. na skutek ogrzewania mieszkań. Stan jakości powietrza na danym obszarze oddają wartości imisji zanieczyszczeń. Oceny jakości powietrza prowadzone są zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami prawnymi (tzn. zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje w ramach państwowego monitoringu środowiska wojewódzki inspektor ochrony środowiska). Uzyskanie wymaganych standardów jakości powietrza jest jednym z priorytetów władz Miasta Krakowa.

Z uwagi na występujące przekroczenia wartości dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu, w 2005 roku został opracowany przez Wojewodę Małopolskiego „Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego". Program ten był aktualizowany w roku 2009, 2013 i 2017[16]. W stosunku do Gminy Miejskiej Kraków, nałożone zostały w ww. dokumencie obowiązki podejmowania działań naprawczych. Realizowane przez Miasto działania prowadzone są zgodnie z polityką przyjęta w ww. programie. Obowiązuje także uchwała Nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Ocena jakości powietrza i obserwacja zachodzących w nim zmian prowadzona jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu.

Obowiązujące przepisy określają kryteria jakości powietrza, tworzą zasady i mechanizmy działań mających na celu utrzymywanie jakości powietrza a także poprawę jakości powietrza na obszarach gdzie nie spełnia ono założonych parametrów. Dla kryterium ochrony zdrowia uwzględniany jest: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył zawieszony PM 10, ołów, benzen, ozon.

[16] Prace nad niniejszą aktualizacją rozpoczęto w roku 2016, toteż w dokumencie opierano się na „Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego" uchwalonego przez Sejmik Województwa Małopolskiego uchwałą nr XLII/622/13 z dnia 30 września 2013r.

W wyniku pomiarów określa się trzy strefy zależne od stanu jakości powietrza (należy tu wyraźnie odróżnić to oznaczenia od stref ochrony uzdrowiskowej „A", „B" oraz „C" na które podzielono Uzdrowisko):

- strefa „A" - poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego,
- strefa „B" - poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- strefa „C" - poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji Powiat krakowski i miasto Kraków zakwalifikowano do klasy C.

Dopuszczalne poziomy najważniejszych substancji w powietrzu atmosferycznym reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu…"[17]. Należy zwrócić uwagę, że w okresie po opracowania „Programu 2010" nastąpiło zaostrzenie wymagań, w stosunku do ówcześnie obowiązującego Rozporządzenia, w szczególności w roku 2015 minęły terminy osiągania poziomów dopuszczalnych dla wszystkich wskaźników wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska. Szczegółowy opis stanu środowiska i związane z tym implikacje dla Uzdrowiska zostały opisane w rozdziale 5 Aktualizacji.

3.3.2. Wody powierzchniowe.

Układ wód powierzchniowych na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice kształtuje system rzeki Wilgi (około 7 km powyżej jej ujścia do Wisły) i jej dopływów, z których najważniejsze to potoki: Wróblowicki i Cyrkówka. Poczynając od początku XXI wieku obserwowana jest stopniowa poprawa wskaźników czystości wód. Podstawą klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych za 2015 rok jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych oraz Wytyczne Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ). Ocenę stanu wód powierzchniowych (rzek i zbiorników zaporowych) w województwie wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód (jcwp) na podstawie zweryfikowanych wyników badań monitoringowych wód, zrealizowanych w ramach państwowego monitoringu środowiska przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Jakość wody w rzece Wildze jest monitorowana w Krakowie poniżej Swoszowic. W roku 2014 wody tej rzeki zakwalifikowano:

- do klasy IV w zakresie elementów biologicznych,
- do klasy II w zakresie elementów hydromorfologicznych,

[17] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r." „W sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu "

- w zakresie klasyfikacji fizykochemicznych zaklasyfikowano wody Wilgi jako „poniżej potencjału dobrego”,
- stan ekologiczny określono jako „słaby”,
- stan ogólny określono jako „zły”.

Porównanie wartości wskaźnikowych zawartych w nowych Rozporządzeniach z rzeczywistymi wskaźnikami jakości wody, zwłaszcza w Wildze i jej dopływach wskazują, że kierunki ulepszania infrastruktury zawarte w „Programie 2010” są właściwe i nie ma podstaw do ich zmiany, w szczególności:

- w analizowanym obszarze dostępność wód powierzchniowych dla celów komunalnych (wg kryteriów European Environment Agency) jest bardzo mała, co oznacza, że nie można z tych wód korzystać,
- podstawą zaopatrzenia mieszkańców w wodę do spożycia i na potrzeby gospodarcze będzie zapewnienie dostępu do sieci wodociągowej dostarczającej wodę z systemu wodociągowego m. Krakowa,
- systemy kanalizacyjne w obrębie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice muszą być wykonane i eksploatowane tak, aby chronić wysoką jakość wód podziemnych,
- stopień zanieczyszczenia rzeki Wilgi jest wysoki, choć w ostatnich latach ulegał poprawie, jednak aby można było rozważać racjonalne wykorzystanie tej rzeki jej dopływów konieczne jest doprowadzenia do jej oczyszczenia od samych źródeł. Zanieczyszczenia te, które są uciążliwością dla mieszkańców Osiedla powstają poza granicami tego terenu,
- potencjalnym rezerwuarem wód komunalnych dla Swoszowic mogłaby być rzeka Wilga, po doprowadzeniu do czystości jej wód oraz dopływów.

3.3.3. Wody podziemne

Zagrożenie jakości i poziom zanieczyszczenia wód podziemnych uzależnione są głównie od koncentracji działalności gospodarczej na terenie występowania wód podziemnych (w tym: ich intensywna eksploatacja), a także od warunków hydrogeologicznych określających podatność użytkowych poziomów wodonośnych na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Badania wód podziemnych obejmują wody wgłębne, gruntowe, wody źródlane. Występujące zagrożenia wód podziemnych związane z działalnością człowieka wiążą się z: emisją pyłów i gazów przemysłowych zanieczyszczeniami rzek i cieków, infiltracją do wód substancji ropopochodnych i gazowych produktów spalin, substancjami nieorganicznymi m. in. z soli stosowanej do rozmrażania dróg o nasilonym ruchu samochodowym (zagrożenia liniowe i pasmowe), mogą być także wywołane przez, małopowierzchniowe i punktowe źródła zanieczyszczeń jakimi są np.: substancje nieprawidłowo składowane na terenie posesji, niewłaściwie stosowane środki ochrony roślin i inne.

W Swoszowicach istnieje możliwość skorzystania z pitnych wód podziemnych, ewentualnie nieznacznie zanieczyszczonych (klasa Ic – łatwe do uzdatniania).

Niewykluczone jest tu także występowanie wód klasy Ib (niewymagających uzdatniania), które znajdują się w północno-zachodniej części GZWP nr 451 [18]. Natomiast te rodzaje wód nie są stosowane jako podstawa zaopatrzenia ludności Uzdrowiska Swoszowice w wodę do spożycia i na potrzeby gospodarcze, gdyż - jak opisano to w Aktualizacji - zasilanie w wodę pochodzi z sieci wodociągowej Krakowa.

3.3.4. Gleby

Głównymi źródłami zanieczyszczenia gleb jest działalność przemysłowa: opad zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, odcieki ze składowisk odpadów, transport kołowy, dzikie wysypiska śmieci. Stopień zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi (kadm, miedź, ołów, cynk) i siarką określa się w oparciu o V stopni określających jej przydatność do produkcji roślinnej. Wykonana w roku 2009 "Prognoza oddziaływania na środowisko do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Swoszowice-Uzdrowisko w Krakowie"[19], podaje iż wprawdzie na terenie Uzdrowiska występują obszary gleb chronionych kat I do III, lecz jednocześnie wskazuje cyt.:" *Nie stwierdzono aby wyznaczone planem tereny zainwestowania naruszały ten obszar. W terenach już zainwestowanych znajdują się niewielkie powierzchniowo tereny występowania gleb tych klas. W części powierzchnie te znajdują się pod zabudową (bez wyłączenia z użytkowania rolniczego) w części pod sadami o ogrodami przydomowymi. Niewielka część jest wolna od zainwestowania, ale też w większości nie jest uprawiana. W tej sytuacji należy uznać, że straty poniesione przez rzeczywiste wyłączenie tych gruntów z uprawy nie będą znaczące.*

Ocena wyników badań metali ciężkich i siarki w glebach w obszarze aglomeracji krakowskiej [20] pokazuje, że gleby charakteryzują się zawartością naturalną i podwyższoną metali ciężkich (co nie stanowi zanieczyszczenia). Gleby te mogą być wykorzystywane rolniczo z wykluczeniem upraw warzyw.

3.3.5. Klimat akustyczny[21]

Na przeważającej części obszaru Uzdrowiska spełniane są wymagania formalne w zakresie poziomu emisji hałasu. Według subiektywnej skali uciążliwości opracowanej przez PZH, na podstawie badań nad samooceną hałasów powodowanych przez ruch samochodowy, teren Uzdrowiska charakteryzuje się średnią uciążliwością (wartość LAeq między 52 a 62 dB).Niekorzystne warunki bioklimatyczne panują natomiast wzdłuż ciągu ulic Kąpielowej i Chałubińskiego przecinających Uzdrowisko, ze względu na nadmierny

[18] Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych .. red. Kleczkowski A.S.za Modelowe studium .op. cit., s. 95

[19] Wyk. "OIKOS" Pracownia Ochrony Środowiska

[20] wg badań IUNG Puławy (Raport… 2000), za *Modelowe studium* ..op. cit., s. 99

[21] Wg załącznika do Uchwały Rady Miasta Krakowa L/931/16 z dnia 6 lipca 2016

poziom hałasu oraz zwiększone okresowo zanieczyszczenie powietrza spalinami samochodowymi.

Jak wynika z „Mapy akustycznej Miasta Krakowa”, na terenie strefy „A” Uzdrowiska Swoszowice przekroczone są dopuszczalne wartości poziomu hałasu, którego źródłem jest zarówno autostrada A4 jak i ul. Kąpielowa. Z mapy akustycznej zaktualizowanej w 2012 r. wynika, że w pobliżu uzdrowiska hałas może wynosić nawet około 60 dB, podczas gdy dopuszczalny poziom w strefie ochronnej „A” uzdrowiska wynosi 50 dB. W oparciu o to samo źródło, stwierdza się iż w strefach „B” i „C” przekroczenia norm hałasu występują przy ul. Myślenickiej. Długookresowy średni poziom dźwięku wynosi:

- Na ul. Myślenickiej (na fasadach budynków zabudowy jednorodzinnej podlegających ochronie akustycznej):
  - LDWN = 55-70 dB (przekroczenie 1-6 dB),
  - LN = 55-60 dB (przekroczenie 0-1 dB),
- Na ulicach : Merkuriusza Polskiego, Sawiczewskich, Chałubińskiego, Szybisko (podobnie - zabudowa jednorodzinna):
  - LDWN = 55-64 dB (brak przekroczeń normy),
  - LN = 45-55 dB (brak przekroczeń normy).

Ograniczenie hałasu przy ul. Myślenickiej jest objęte „Programem Ochrony Środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014 - 2018" (uchwały Nr XCII/1379/13 Rady Miasta Krakowa z dnia 4 grudnia 2013 roku) w którym do roku 2018 przewidziana jest rozbudowa ulicy. Należy jednak nadmienić, iż mapa akustyczna wykonana w oparciu o wskaźniki LDWN i LN (wskaźniki całoroczne) służy do ustalania strategii działań na rzecz ochrony środowiska przed hałasem i nie jest narzędziem na tyle dokładnym, by określić konkretne zabezpieczenia akustyczne, których zastosowanie zagwarantuje nieprzekraczanie standardów jakości środowiska - ma jedynie charakter poglądowy[22]. Podjęcie ewentualnych działań ograniczających uciążliwości hałasowe musi być poparte wykonaniem szczegółowej oceny oddziaływania drogi na środowisko, tj. pomiarów akustycznych w oparciu o wskaźniki LAeq mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby. Zwraca się uwagę, iż ul. Kąpielowa oraz Chałubińskiego to wciąż główne źródła hałasu w strefie ochrony uzdrowiskowej „A”.

3.4. Zagospodarowanie terenu

3.4.1. Powiązanie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice z infrastrukturą Krakowa

Osiedle Uzdrowisko Swoszowice powiązane jest z pozostałymi częściami Krakowa przede wszystkim spójnym układem komunikacyjnym, między innymi ulicą Myślenicką i Kąpielową. W rejonie Swoszowic istnieje oznakowany węzeł komunikacyjny,

[22] Ibidem

umożliwiający zjazd z autostrady nr A-4 (E- 40) z obu kierunków ulicą Myślenicką do Uzdrowiska. Drugi, również oznaczony, dojazd do Uzdrowiska jest możliwy ulicą Kąpielową. Wjazd z ulicy Zakopiańskiej drogą nr 7 (E-77), na skrzyżowaniu z sygnalizacją świetlną. Ponadto Swoszowice posiadają połączenia drogowe lokalne z sąsiednimi osiedlami i miejscowościami.

Osiedle obsługiwane jest miejską komunikacją autobusową, dostosowaną do podstawowych potrzeb obszaru. Do Uzdrowiska można dojechać z kierunku Krakowa w ramach komunikacji zbiorowej, z Borku Fałęckiego autobusami linii: 145, 214, 215, 225, 265 oraz autobusem linii 155 z Łagiewnik a także linii 135 z Centrum JPII. Linie autobusowe zapewniają pośrednio połączenie, poprzez pętle przesiadkowe, komunikację autobusową i tramwajową z centrum i pozostałymi dzielnicami miasta.

Ochrona komfortu środowiskowego mieszkańców w zakresie minimalizacji oddziaływania ruchu drogowego jest realizowane przez ograniczenia prędkości pojazdów do 40 km/godz. i tonażu do 3,5 t na ul. Kąpielowej, pomiędzy skrzyżowaniami ulic Borowinowa - Moszyńskiego i Merkuriusza Polskiego – Chałubińskiego oraz zakaz wjazdu motocykli i ciągników rolniczych. Poprawa dostępności komunikacyjnej do Uzdrowiska powinna nastąpić wraz z powiązaniem tego obszaru z planowanym przystankiem Kolei Aglomeracyjnej przy ul. Kąpielowej[23].

3.4.2. Ograniczenia w możliwościach rozbudowy Uzdrowiska

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla Uzdrowiska Swoszowice z 13 kwietnia 2011 r. (dalej: Plan) został podjęty uchwałą Nr XII/130/11 Rady Miasta Krakowa oraz ujednolicony obwieszczeniem Rady Miasta Krakowa 23 października 2013r. (Uchwała nr LXXXVII/1288/13 Rady Miasta Krakowa). Określa on sposób zagospodarowania obszarów na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice i warunków ich zabudowy.

Jednym z głównych ograniczeń nałożonych Planem na obszar Uzdrowiska jest ograniczenie funkcji hotelowej do ostatniej kondygnacji budynków na terenach lecznictwa uzdrowiskowego, w tym Parku Zdrojowego, na obszarach oznaczonych na planie symbolami 1LU/ZP do 3LU/ZP oraz 7LU/ZP (w §11 ust. 1 pkt 1). Kolejnym ograniczeniem w rozbudowie Uzdrowiska jest przewidziany w § 11 ust. 3 zakaz zabudowy urządzeń terenowych pomniejszających istniejącą powierzchnię terenów zieleni, poza ścieżkami ruchowymi w obszarze 4LU/ZP do 6LU/ZP. W myśl §11 ust. 7, istniejące budynki znajdujące się na terenach oznaczonych symbolami 1/LU/ZP do 4LU/ZP mogą zostać przebudowane, odbudowane i rozbudowane, przy uwzględnieniu wymogów konserwatorskich, jednak zastrzeżono, że na terenie 4LU/ZP ustala się zakaz

[23] Przystanek, podobnie jak i linia kolejowa zlokalizowane będą poza granicami niniejszego opracowania, jednak będą mieć znaczący wpływ na dostępność komunikacyjną Uzdrowiska;

powiększania istniejącej powierzchni zabudowy. W § 11 ust. 9 pkt 7 Planu określono także nieprzekraczalne wartości wysokości dla nowej zabudowy (w m n.p.m.), stanowiące istotne ograniczenie w rozbudowie na terenie 1 LU/ZP. W terenie 1LU/ZP dopuszcza się budowę urządzeń sportowych - kortów tenisowych, o łącznej maksymalnej powierzchni 2640 m^2, co znacznie ogranicza możliwość rozbudowy infrastruktury sportowej i rekreacyjnej służącej kuracjuszom i turystom.

3.4.3. Wpływ użytkowania terenów na stan środowiska i kondycję Uzdrowiska Swoszowice

Podstawowe zasady i wymagania w zakresie użytkowania i zagospodarowania obszaru Uzdrowiska zawarto w ustawie o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych[24]. W art. 38 ust 1 Ustawy zamieszczono wykaz czynności zabronionych w poszczególnych strefach obszaru uzdrowiskowego, który dotyczy ograniczeń w zakresie urządzenia terenu, jego użytkowania jak i możliwości prowadzenia różnorodnej działalności w tej przestrzeni.

W statucie Uzdrowiska, zapisano dodatkowe czynności zabronione w obszarze uzdrowiska w celu:

- spełniania wymagań sanitarnych dla ochrony obszaru potencjalnego zagrożenia jakości wód leczniczych,
- ochrony jakości i ilości zasobów naturalnych surowców leczniczych,
- ochrony przed hałasem,
- zapewnienia komfortu prowadzonej kuracji – zakaz handlu obnośnego i obwoźnego.

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego[25] dla zapewnienia warunków ochrony jakości i ilości złoża wód leczniczych określono granice trzech obszarów:

- obszaru potencjalnego zagrożenia jakości wód leczniczych,
- obszaru zasilania zbiornika wód leczniczych,
- obszaru spływu wód pierwszego poziomu wodonośnego do obszarów zasilania,

dla których zapisano ograniczenia w zakresie użytkowania terenu.

[24] Ustawa o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (…) wraz późniejszymi zmianami.
[25] miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego terenów Swoszowice-Uzdrowisko, Swoszowice-Wschódd, Swoszowice – Południe i Wróblowice, główny projektant mgr inż. arch. A. Bilski.

4. Analiza istniejącej infrastruktury technicznej

4.1. Wstęp – opis ogólny

Istniejąca infrastruktura techniczna jest powiązana ze stosownymi systemami miejskimi. Stopień powiązań zarówno technicznych jak i organizacyjnych z systemami miasta Krakowa, wykazuje systematycznie wzrastającą integrację od daty włączenia Swoszowic w granicę Miasta Krakowa.

Do X dzielnicy samorządowej „Swoszowice” należą osiedla:

- Swoszowice (dzielone terenowo na trzy obszary),
- Wróblowice,
- Zbydniowice,
- Rajsko,
- Soboniowice,
- Kosocice,
- Jugowice,
- Kliny,
- Opatkowice.

Jednostką niższego rzędu jest „Osiedle Uzdrowisko Swoszowice”, którego granice stanowią aktualną granicę strefy C, ochrony uzdrowiskowej – po zewnętrznych granicach działek, w obrębie których udokumentowano w/w obszar. Powierzchnia Osiedla Swoszowice wynosi 684,09 ha, co stanowi około 30% obszaru zabudowy X Dzielnicy Swoszowice. Tabela 4.1 pokazuje powierzchnię poszczególnych stref ochrony uzdrowiskowej:

Tab.4.1. Powierzchnia poszczególnych stref ochrony uzdrowiskowej – Osiedle Swoszowice

Lp	Strefa ochronna	Powierzchnia strefy [ha]
1	Strefa A	**54,2148**
2	Strefa B	**95,9595**
3	Strefa C	**533,921**
4	**RAZEM**	**684,0953**

Podział terenu Osiedla Uzdrowisko Swoszowice wg miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przedstawia się następująco:

- Swoszowice Uzdrowisko, obejmujące strefę A, B i częściowo strefę C o powierzchni łącznej 163 ha,
- Swoszowice Wschód obejmujące tereny na wschód od granicy strefy „B” do rejonu ulicy Tuchowskiej między innymi w rejonie ulicy Myślenickiej, Sawiczewskich i Siarczanogórskiej; powierzchnia = 257 ha,

– Swoszowice Południe, od północy i wschodu graniczą z obszarem Swoszowice-Uzdrowisko, strefy „B" i „C". Od strony zachodniej, granicę stanowi rzeka Wilga a od strony południowej sięga do rejonu ul. Chałubińskiego-Niewodniczańskiego. Powierzchnia =122 ha,
– Wróblowice, ograniczone obszarami: Swoszowice-Wschód Swoszowice-Południ oraz granicą opracowania. Znajdują się w strefie „C". Powierzchnia = 257 ha.

4.2. Zaopatrzenie w wodę – system wodociągowy

Wodociąg jest zasilany z podsystemu rzeki Raby, głównie za pośrednictwem magistrali prowadzących od zbiornika w Rajsku, sieć powstaje sukcesywnie przy czym pierwotnie wodociąg obejmował jedynie rejon zdrojowiska. Po przyłączeniu w 1973 roku Swoszowic do Krakowa, rozpoczęto budowę przewodów zasilanych z systemu wodociągowego Krakowa, doprowadzających wodę do poszczególnych osiedli gminy Swoszowice. Kierunki, z których doprowadzano wodę były modyfikowane w miarę uruchamiania i rozbudowy nowych układów doprowadzających wodę dla Krakowa.

Aktualnie obszar Osiedla Uzdrowisko Swoszowice jest zasilany wodą wodociągową z ZUW Raba. Można wyróżnić dwa podobszary zasilania:

1. Ze zbiornika „Rajsko"; w obszarze Osiedla Uzdrowisko Swoszowicezasięg przebiega wzdłuż ulicy Kuryłowicza (przewód d=225 mm) do ul. Landaua, Bochniaka i Niewodniczańskiego.
2. Podstawowym doprowadzeniem wody dla osiedli Swoszowice i Wróblowice jest odgałęzienie (o średnicy d=315 mm) od rurociągu o średnicy 1200 mm, prowadzącego wodę z nastawni „Piaski" do zbiornika „Kościuszko". Przebiega on niemal dokładnie równoleżnikowo, między północnym obrzeżem obejścia autostradowego Krakowa a ulicami: Cechową i Stojałowskiego. Miejsce odgałęzienia znajduje się przy skrzyżowaniu tych ulic z ul. Myślenicką. Po skrzyżowaniu (podziemnym) z autostradą, przewód zmienia średnicę na 250 mm, odcinkami jest stalowy a odcinkami żeliwny (materiały wynikają z okresu powstawania poszczególnych odcinków). Dalej przewód ten przebiega wzdłuż ulicy Myślenickiej aż do południowej granicy – rzeki Wilgi. Jego długość wynosi prawie 4 km. Przy ul. Szybisko jest odgałęzienie o średnicy 280 mm, prowadzące w kierunku Sanatorium. Przy ul. Sawiczewskich, średnica przewodu jest znacznie mniejsza i wynosi 160 mm.

Sieć rurociągów rozbiorczych (o średnicy zazwyczaj 110-160 mm) jest wykonana, w zależności od okresu powstawania, z żeliwa, PVC a ostatnio przede wszystkim z PE. Ma układ nieregularny, część obszarów zasilana jest w układzie pierścieniowym, część tworzy układy otwarte (rozgałęzienia). Sieć wodociągowa istnieje w prawie wszystkich ulicach, nawet takich, które obecnie mają charakter dróg gruntowych. Można stwierdzić, że doprowadzenie wody nadąża w racjonalnym - z punktu widzenia eksploatacyjnego –

zakresie, za budową domów. Skala zainwestowania w poszczególnych częściach Uzdrowiska w zakresie sieci wodociągowej została przedstawiona w tabeli 4.2

Tab.4.2. Zestawienie najważniejszych przewodów wodociągowych na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice

Obszar	Strefa zasilania wodociągów	Najważniejsze przewody wodociągowe: średnice i przebieg
Swoszowice Uzdrowisko	Strefa zbiornika „Kosocice” Rzędna linii ciśnień 287,00m npm.	ϕ 280/250 mm, w ul. Szybisko ϕ 160 mm, w ul. Lasogórskiej (przedłużenie leży w obszarze Swoszowice Południe) ϕ 160 mm, w ul.Kąpielowej ϕ160 mm, w ul.Wypoczynkowej ϕ160 mm, w ul. Borowinowej ϕ110 mm, w ul. Łobodowskiego ϕ110 mm, w ul. Babiego Lata ϕ110 mm, w ul. Stawisko ϕ110 mm, w ul. Czyrniańskiego ϕ100 mm, w ul. Merkuriusza Polskiego
Swoszowice Południe	Strefa zbiornika „Kosocice” Rzędna linii ciśnień 287,00m npm.	ϕ 160 mm, w ul. Tytusa Chałubińskiego ϕ 160 mm, w ul. Krzyżanowskiego oraz ul. Moszyńskiego ϕ 110 mm, w ul. Pytlasińskiego wraz z ulicami bocznymi ϕ 110 mm w ul. Niewodniczańskiego wraz z ulicami bocznymi ϕ 110 mm w ul. Starowiejskiej ϕ 100 mm w ul. Lasogórskiej (aktualnie zrealizowany) ϕ 90 mm w ul. Łysogórskiej oraz bocznych ulicach od ul. Chałubińskiego i Niewodniczańskiego
Swoszowice Wschód	Strefa zbiornika „Kosocice”, o rzędnej linii ciśnień - 287.00 m n.p.m	ϕ 300/250 mm, w ul. Myślenickiej ϕ 110 mm, w ul.Siarczanogórskiej (pozostałe w strefie zredukowanego ciśnienia) ϕ110 mm, w ul. Merkuriusza Polskiego ϕ160 mm, w ul. Niedźwiedziany-Warszewicza
	Strefa zredukowanego	

Obszar	Strefa zasilania wodociągów	**Najważniejsze przewody wodociągowe: średnice i przebieg**
	ciśnienia [pośrednia pomiędzy strefą zbiornika „Rajsko" a strefą zbiornika „Kosocice"] o rzędnej linii ciśnień - 306.00 m n.p.m	ϕ 160/110 mm w ul. Sawiczewski w kier ul.Kuryłowicza ϕ 110 mm w ul. Wyrwa ϕ 110 mm w ul. Siarczanogórskiej
	Strefa zbiornika „Rajsko" – o rzędne linii ciśnień - 340.00 m n.p.m oraz o rzędnej 360 m np.m Strefa hydroforni „Rajsko", o rzędnej linii ciśnień - 360.00 m n.p.m	ϕ 150 mm w ul Podgórki i ulicach bocznych
Wróblowice	Strefa zbiornika „Kosocice", o rzędnej linii ciśnień - 287.00 m n.p.m	ϕ250/280 mm w ul. Myślenickiej i Krzyżańskiego ϕ 150/160 mm, w południowo-zachodniej części ul. Matematyków Krakowskich (od ul. Krzyżańskiego) ϕ 160/110 mm, w ul. Syreńskiego ϕ 110 mm w ulicach: Nowickiego – Czuchnowskiego – Doroszewskiego – Iwaszkiewicza – Koźmiana – Gościnnej – Syreńskiego wraz z ulicami bocznymi ϕ 110 mm w ul. Niewodniczańskiego (na odcinku od ul. Myślenickiej do ul. Wróblowickiej), w zachodnim odcinku ul. Grzepskiego, a także w południowym odcinku ul. Aleksandrowicza i bocznej, oraz w drogach bocznych od ul. Gościnnej (ϕ 90 mm) i od ul. Myślenickiej
	Strefa zbiornika „Rajsko" – o rzędne linii ciśnień - 340.00 m n.p.m	ϕ 200/225 mm, w ul. Kuryłowicza (odcinek w północno-wschodniej granicy obszaru) ϕ 160 mm, w północnej części ul. Landaua ϕ 90 mm, w drogach bocznych ul. Landaua
	Strefa zredukowanego ciśnienia o rzędnej linii ciśnień 313.00 m n.p.m	ϕ 160 mm, w ul. Matematyków Krakowskich – wschodni odcinek ul. Niewodniczańskiego – ul. Bogdanowskiego – Wróblowickiej – Bochnaka ϕ 160 mm, w północnej części ul. Aleksandrowicza

Obszar	Strefa zasilania wodociągów	**Najważniejsze przewody wodociągowe: średnice i przebieg**
		ϕ110 mm, w ul. Wróblowickiej ϕ 110 mm w ul. Chrzanowskiego, oraz we wschodniej części ul. Grzepskiego, a także w ulicach: Kenara, Gilowej wraz z bocznymi, ul. Wróblowickiej wraz z bocznymi, Parafialnej, Mirtowej, Bochnaka, Herbowej, w drogach bocznych ul. Myślenickiej, Niewodniczańskiego i Aleksandrowicza ϕ 80 [90] mm w ul. Familijnej, oraz drogach bocznych: od ul. Wróblowickiej, ul. Dróżka oraz od ul. Grzepskiego

4.3. Kanalizacja

Opis ogólny

Kanalizacja na przedmiotowym obszarze została wykonana zasadniczo w systemie rozdzielczym. Kanalizacja sanitarna należy do zlewni prawobrzeżnego kolektora rzeki Wilgi (PWG). Jej zasięg i stopień rozwoju jest mniejszy niż sieci wodociągowej na tym obszarze. Wiążą się z tym dwa podstawowe problemy uzasadniające konieczność uporządkowania tej części infrastruktury na obszarze będącym przedmiotem opracowania:

1. W niektórych częściach obszaru budynki podłączone do sieci wodociągowej mają indywidualne urządzenia do gromadzenia ścieków sanitarnych. Podstawą gospodarki ściekowej jest zatem wywóz do punktów zlewnych ścieków dowożonych. Prawidłowo eksploatowane urządzenie powinno być neutralne ekologicznie dla otoczenia, szczególnie nie powinny stanowić zagrożenia dla jakości wód podziemnych. W rzeczywistości w całej Polsce obserwuje się od lat zjawisko niezgodności objętości ścieków wywożonych i ilości wody pobranej z sieci. Niestety obliczenia bilansowe nieodmiennie wskazują znacznie niższą ilość ścieków niż wynosił pobór wody. „Różnica" między tymi dwiema wielkościami jest wprowadzana do gruntu przyczyniając się do degradacji wód podziemnych, niejako w sprzeczności z założeniem teoretycznym tych urządzeń. Dodatkową cechą charakterystyczną tych rozwiązań jest wysoki koszt eksploatacyjny. Tendencją (niekorzystną), która jest widoczna na terenie Swoszowic jest odprowadzanie do systemów kanalizacyjnych substancji innych niż ścieki bytowe. Świadczyć o tym może stwierdzenie wycieków substancji pochodnych ropy naftowej zidentyfikowanych podczas prac – wierceń rozpoznawczych.
2. Kolejnym zaobserwowanym problemem jest nieuregulowany status drogi dojazdowej do nieruchomości, w wyniku czego nie jest prowadzona kanalizacja sanitarna, mimo iż w najbliższej ulicy przebiega kanalizacja sanitarna dysponująca odpowiednią przepustowością.
3. Istnieje natomiast niemało przypadków dotyczących na ogół niewielkich obszarów (ulic, osiedli), gdzie w zamierzeniach była przewidywana kanalizacja rozdzielcza, jednak na skutek niedostatków materiałów czy nieprawidłowości inwestycyjno-organizacyjnych nie wybudowano niezależnych przewodów, dla każdego rodzaju ścieków. Presja powodowana koniecznością lub chęcią oddania mieszkań do możliwie szybkiego użytkowania była argumentem za tym, że doraźnie, prowizorycznie wprowadzono rynny z budynków, wpusty z odwadniania placów i ulic oraz drenaże do kanału sanitarnego, mimo iż formalnie jest to niedozwolone. Na podobnej zasadzie wprowadzono przyłącza ścieków sanitarnych do kanałów przeznaczonych wyłącznie dla ścieków opadowych. Rezultatem przedstawionych działań jest występowanie ulic, w których kanały przewidywane dla systemu rozdzielczego są eksploatowane jako ogólnospławne. Ten stan rzeczy jest wysoce nieprawidłowy.

4.3.1. Aktualny stan kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z obszaru osiedla są sprowadzane do kolektora „PWG”, a następnie do oczyszczalni Płaszów. Najważniejsze kanały i podłączone do nich przewody boczne przedstawiono w tabeli 4.3.

4.4. Kanalizacja opadowa

Kanalizacja opadowa została zrealizowana w najważniejszych ulicach, tam, gdzie występuje przekrój poprzeczny tzw. uliczny – z krawężnikami i chodnikami. Parametry przyjmowane do obliczeń przepustowości tej sieci były dostosowane do opracowań urbanistycznych typowych dla okresu powstawania. Podstawowy parametr, tzw. współczynnik spływu przyjmowany do obliczeń projektowych wynosił 0,3. Przy zachowaniu podanych warunków, dla zabudowy mieszkalnej, wartość tego współczynnika powinna w rzeczywistości wynosić 0,45 w strefie B, natomiast w strefie C może to być wartość jeszcze wyższa (nie został jednoznacznie określony wskaźnik powierzchni terenów zielonych). Okoliczności te w zróżnicowanym stopniu będą wpływać na działania istniejących kanałów deszczowych, mianowicie zależnie od tego jaki jest udział „nowych” działek w przynależnych zlewniach cząstkowych. Analiza taka może zostać przeprowadzona dla zlewni cząstkowych, wymaga to jednak określonych pomiarów, map. Jak wykazuje praktyka eksploatacyjna w istniejących warunkach i przy braku (w niektórych ulicach), kanałów deszczowych, wykonane zostały w niektórych przypadkach podłączenia wód opadowych do kanalizacji sanitarnej. Potwierdzają to wyrywkowe badania fumigacyjne prowadzone na sieci kanalizacyjnej Swoszowic.

Powszechną praktyką na obszarach, gdzie nie ma struktury (przekroju) ulicowego jest odprowadzanie wód opadowych do rowów a następnie bez oczyszczania do cieków będących dopływami potoku Wróblowickiego.

Tab.4.3. Zestawienie najważniejszych przewodów kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice

Obszar	Kanały główne	Najważniejsze boczne kanały kanalizacji sanitarnej
Swoszowice Uzdrowisko	Kanał ø 400 mm w północnej części ul. Moszyńskiego oraz wzdłuż prawego brzegu potoku Wróblowickiego, z pompownią ścieków przy ul. T.Chałubińskiego, rurociągiem tłocznym wzdłuż ul. Pytlasińskiego	ø300÷250 mm, w ul. Lasogórskiej ø300 mm, w południowej części ul. T. Chałubińskiego ø250 mm, w ul. Pytlasińskiego ø300 mm, w ul. Rymanowskiej
	Kanał ø 500 ÷ 300 mm w ul. Kąpielowej -Merkuriusza Polskiego	ø 400 mm, w północnej części ul. Moszyńskiego oraz ul/ Piekarskiej ø 300 mm, w ul. T Chałubińskiego (odcinek od ul. Druskiennickiej do ul. Kąpielowej) ø 300 mm, w ul. Hypty ø 280 mm, w ul. Szybisko przedłużony na obszar ulicy Stawisko ø 250 mm, w ul. Truskawieckiej, Kotowskiego, Topiarnia ø 300 mm, w ul. Sawiczewskich
	Kanał ø 300 mm w ul. Wypoczynkowej – Borowinowej	ø 250 mm, w ul. Rabczańskiej ø 225 mm, w ul. Wczasowej ø 225 mm, w ul. Zaruskiego ø225 mm, w ul. Wypoczynkowej (na południe od ul. Borowinowej)
	Kanał ø 300 mm w ul. T.Chałubińskiego – Borowinowej – Babiego Lata	ø 250 mm, w ul. Jeździeckiej ø 300 mm, w ul. Łobodowskiego ø 225 mm, w drodze bocznej ul. T.Chałubińskiego
Swoszowice Południe	Kanał sanitarny ϕ 40 cm w ul. Niewodniczańskiego – północna część ul. Tytusa Chałubińskiego, sprowadzający ścieki do pompowni	
	Kanał sanitarny ϕ 40 cm w ul. Moszyńskiego	
	kanał sanitarny ϕ 30 cm w południowej części ul. T. Chałubińskiego, wraz z kanałami bocznymi ϕ 25 cm (w bocznych ulicach)	
	kanał sanitarny ϕ 25 cm w ul. Pytlasińskiego, oraz kanał sanitarny ciśnieniowy ϕ 20(25) cm.	

Obszar	Kanały główne	Najważniejsze boczne kanały kanalizacji sanitarnej
Swoszowice Wschód	sanitarnym ø 300 m w ul. Sawiczewskich – Myślenicka (odcinek od ul. Leczniczej do ul. Szybisko)	ø 300 mm w ul. Nałęczowskiej, ø 250 mm w ul. Siarczki uchodzącymi do kanału w ul. Szybisko
	kanałem sanitarnym ø 300 mm w ul. Myślenickiej – Merkuriusza Polskiego, sprowadzającym ścieki do kanalizacji w ul. Kąpielowej	ø300 mm w ul. Siarczanogórskiej ø 250 mm w ul. Siarczki
	Istniejącym kanałem sanitarnym ø 300 ÷ 250 mm w ul. Jeździeckiej – Borowinowej, sprowadzającym ścieki do kanalizacji w ul. Kąpielowej	ø 300 m w ul. Łobodowskiego ø 300 mm w ul. Niedźwiedziany i Warszewicza ø 250 mm w ul. Gorczyny i Warszewicza boczna
Wróblowice	Kanał sanitarny ϕ 400 w ul. Niewodniczańskiego, będący w trakcie rozbudowy	
	Kanał sanitarny ϕ 400 w ul. Niewodniczańskiego, będący w trakcie rozbudowy	
	Kanał sanitarny ϕ 400 w ul. Kuryłowicza	

4.5. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Opis ogólny

Obszar objęty opracowaniem jest zasilany w energię elektryczną w oparciu o sieć elektroenergetyczną średniego napięcia poprzez stacje transformatorowe. Zgodnie z oficjalną informacją uzyskaną z firmy Tauron, nie przewiduje się budowy linii wysokiego napięcia ani stacji 110/15 kV. Ogólną zasadą modernizacji zasilania będzie budowa stacji transformatorowo-rozdzielczych 15/0,4 kV w postaci stacji wnętrzowych lub napowietrznych. Istniejąca sieć energetyczna – w zakresie rozbudowy będzie wykonywana zgodnie z planem rozwoju poszczególnych obszarów. Przebieg najważniejszych linii energetycznych dla obszaru stref A, B i C pokazano na załączniku graficznym Plan nr 3, na który naniesiono wszystkie stacje transformatorowe. Stopień zainwestowania w sieci elektroenergetyczne jest następujący.

4.5.1. Swoszowice Uzdrowisko

Przez teren Swoszowic Uzdrowiska przebiegają linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV:

- napowietrzna linia jednotorowa, relacji GPZ Skawina - GPZ Bonarka - GPZ Piaski Wielkie,
- napowietrzna linia dwutorowa, relacji GPZ Skawina - GPZ Bieżanów, GPZ Korabniki- GPZ Lubocza.

Obszar Swoszowice – Uzdrowisko jest zasilany w energię elektryczną w oparciu o sieć elektroenergetyczną średniego napięcia poprzez stacje transformatorowe SN/nn, źródłem zasilania w energię elektryczną są stacje 110/15 kV GPZ znajdujące się poza obszarem objętym opracowaniem.

4.5.2. Swoszowice Południe

Źródłem zasilania w energię elektryczną jest sieć średniego napięcia 15 kV. Przez obszar planu przebiegają linie elektroenergetyczne średniego napięcia 15 kV wykonane jako napowietrzne i kablowe. Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są ze stacji transformatorowych SN/nn poprzez sieci niskiego napięcia kablowe i napowietrzne. Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowana jest stacja transformatorowa nr 33758 o mocy 250 kVA. W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru planu zlokalizowane są następujące najważniejsze stacje transformatorowe:

- nr 33737 o mocy 250 kVA,
- nr 3169 o mocy 400 kVA.

4.5.3. Swoszowice Wschód

Przez teren przebiegają linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV:

- napowietrzna linia jednotorowa, relacji GPZ Skawina - GPZ Bonarka - GPZ Piaski Wielkie,
- napowietrzna linia dwutorowa, relacji GPZ Skawina - GPZ Bieżanów, GPZ Korabniki- GPZ Lubocza,
- napowietrzna linia dwutorowa, odgałęzienie w kierunku GPZ Bonarka.

Obszar ten jest zasilany w energię elektryczną w oparciu o sieć elektroenergetyczną średniego napięcia poprzez stacje transformatorowe SN/nn, źródłem zasilania w energię elektryczną są stacje 110/15 kV GPZ znajdujące się poza obszarem objętym opracowaniem.

4.5.4. Wróblowice

Przez teren Wróblowic nie przebiegają linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110kV.

Źródłem zasilania w energię elektryczną jest sieć średniego napięcia 15 kV. Przez obszar planu przebiegają linie elektroenergetyczne średniego napięcia 15 kV wykonane jako napowietrzne i kablowe. Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są ze stacji transformatorowych SN/nn poprzez sieci niskiego napięcia kablowe i napowietrzne. Na terenie objętym planem zlokalizowane są następujące stacje transformatorowe:

- nr 3249 o mocy 250 kVA przy ul. Stepowej,
- nr 3169 o mocy 400 kVA przy ul. Niewodniczańskiego,
- nr 33657 o mocy 160 kVA przy ul. Gościnnej,
- nr 33489 o mocy 250 kVA przy ul. Wróblowickiej,
- nr 33032 o mocy 160 kVA przy ul. Niewodniczańskiego.

4.6. Zaopatrzenie w gaz

4.6.1. Wprowadzenie

Układ sieci gazowej oparty jest gazociąg wysokiego ciśnienia d=400 mm CN 6,3 MPa relacji Śledziejowice-Skawina będący w eksploatacji firmy Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie. Dla gazociągu wysokiego ciśnienia 400 mm CN niezbędne jest zachowanie odpowiednich minimalnych odległości obiektów budowlanych od zewnętrznej krawędzi rurociągu. Układ sieci gazowej tworzą gazociągi średniego ciśnienia, przy czym odcinkowo obserwuje się problemy z prawidłowym rozwojem infrastruktury gazowej ze względu na konieczność zachowania odpowiedniej odległości pomiędzy przewodami w ulicy.

Ze względu na odpowiednio wysoki stopień zainwestowania, plany przestrzenne dla obszarów:

- Swoszowice-Uzdrowisko,
- Swoszowice-Południe,

– Wróblowice.

nie przewidują istotnych inwestycji w sieć gazową. Podłączenie wykonywane będą przez właścicieli nieruchomości do sieci istniejącej, zgodnie z ustalonymi zasadami (podanymi w projektach planów zagospodarowania).
Jedynie na terenie obszaru Swoszowice-Wschód w dalszej perspektywie – tzn. w trakcie ewentualnego wykonywania nowej drogi tzw 2 KDL – łączącej ulice Podgórki z ulicą Myślenicką, przewiduje się wykonanie odcinka sieci dn 32 o długości ok. 800 m.

W tabeli 4.4. podsumowano stan zainwestowania w system gazociągów, wskazując najważniejsze przewody.

Tab.4.4. Zestawienie najważniejszych przewodów sieci gazowej na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice

Obszar	Źródła zasilania/Gazociąg wysokiego ciśnienia	Najważniejsze gazociągi średniego ciśnienia; średnica , położenie
Swoszowice Uzdrowisko	Źródłem zasilania w gaz jest stacja redukcyjno-pomiarowa I° Wróblowice przy ul. Myślenickiej oraz stacja redukcyjno-pomiarowa I° Zawiła poprzez gazociąg ø 150 mm relacji Zawiła-Jugowice	ø 150 mm. w ul. Kąpielowej i ul. Merkuriusza Polskiego ø 100-80 mm w ul. Myślenickiej ø 65 mm w ul. Rymanowskiej ø 65 mm w ul. Chałubińskiego, ul. Szybisko ø 50 mm w ul. Pytlasińskiego ø 40 mm w ul. Muszyńskiego gazociąg średniego ciśnienia ø 40 mm w ul. Wypoczynkowej ul. Borowinowej
Swoszowice Południe	Źródłem zasilania gazociągów jest stacja redukcyjno-pomiarowej I° Swoszowice przy ul. Myślenickiej i gazociągi ϕ 150 mm relacji Zawiła-Jugowice oraz ϕ 150 mm Bieżanów-Zabierzów	ϕ 40/32 mm, w ul. Chałubińskiego ϕ 40/32 mm w ul. Krzyżanowskiego ϕ 40/32 mm, w ul. Pytlasińskiego ϕ 40/32 mm , w ul. Niewodniczańskiego
Swoszowice Wschód	Źródłem zasilania jest stacja redukcyjno-pomiarowej I° Wróblowice przy ul. Myślenickiej oraz stacja redukcyjno-pomiarowa I° Zawiła poprzez gazociąg ø 150 mm relacji Zawiła-Jugowice	ø 150 mm, w ul. Merkuriusza Polskiego ø 150 mm, w ul. Myślenickiej ø 80 mm, w ul. Myślenickiej ø 65 mm, w ul. Sawiczewskich ø 65 mm w ul. Podgórki, ul. Miarowa ø 40 mm w ul. Siarczanogórskiej
Wróblowice	Stacja redukcyjno-pomiarowa I° Wróblowice przy ul. Myślenickiej	ø 100 mm w ul. Myślenickiej, ul. Krzyżańskiego ø 50- 40 mm w ul. Niewodniczańskiego ø 40 mm w ul. Landaua

4.7. Obsługa komunikacyjna

Podstawową rolę w obsłudze komunikacyjnej obszaru „**Uzdrowisko”** pełnią ulice: Kąpielowa KDL, ul. Chałubińskiego KDL, ul. Merkuriusza Polskiego KDL, ul. Szybisko KDL oraz ul. Myślenicką KDZ przebiegającą wzdłuż wschodniej granicy obszaru. Ulice te zapewniają komunikację poprzez sieć ulic lokalnych i zbiorczych z autostradą A4 po stronie północnej oraz ul. Zakopiańską KDGP po stronie zachodniej i dalej z siecią podstawowego układu drogowego miasta. Ponadto ul. Chałubińskiego i ciąg Myślenicka - Krzyżańskiego zapewniają komunikację z sąsiednią gminą Świątniki Górne. Ulice Kąpielowa, Merkuriusza Polskiego, Chałubińskiego, Szybisko i Moszyńskiego zapewniają wystarczającą dostępność komunikacyjną obszaru.

Teren obsługiwany jest trzema liniami autobusowymi prowadzonymi ul. KąpielowĄ z kierunku ul. Zakopiańskiej oraz ul. Myślenicką z kierunku Kurdwanowa z pętlą w rejonie Uzdrowiska. Linie autobusowe zapewniają pośrednio, poprzez pętle przesiadkowe, komunikację autobusową i tramwajową z pozostałymi dzielnicami miasta, w tym z centrum. Przystanki autobusowe zapewniają dostępność obszaru w średniej odległości 500 m dojścia pieszego dla ok. 85% obszaru. Obsługę komunikacją autobusową uznaje się za wystarczającą.

W obszarze **„Swoszowice – Południe”** podstawową rolę w obsłudze komunikacyjnej pełnią ulice: Pytlasińskiego KDL wzdłuż północnej granicy obszaru na kierunku wschód-zachód oraz Chałubińskiego KDL w części wschodniej obszaru o przebiegu północ-południe, zapewniające komunikację, poprzez sieć ulic zbiorczych i lokalnych z autostradą A4 po stronie północnej oraz ul. Zakopiańską KDGP po stronie zachodniej i dalej z siecią podstawowego układu drogowego miasta. Poza obszarem planu na kierunku północ południe przebiega ciąg ulic zbiorczych Krzyżańskiego – Myślenicka stanowiący uzupełnienie układu wewnętrznego.

Ponadto ulice Chałubińskiego i Krzyżańskiego zapewniają komunikację z sąsiednią gminą Świątniki Górne. Ulice Pytlasińkiego i Chałubińskiego obciążone są ruchem nie przekraczającym 100 pojazdów w obu kierunkach w godzinie szczytu komunikacyjnego, podobnie jak pozostałe ulice. Ulice Pytlasińkiego i Chałubińskiego zapewniają wystarczającą dostępność komunikacyjną obszaru.

Teren obsługiwany jest jedną linią autobusową prowadzoną ul. Chałubińskiego w kierunku Konar. Linia autobusowa zapewnia pośrednio, poprzez pętle przesiadkowe, komunikację autobusową i tramwajową z pozostałymi dzielnicami miasta, w tym z centrum. Przystanki autobusowe zapewniają dostępność obszaru w średniej odległości 500 m dojścia pieszego dla ok. 70% obszaru. Obsługę komunikacją autobusową uznaje się za wystarczającą.

Podstawową rolę w obsłudze komunikacyjnej obszaru **„Swoszowice-Wschód”** pełnią ulice: Myślenicka KDZ, ul. Sawiczewskich KDZ, ul. Merkuriusza Polskiego KDL,

ul. Siarczanogórska KDL oraz ul. Podgórki KDL. Ulice te zapewniają komunikację, poprzez sieć ulic lokalnych i zbiorczych z autostradą A4 po stronie północnej, z ul. Zakopiańską KDGP po stronie zachodniej oraz z ul. Herberta po stronie północnej i dalej z siecią podstawowego układu drogowego miasta. Ponadto ciąg ulic Myślenicka - Krzyżańskiego zapewnia komunikację z sąsiednią gminą Świątniki Górne a ciąg ulic Sawiczewskich – Kuryłowicza z gminą Wieliczka. Ulice podstawowego układu komunikacyjnego uzupełnione o sieć ulic lokalnych zapewniają wystarczającą dostępność komunikacyjną obszaru.

Teren obsługiwany jest liniami autobusowymi prowadzonymi ul. Myślenicką z/w kierunku Kurdwanowa oraz liniami autobusowymi prowadzonymi ul. Sawiczewskich. z kierunku ul. Zakopiańskiej. Linie autobusowe zapewniają pośrednio, poprzez pętle przesiadkowe, komunikację autobusową i tramwajową z pozostałymi dzielnicami miasta, w tym z centrum. Przystanki autobusowe zapewniają dostępność obszaru w średniej odległości 500 m dojścia pieszego dla ok. 65% obszaru. Układ linii autobusowych obsługuje głównie tereny po zachodniej i południowej stronie obszaru. Obsługę komunikacją autobusową uznaje się za wystarczającą w tych rejonach obszaru, natomiast w części północno-wschodniej za niewystarczającą.

Komunikacja na obszarze **„Wróblowice"** oparta jest na ulicach: Myślenickiej KDZ, ul. Krzyżańskiego KDZ o przebiegu północ południe oraz ul. Niewodniczańskiego KDL na kierunku wschód – zachód, zapewniających poprzez sieć ulic zbiorczych i lokalnych komunikację z autostradą A4 po stronie północnej oraz ul. Zakopiańską KDGP po stronie zachodniej i dalej z siecią podstawowego układu drogowego miasta.

Ponadto ulice Krzyżańskiego i Niewodniczańskiego zapewnia komunikację z sąsiednimi gminami Wieliczka i Świątniki Górne.

Ulice Matematyków Krakowskich i Krzyżańskiego zapewniają wystarczającą dostępność komunikacyjną obszaru.

Teren opracowania obsługiwany jest liniami autobusowym: wzdłuż ulicy Krzyżańskiego i linią prowadzoną wzdłuż ul. Niewodniczańskiego i Landara. Linie autobusowe zapewniają pośrednio, poprzez pętle przesiadkowe, komunikację autobusową i tramwajową z pozostałymi dzielnicami miasta, w tym z centrum. Przystanki autobusowe zapewniają dostępność obszaru w średniej odległości 500 m dojścia pieszego dla ok. 80% obszaru. Obsługę komunikacją autobusową uznaje się za wystarczającą.

Teren nie posiada wyznaczonych dróg rowerowych, natomiast dla częściowego ułatwienia ruchu rowerowego stworzono tzw „kontrpasy". Obejmują one jedynie część ul. Merkuriusza Polskiego na odcinku od ul. Myślenickiej do ul. Chałubińskiego oraz część ul. Chałubińskiego od ul. Merkuriusza Polskiego do ul. Szybisko.

4.8. Istniejące sposoby zaopatrzenia w ciepło

Obszar Osiedla Uzdrowisko Swoszowice leży poza obecnym zasięgiem miejskiej sieci ciepłowniczej. Ogrzewanie budynków jest prowadzone za pomocą różnych paliw. Problemem są szczególnie stare budynki wyposażone w piece na węgiel kamienny, w którym – ze względów ekonomicznych – bardzo często spalane jest paliwo niskiej jakości, co przyczynia się do pogorszenia jakości otaczającego powietrza. W licznych przypadkach zastosowane sposoby (technologie) ogrzewania są nieefektywne i nieekologiczne, o znacznej uciążliwości dla środowiska. Po roku 2003 w ramach odnowy i rozbudowy najważniejszej – leczniczej części Uzdrowiska tj. kompleksu leczniczego będącego w gestii Spółki "Uzdrowisko Kraków Swoszowice" zmodernizowana została kotłownia gazowa. Również budynki realizowane w ostatnich latach są wyposażane w nowe systemy ogrzewania oparte na spalaniu gazu ziemnego.

Obecne dane dotyczące zaopatrzenia w energię cieplną mieszkańców, oparte na inwentaryzacji sposobów ogrzewana w budynkach na terenie Osiedla są następujące:

Liczba budynków wyposażonych w kominki	271
Liczba kotłowni	604
Liczba pieców	64
Liczba zidentyfikowanych palenisk na paliwo stałe łącznie:	**939**

Ogrzewanie elektryczne	51
Ogrzewanie gazowe	1321
Ogrzewanie olejowe	1
Ogrzewanie solarne	12

W budynkach jednorodzinnych (niezależnie od różnego stopnia wyposażenia) obserwuje się zjawisko niezgodnego z przepisami spalania stałych odpadów z gospodarstw domowych. Jest to problem typowy dla Krakowa i ogólnie dla Polski, w przypadku gospodarstw wyposażonych w kotły na paliwo stałe z paleniskiem otwartym i dlatego proceder ten jest trudny do opanowania. Plany miejscowe dla terenów na których znajduje się Osiedle Uzdrowisko Swoszowice utrzymują zasadę ogrzewania w oparciu o lokalne kotłownie w poszczególnych domach, wykorzystujące jako paliwo gaz ziemny. Należy zwrócić uwagę, że cały rozpatrywany obszar charakteryzuje się bardzo dobrym (pełnym) pokryciem siecią gazową, co zapewnia dostawę tego ekologicznego paliwa dla wszystkich niemal mieszkańców.

5. Identyfikacja obszarów problemowych osiedla Uzdrowisko Swoszowice

5.1. Infiltracja zanieczyszczeń z gleby i wody do wód leczniczych

5.1.1. Specyfika występowania wód leczniczych w Swoszowicach

Na omawianym terenie i w jego najbliższym otoczeniu występują trzy poziomy wodonośne: jurajski, trzeciorzędowy i czwartorzędowy. Głębokość zalegania zwierciadła wody, w zależności od ukształtowania terenu, waha się od kilku do ponad 30 m. ppt. W utworach czwartorzędowych poziom wodonośny jest nieciągły, występuje w piaskach na głębokości 1 - 3 m ppt.

Wody występujące w serii gipsowej, na obszarze starej kopalni siarki w Swoszowicach, są wodami mineralnymi, siarczkowymi wykorzystywanymi w celach leczniczych. Warunki hydrogeologiczne w obrębie serii gipsowej są zróżnicowane i zmienne. Lokalnie, w obrębie wyrobisk górniczych, uznaje się, za zbliżone do krasowych. Wody w serii gipsowej tworzą jeden poziom wodonośny, w obrębie którego istnieją warstwy wodonośne często izolowane, bez kontaktów hydraulicznych. Należy zwrócić uwagę, że na obszarze kopalni pierwotne warunki hydrogeologiczne zostały zmienione. Nastąpił kontakt hydrauliczny poszczególnych warstw wodonośnych i wyraźne ukierunkowanie przepływu wód w tej części serii gipsowej. Zasilanie poziomu wodonośnego w serii gipsowej ma miejsce na wychodniach położonych powyżej wypływu źródeł tj. powyżej poziomu 230 m npm. Drenaż odbywa się wzdłuż wychodni omawianej serii, na poziomie 218 - 230 m npm, ciągnących się od doliny Wilgi w kierunku wschodnim. Odwadnianie odbywa się głównie w kierunku zachodnim przez źródła „Główne” i „Napoleon” oraz drobne wysięki w dolinie Wilgi. Odpływ wód następuje również z serii gipsowej na północ i południe, kierunki te uznaje się jako podrzędne.

Główny i zasadniczy kierunek przepływu wód w obrębie serii gipsowej jest związany z dawną kopalnią siarki. Na jej terenie, gdzie obecnie znajduje się złoże wód leczniczych (ZWL), przepływ wód odbywa się ze wschodu na zachód, od wychodni serii gipsowej, w pobliże których dotarły wyrobiska górnicze, w kierunku źródeł „Główne” i „Napoleon”. Powierzchnia obszaru spływu wynosi 0,295 km^2.

Zgodnie z prognozą oddziaływania na środowisko do „Programu tworzenia i ulepszania infrastruktury komunalnej dla Osiedla Uzdrowisko Swoszowice”, obszary potencjalnego zagrożenia jakości wód „Źródła Głównego" i „Źródła Napoleon" związane są ze strefami alimentacji, gdzie istnieje możliwość kontaktu hydraulicznego wód pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego oraz wód powierzchniowych z wodami leczniczymi poziomu mioceńskiego. Obszary spływu wód pierwszego poziomu wodonośnego do obszarów zasilania oraz obszary zasilania wód leczniczych są miejscami potencjalnej migracji zanieczyszczeń do serii gipsowej, która jest środowiskiem

występowania wód leczniczych. Kontakt z wodami powierzchniowymi potencjalnie zanieczyszczonymi jest dopuszczalny tylko wzdłuż koryt potoków w granicach obu obszarów zasilania (wschodniego i południowego).

Ocena stopnia zagrożenia jakości wód ZWL.

Naturalna ochrona przed wpływami antropogenicznymi na zasoby wód mineralnych serii gipsowej jest niedostateczna. Głównymi przyczynami tego stanu są:

1. Niewystarczająca izolacja przed zanieczyszczeniami mogącymi migrować z powierzchni terenu. Jedynie tam, gdzie nad serią gipsową występują iły i iłołupki warstw chodenickich można liczyć na dobre warunki ochrony złoża wód leczniczych.
2. Prawdopodobne połączenie w jeden system horyzontów wodonośnych serii gipsowej na skutek prowadzonych dawniej robót górniczych, jak również ze względu na obecność starych szybów kopalnianych łączących zbiornik bezpośrednio z powierzchnią. Te, choć ze względu na sposób ich likwidacji, można uznać za szczelne (uniemożliwiające przepływy wód) stanowią nadal potencjalne źródła zagrożenia.
3. Niewielka miąższość nadkładu aluwialnych glin pylastych i piasków, spełniających rolę warstwy napinającej zwierciadło wód mineralnych w rejonie źródła „Główne” i w dolinie Wilgi na zachód od źródła.
4. Na obszarach zasilania wychodni serii gipsowej występują na powierzchni terenu, bezpośrednio pod utworami czwartorzędowymi lub pod nieznacznej miąższości utworami chodenickimi. W miejscach tych następuje przepływ wód pierwszego poziomu wodonośnego i wód powierzchniowych w głąb górotworu, bezpośrednio do zbiornika wód mineralnych. W przypadku zanieczyszczenia wód zasilających istnieje realne zagrożenie obniżenia jakości wód leczniczych.

5.1.2. Możliwość zanieczyszczenia złoża wód leczniczych za pośrednictwem szybów dawnej kopalni siarki

Zanieczyszczenia znajdujące się w granicach głównej strefy infiltracji „A” mogą dopływać do źródeł „Główne” i „Napoleon” w czasie od 6 do 14 lat. Zanieczyszczenia znajdujące się w granicach obszaru spływu do głównej strefy infiltracji mogą dopłynąć z wodami podziemnymi do tych źródeł w czasie od 25 do 33 lat, przy czym czas dopływu do źródeł może być krótszy od podanego w przypadku przenoszenia zanieczyszczeń przez wody powierzchniowe. Zanieczyszczenia zlokalizowane w granicach obszaru, ale poza główną strefą infiltracji „A” mogą dopłynąć do źródeł w czasie od 27 do 163 lat. Zanieczyszczenia znajdujące się w obszarze spływu, ale nie migrujące do głównej strefy infiltracji mogą dopłynąć do źródeł w czasie od 47 do 182 lat.

W badaniach współczesnych ustalono lokalizację trzydziestu trzech szybów kopalnianych, które przebijając warstwy okrywowe warstw chodenickich docierały do złoża siarki. W trakcie likwidacji zostały uszczelnione, tym niemniej istnieje możliwość, że wody z powierzchni i okryw czwartorzędowych mogą dostawać się wprost do zbiornika wód mineralnych.

5.1.3. Możliwość zanieczyszczenia złoża wód leczniczych w terenach zabudowanych

W ubiegłych latach stwierdzano niejednokrotnie skażenia bakteriologiczne wód ze źródła. Nie ustalono wprawdzie precyzyjnie przyczyny, można jednak przypuszczać z dużą dozą prawdopodobieństwa, że zanieczyszczenia pochodziły z terenów zabudowy.

Najlepszą, efektywną metodą rozwiązania tego problemu infrastrukturalnego jest poszerzanie obszarów obsługiwanych przez sieć kanalizacyjną odprowadzającą następnie ścieki do miejskiej oczyszczalni ścieków Płaszów.

Planowanie inwestycji na obszarze górniczym wymaga:

- uzyskania uzgodnienia Okręgowego Urzędu Górniczego – dla decyzji ULI, WZ lub planu zagospodarowania przestrzennego,
- uzyskania decyzji pozwolenia wodno-prawnego na gromadzenie ścieków oraz odpadów w obrębie obszarów górniczych utworzonych dla wód leczniczych (art.122 ust 1 pkt 7 ustawy Prawo Wodne).

5.2. Konieczność zapewnienia zasilania złoża przez wody opadowe

Wytyczne stosowane w krajach członkowskich UE zalecają zagospodarowanie tych wód w obrębie działki lub obszaru. Oczywiście chodzi tu o technicznie poprawny sposób wprowadzania wód opadowych do gruntu. Do tego celu można wykorzystać tylko część wody z niektórych dachów. Pozostaje kwestia budowy geologicznej działki, rozważana w dwóch aspektach:

- możliwości rozsączania (chłonności),
- wpływu braku dopływu wód opadowych do warstw wodonośnych.

Poddano dodatkowej analizie zasady odprowadzania wód opadowych na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice w aspekcie zasilania złoża wód leczniczych, tak aby ochronić ich jakość, co z kolei jest uzależnione od prawidłowego dopływu wód opadowych z powierzchni terenu do objętości tego złoża. Ewentualny brak tego zasilania może doprowadzić do utraty możliwości korzystania z zasobów wód leczniczych. Zasilanie dokonuje się podczas opadów deszczu na tereny nie zabudowane, gdy większa część wód wsiąka w ziemię i przedostaje się do wód gruntowych. Zwiększanie powierzchni terenów pod zabudowę mieszkaniową przyczynia się do systematycznego wzrostu ilości ścieków opadowych, gdyż wzrasta ogólna powierzchnia utwardzonych nawierzchni, chodników, powierzchni dojazdowych, dachów budynków.

Dynamiczna zabudowa terenów w obrębie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice spowodowała że systematycznie zwiększa się powierzchnia utwardzona terenów, z których wody opadowe w większości (80% - 95%) nie wsiąkają do ziemi lecz spływają do kanałów i cieków wodnych. Dlatego przy uwzględnianiu warunków miejscowych należy dążyć do infiltracji a dopiero przy braku możliwości infiltracji, wody opadowe należy wprowadzać do sieci kanalizacji opadowej. Należy przy tym pamiętać o przeprowadzeniu rozpoznania geologicznego, gdyż lokalnie na terenie Swoszowic występują gleby o niskim współczynniku przepuszczalności, nieodpowiednie dla tego typu działań. Zgodnie z przepisami prawa budowlanego właściciel nieruchomości (tzw. posesji) jest odpowiedzialny za zagospodarowanie wody deszczowej nanoszone („opadłej”) w obrębie działki. Problem można rozwiązać zazwyczaj przez wdrożenie jednego z trzech podstawowych wariantów działania:

Wariant I: Odprowadzanie wód opadowych z systemów rynnowych do sieci kanalizacji opadowej będącej w gestii Miasta:

- zaletą tego systemu jest niezawodność i najlepsza ochrona wód leczniczych przed ewentualnymi zanieczyszczeniami,
- niedogodnością jest przeniesienie dużych objętości (mas) wody do odbiorników (wód powierzchniowych) bez zasilania złożą wód leczniczych.

Wariant II: Zagospodarowanie wody w obrębie działki:

- zaletą tego systemu jest odzysk wody przez zasilanie nią złóż wód podziemnych,
- niedogodnością jest wyższy koszt oraz większa wrażliwość w przypadkach awaryjnych np. zanieczyszczeniu wód z odwodnienia podjazdów substancjami ropopochodnymi.

Rozważając wariant II – zagospodarowania wód w obrębie działki można zastosować szereg rozwiązań szczegółowych, z których najczęściej stosowane to:

Wariant IIa – drenaż rozsączający; jego zaletą jest prostota wykonania i relatywnie niskie koszty inwestycji i znikome koszty eksploatacji. Uwarunkowania stosowania tej technologii są następujące:

- stosowanie tej metody jest ograniczone warunkami gruntowymi; rozwiązanie to może być stosowane tylko w przypadku gdy działka zlokalizowana jest na gruntach posiadających dobrą lub bardzo dobrą przepuszczalność i odpowiednio położone zwierciadło wody gruntowej,
- często zdarza się – zwłaszcza na działkach o wysokim wskaźniku zabudowy i/lub położonych na gruntach średnio przepuszczalnych, że niezbędna powierzchnia wymagana pod drenaż rozsączający jest większa niż powierzchnia działki,
- drenaże rozsączające posiadają ograniczoną zdolność retencjonowania wód opadowych,
- należy zwrócić uwagę, że zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska, opłaty za korzystanie ze środowiska wnosi się za powierzchnie zanieczyszczone o trwałej nawierzchni, z których wprowadzane

są do wód lub do ziemi wody opadowe lub roztopowe. Zgodnie z Ustawą Prawo Ochrony Środowiska, osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami ponoszą opłaty za korzystanie ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie wymaga pozwolenia na wprowadzanie substancji lub energii do środowiska.

Wariant IIb – systemy retencyjno-rozsączające zwane także systemami zagospodarowania wód deszczowych; zaletą jest tu zdolność retencjonowania prowadząca do bardziej proekologicznego wykorzystania przejętych wód opadowych, wadą są relatywnie wyższe koszty inwestycji. Uwarunkowania stosowania tej technologii są następujące:

- stosowanie tej metody jest ograniczone warunkami gruntowymi; rozwiązanie to może być stosowane tylko w przypadku gdy działka zlokalizowana jest na gruntach posiadających dobrą lub bardzo dobrą przepuszczalność i odpowiednio położone zwierciadło wody gruntowej,
- systemy retencyjno-rozsączające posiadają wyższą, niż drenaże, zdolność retencjonowania wód opadowych lecz ich zdolność rozsączania jest także uzależniona od właściwości gruntu,
- Wspomniana powyżej niedogodność związana z naliczaniem opłat za korzystanie ze środowiska przy rozsączaniu, także i w tym wariancie winna być brana pod uwagę.

Wariant III: Systemy mieszane, gdzie część wód opadowych jest zagospodarowana w obrębie działki część zaś odprowadzana jest do systemu kanalizacji opadowej.

Zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami zagospodarowania wód opadowych w taki sposób aby utrzymać ochronę jakości i ilości wód leczniczych, proponuje się wprowadzić m.in. zasadę zagospodarowania i retencjonowania wód czystych opadowych (wód opadowych z dachu) na terenie działki pod warunkiem nie naruszania stanu wody na gruncie ze szkodą dla gruntów sąsiednich, zapewnienia ochrony wód oraz uzyskania w tym zakresie wymaganych odrębnymi przepisami rozstrzygnięć administracyjnych.

Należy jednak pamiętać, że zasada ta, w przypadku znacznej części obszaru Swoszowic objętej tym programem, nie będzie mogła być realizowana. Działki o wysokim wskaźniku zabudowy i/lub działki na terenach, na których jednostkowa szybkość rozsączania wody będzie niewystarczająca dla rozsączania, nie będą mogły korzystać z takich rozwiązań. Ponadto lokalnie występują problemy z osuwiskami, które mogłyby być spotęgowane przez niewłaściwe rozsączanie wody (co omówiono w pkt. 5.6). Dlatego niezbędna jest analiza indywidualna wykonalności tego zalecenia dla poszczególnych decyzji lokalizacyjnych, oparta na wielkości działki, charakterze powierzchni szczelnej oraz właściwościach hydrogeologicznych gruntu na którym planuje się lokalizację takiego drenażu.

5.3. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu atmosferycznym reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[26]. W okresie po opracowaniu „Programu 2010" nastąpiło zaostrzenie wymagań, w stosunku do ówcześnie obowiązującego Rozporządzenia, w szczególności w roku 2015 minęły terminy osiągania poziomów dopuszczalnych dla wszystkich wskaźników wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska. W odniesieniu do wymagań dopuszczalnych poziomów najważniejszych substancji, okresów uśredniania wyników pomiarów i ilość badanych substancji przedstawiono w tabeli 5.1.

Tab.5.1. Dopuszczalny poziom najważniejszych substancji w powietrzu

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [µg/ m³]
Benzen	Rok kalendarzowy	5
Dwutlenek azotu	Jedna godzina	200 (maksymalnie 18 razy w roku)
	Rok kalendarzowy	40
Tlenki azotu	Rok kalendarzowy	30
Dwutlenek siarki	Jedna godzina	350 (maks. 24 razy w roku)
	24 godziny	125 (maks. 3 razy w roku)
	Rok kalendarzowy i pora zimowa	20
Ołów	Rok kalendarzowy	0,5
Pył zawieszony PM2,5	Rok kalendarzowy dopuszczalna wartość obowiązuje do 1.1.2020	25
	Rok kalendarzowy dopuszczalna wartość obowiązuje od 1.1.2020	20
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50 (maks. 35 razy w roku)
	Rok kalendarzowy	40
Tlenek węgla	Osiem godzin	10000

[26] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [µg/ m³]
Uwaga: Wymienione w tabeli dopuszczalne poziomy tlenku azotu, dwutlenku siarki w roku kalendarzowym stosowane są ze względu na ochronę roślin, poza aglomeracjami		

Od czasu przystąpienia Polski do Unii Europejskiej formalne wymagania dotyczące jakości powietrza atmosferycznego uległy zaostrzeniu, zarówno pod względem wielkości dopuszczalnej zawartości gazów jak i zmienione zostały normy dla zanieczyszczeń pyłowych. Na terenie Osiedla Swoszowice nie zainstalowano dotychczas automatycznej stacji monitoringowej do oceny jakości powietrza. Dla potrzeb aktualizacji wykorzystano dane ze stacji położonej najbliższej Uzdrowiska zlokalizowanej na ul. Bujaka (ok. 1,8 km na północ od granicy Osiedla oraz 2,5 km na północny wschód od Domu Zdrojowego). W roku 2015 stwierdzono przekroczenia następujących parametrów jakości powietrza Tab. 5.2.

Tab.5.2. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń najważniejszych substancji w powietrzu – stacja pomiarowa przy ul. Bujaka w Krakowie

Nazwa substancji	Parametr	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [µg/ m³]	Wartość miarodajna w roku 2015
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50 (maks. 35 razy w roku)	**99**
	Rok kalendarzowy	40	**45**
Pył zawieszony PM2,5	Rok kalendarzowy	25	**34**

Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza w województwie małopolskim w r. 2015 dla kryterium ochrony zdrowia Aglomeracja Krakowska została zakwalifikowana do klasy C. Dane uśrednione nie odzwierciedlają w pełni stanu faktycznego. Na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń ma wpływ zróżnicowanie topograficzne terenu, jego zabudowa a także warunki meteorologiczne: kierunek i prędkość wiatrów oraz nasilenie pionowych prądów powietrza. Istnieją znaczne różnice w wielkości zanieczyszczeń w różnych porach roku oraz w ich rozmieszczeniu.

Zauważa się tendencję spadkową – w porównaniu z latami poprzednimi - stężeń w powietrzu substancji na stacji tła miejskiego przy ul. Bujaka z 54ug/m^3 w roku 2011 do 45 ug/m^3 w roku 2015. Stwierdza się okresowo zwiększone emisje pyłów i gazów do atmosfery przy niekorzystnych warunkach pogodowych np. w roku 2015 na stacji tła stwierdzono występowanie 99 dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego PM 10. Według oceny „Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego", głównymi źródłami zwiększonej emisji zanieczyszczeń do powietrza są piece węglowe. W celu wyeliminowania negatywnego oddziaływania źródeł emisji na jakość powietrza, miasto Kraków realizuje program ograniczenia niskiej emisji, w ramach którego finansowana jest likwidacja pieców i kotłowni węglowych.

5.4. Uciążliwości komunikacyjne

5.4.1. Uciążliwość dojazdu

Dojazd do wielu uzdrowisk położonych w obszarach uzdrowiskowych jest długotrwały z racji dużych odległości od większych miast w kraju. Bardzo często przy korzystaniu z publicznych środków transportu wymaga stosowania systemu wiązanego (kolejowo-drogowy, komunikacja autobusowa międzymiastowa oraz lokalna). Uzdrowiska sytuowane w powiązaniu z wielkim miastem mają zapewnioną znacznie lepszą dostępność. Typowe uciążliwości wywołane układem komunikacyjnym Swoszowic, charakterystyczne są dla uzdrowisk położonych w bezpośrednim sąsiedztwie wielkich miast lub w strefie ich oddziaływania, gdzie drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego przebiegają w sąsiedztwie obszarów „A” i „B” ochrony uzdrowiskowej.

Dostępność dojazdu do Krakowa gwarantują liczne środki komunikacji (pociąg, autobus, samolot) natomiast wewnętrzna komunikacja łącząca Uzdrowisko z dworcami docelowymi zarówno PKP jak i PKS jest utrudniona, co wynika z faktu, że środki komunikacji publicznej miasta obsługujące Uzdrowisko Swoszowice rozpoczynają kursy z lokalnych dworców autobusowych usytuowanych w południowej części miasta.

5.4.2. Uciążliwość hałasowa (akustyczna)

Główne źródła hałasu na terenie Osiedla stanowią:

- hałas komunikacyjny (wynikający z ruchu samochodowego),
- hałas związany z aktywnością rekreacyjną,
- hałas komunalny (tzw. hałas sąsiedzki),
- w małym stopniu natomiast hałas instalacyjny (przemysłowy).

Kryteria zdrowotne spowodowane odbieraniem hałasu przez człowieka wg WHO (Światowa Organizacja Zdrowia) zamieszczone zostały w tabeli 5.3.

Normy dopuszczalnego hałasu na większości terenu Uzdrowiska poza pasami wzdłuż głównych ulic przelotowych są zachowane. Największym źródłem hałasu na terenie Swoszowic są środki transportu drogowego.

Tab.5.3. Kryteria zdrowotne spowodowane odbieraniem hałasu przez człowieka hałasem wg WHO

Środowisko	Efekt zdrowotny	Poziom dźwięku A [dB]	Przedział czasu odniesienia [h]
Strefa zamieszkania	Dokuczliwość	50-55	16
Pomieszczenia mieszkalne	Zrozumiałość mowy	35	16
Sypialnia	Zaburzenia snu	30	8
Klasy szkolne	Zaburzenia w komunikowaniu się	35	Podczas lekcji
Strefa przemysłowa, handlowa, komunikacyjna	Uszkodzenia słuchu	70	24
Muzyka w słuchawkach	Uszkodzenia słuchu	85	1
Uroczystości, przedstawienia rozrywkowe	Uszkodzenia słuchu	100	4

Rzeczywiste oddziaływanie hałasu na człowieka zależy od wielu czynników, z których za najważniejsze uznaje się:

- poziom hałasu,
- częstość występowania,
- długość oddziaływania,
- charakter oddziaływania (ciągły, przerywany).

Wartości dopuszczalne przyjmowane dla określonego rodzaju zagospodarowania terenu wyznacza Rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Wynoszą one dla terenów uzdrowiskowych:

- dla strefy ochronnej A jak podano w tabeli 5.4, będącej skanem odpowiedniej tabeli z tekstu jednolitego przywołanego Rozporządzenia,
- dla stref ochronnych B oraz C dopuszczalne poziomy hałasu są określane w zależności od zagospodarowania terenu odpowiednio jak: dla „terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej” lub „terenów mieszkaniowo-usługowych” (tab.5.4.).

Tab.5.4. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku dla terenów uzdrowiskowych

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq\ D}$ i $L_{Aeq\ N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe[1)]		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq\ D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq\ D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	**50**	**45**	**45**	**40**
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży[2)] c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	**61**	**56**	**50**	**40**
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe[2)] d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	**65**	**56**	**55**	**45**
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców[3)]	**68**	**60**	**55**	**45**

Odpowiedni klimat akustyczny stanowi istotny czynnik aktywizujący procesy regeneracji organizmu, przyspieszający i utrwalający efekty kuracji i wypoczynku. Szczególnie jest to istotne w miejscowościach uzdrowiskowych. Brak danych dotyczących pomiarów hałasu w uzdrowiskach nie pozwala na jednoznaczne określenie ich stopnia zagrożenia ponadnormatywnym hałasem. Lokalizacja obszaru ochrony uzdrowiskowej – strefy A - w bliskim sąsiedztwie tranzytowych tras komunikacji kołowej, jak to ma miejsce w Swoszowicach, dostępność dla samochodów ścisłego centrum uzdrowiska sugerować może niekorzystne warunki akustyczne. Przewidywano, że natężenie hałasu w obszarze uzdrowiska Swoszowice może znacznie wzrosnąć z uwagi na bliskość południowego obejścia autostradowego Krakowa. Działania w zakresie ochrony przed hałasem dla

Osiedla Uzdrowisko Swoszowice zostały określone w „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014-2018".

5.5. Odprowadzenie i podczyszczanie wód pozabiegowych

5.5.1. Specyfika wód pozabiegowych

W polskich gminach uzdrowiskowych z roku na rok rośnie liczba udzielanych zabiegów, w tym z wykorzystaniem wód leczniczych zawierających liczne związki chloru i siarki (np. kąpiele siarczkowe). Ścieki powstałe w wyniku wykonywania takich zabiegów, zazwyczaj nie są kierowane do odrębnych oczyszczalni lub podczyszczane, natomiast są mieszane przez zakłady uzdrowiskowe z innymi ściekami (bytowymi) i odprowadzane do oczyszczalni komunalnych. W skali kraju nie jest znana i monitorowana w sposób systematyczny skala tego zjawiska. Jednocześnie w gminach uzdrowiskowych, poza ściekami z zakładów uzdrowiskowych, zwykle nie występują ścieki wytworzone w wyniku działalności przemysłowej (ze względu na wyłączenie strefy uzdrowiskowej z działalności produkcyjnej), co powoduje iż poza ściekami typowo bytowymi na oczyszczalnie dopływają wody pozabiegowe o wysokich stężeniach składników mineralnych.

Z punktu widzenia rozliczeń – wg Najwyższej Izby Kontroli, ścieki pozabiegowe należy traktować jako ścieki przemysłowe. Na skutek błędnego kwalifikowania ścieków pozabiegowych i ewentualnego stosowania do tych ścieków stawek opłat właściwych dla ścieków komunalnych, gminy uzdrowiskowe zrezygnowały z możliwości uzyskania wyższych dochodów. Stawki opłat za jeden metr sześcienny ścieków pokąpielowych wprowadzone w dwóch kontrolowanych gminach, które uznały tego rodzaju ścieki za przemysłowe, były wyższe od stawek opłat za jeden m^3 ścieków komunalnych od 5% do nawet 135%. W przypadku tym wyższy koszt oczyszczania ścieków pozabiegowych ponosili ich faktyczni wytwórcy, a nie wszyscy mieszkańcy gminy.

5.5.2. Skład wód leczniczych w aspekcie ich niekorzystnego wpływu na wody odbiornika/kanalizację

Jakość wód pozabiegowych w przypadku Swoszowic nie została upubliczniona, jednak pozostaje ona w relacji do składu chemicznego wód mineralnych. W tabeli 5.5. zestawiono dostępne dane dotyczące jakości wód leczniczych[27] w Swoszowicach. Ścieki pozabiegowe, w zakresie parametrów fizyko-chemicznych będą miały skład zbliżony. Szczególnie niekorzystne z punktu widzenia składu chemicznego jest wysokie stężenie siarczanów, które jest na poziomie kilkukrotnie – kilkudziesięciokrotnie wyższym niż w typowych ściekach miejskich (gdzie stężenia siarczanów wahają się w zakresie 60-250 mg/l). Siarczany w wodach podlegają przemianom chemicznym i biochemicznym, szczególnie niekorzystna jest redukcja w warunkach beztlenowych w wyniku której może

[27] Wg. Rajchel L.,; Wody mineralne i akratopegi Krakowa; Przegląd Geologiczny vol.46., nr 11, 1998 str.1139-1146

powstać toksyczny siarkowodór. Ponadto, w przypadku odprowadzania wód pozabiegowych bez odpowiedniego usuwania siarczanów, do odbiornika jakim jest rów, należy się liczyć z intensywną korozją betonu z którego wykorzystane byłyby urządzenia regulacyjne (przepusty itp.). Siarczany łatwo infiltrują także do gleby powodując jej zanieczyszczenie.

Tab.5.5. Jakość wód leczniczych w uzdrowisku Swoszowice

Parametr	Jednostka	Źródło Główne Rok 1996	Źródło „Napoleon” Rok 1966
Temperatura	^{o}C	10,2	10,1
Odczyn pH		6,69	6,82
Stężenie H_2S	mg/l	62,8	61,1
Suma składników stałych	mg/l	2635,0	2552,9
Sód	mg/l	46,8	72,3
Potas	mg/l	8,5	8,9
Lit	mg/l	0,09	0,09
Jon amonowy	mg/l	1,1	1,2
Wapń	mg/l	547	497
Żelazo	mg/l	0,01	0,005
Mangan	mg/l	0,25	0,26
Chlorki	mg/l	62,05	62,05
Siarczany	mg/l	1277,8	1247,8
Wodorowęglany	mg/l	564,4	533,9
Azotany	mg/l	0,08	0,22
Kwas metakrzemowy	mg/l	26,6	25,31

5.5.3. Rozwiązania techniczne podczyszczania wód pozabiegowych

Wysokie stężenia siarczanów niekorzystnie oddziałują na odczyn pH ścieków komunalnych powodując ich zakwaszenie (jako sole silnych kwasów). Należy zwrócić uwagę, że efektywność usuwania zanieczyszczeń typowych dla ścieków kąpielowych w oczyszczalniach biologicznych jest niewielka i nie przekracza 20%. Zastosowanie chemicznego wspomagania np. na drodze koagulacji ścieków może być łatwo zakłócone przez niekorzystne oddziaływanie ładunku ujemnego siarczanów w roztworach wodnych.

Istnieją dwa główne sposoby przekazywania ścieków sanatoryjnych do środowiska. Gdy ilość ich jest nieznaczna oraz nie mają dużego stężenia związków chemicznych nie trzeba budować dla nich odrębnych oczyszczalni, wtedy odprowadza się je siecią kanalizacyjną razem ze ściekami bytowymi do oczyszczalni ścieków komunalnych. Czasami stosuje się zbiorniki retencyjne, pozwalające regulować stężenie ścieków po zabiegach sanatoryjnych wpuszczanych do oczyszczalni ścieków komunalnych i w

odpowiedniej proporcji mieszać je ze ściekami typowo bytowymi. W przypadku Swoszowic zaleca się dwa warianty rozwiązań:

- wybudować oddzielny układ podczyszczania ścieków pozabiegowych przed wprowadzenie do sieci kanalizacji miejskiej,

- wykonać lokalną, oddzielną oczyszczalnię do ścieków solankowych. W tym przypadku zużyta w sanatoriach solanka odprowadzana jest samodzielnym układem kanalizacji solankowej do przepompowni głównej, a następnie do stacji podczyszczania solanki zlokalizowanej na terenie oczyszczalni i stanowiącej jej integralną część.

Taki ideogram oczyszczania pokazują materiały Najwyższej Izby Kontroli

Rys.5.1. Ideogram prawidłowej gospodarki ściekowej uzdrowiska

Źródło: raport NIK: https://www.nik.gov.pl/plik/id,7963,vp,9976.pdf)

Wybór właściwej metody podczyszczania należy poprzedzić badaniami podatności danych ścieków pozabiegowych na różne metody oczyszczania. Literatura podaje bardzo różne efektywności metod stosowanych w różnych krajach dla podczyszczania wód pozabiegowych, niestety są to zazwyczaj metody kosztowne takie jak:

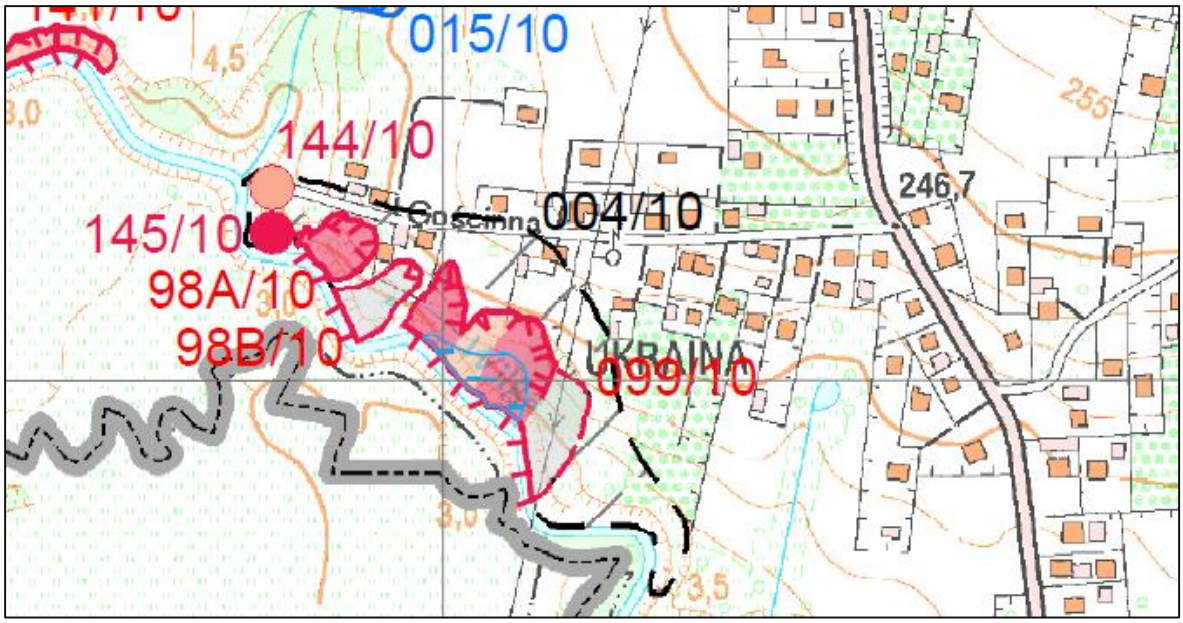
- chemiczne strącanie,
- wymiana jonowa,
- elektrodializa,
- układy biologiczne stosujące specjalistyczne kultury bakterii (metody w fazie rozwoju).

5.6. Występowanie terenów osuwiskowych

Na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice stwierdzono występowanie osuwisk. W większości przypadków zjawisko to występuje na obszarach nie objętych zabudową (np. wzdłuż ul. Kuryłowicza i ul. Landaua). Znaczący problem stanowią osuwiska w rejonie ulicy Gościnnej.

Przedstawiony poniżej Rys.5.2. stanowi wycinek mapy osuwisk i terenów zagrożonych osuwiskami na terenie Miasta Krakowa, udostępnionej przez Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa.

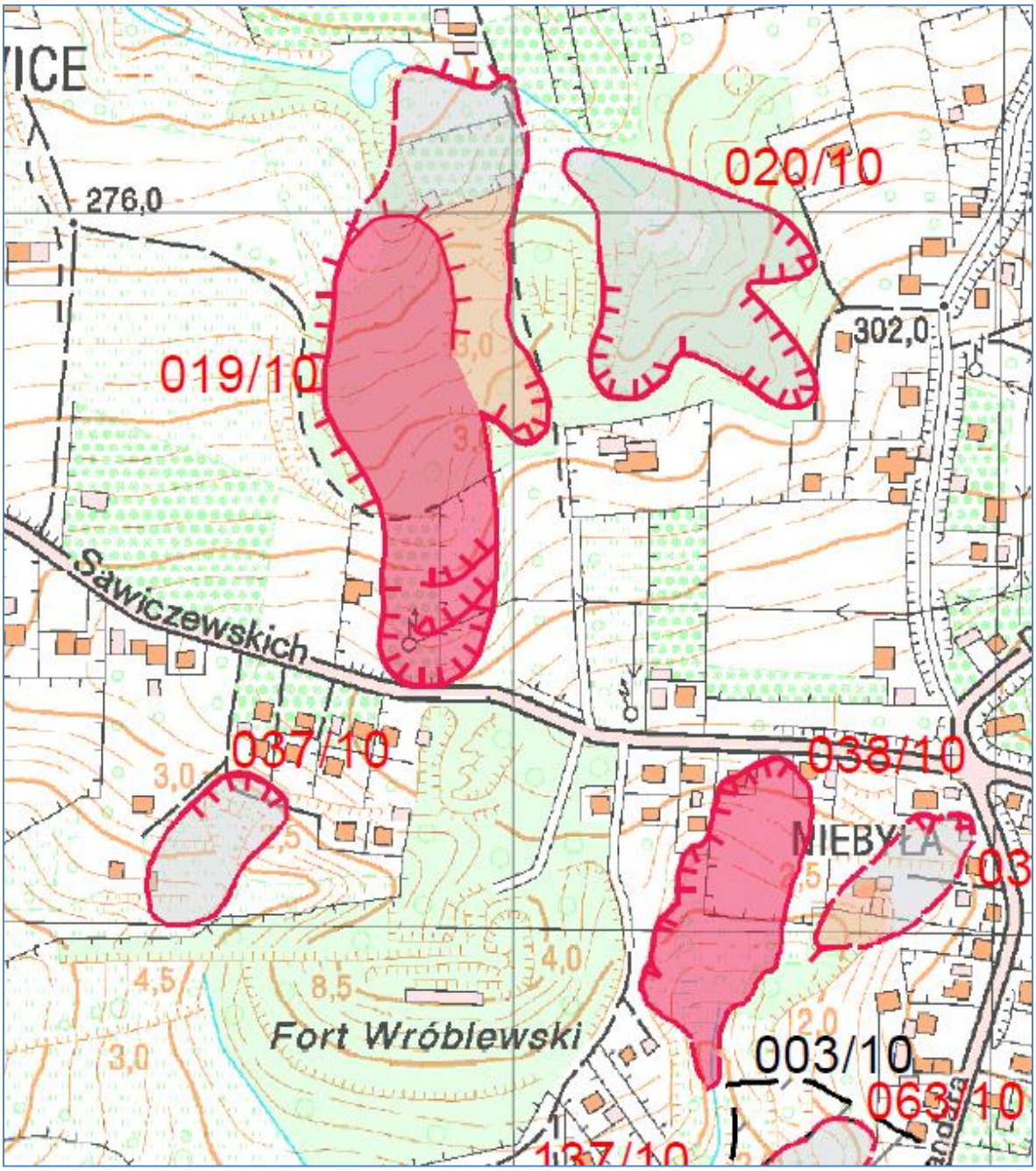
Rys.5.2. Miejsca zagrożenia osuwiskami w rejonie ulicy Gościnnej (skala ok. 1:5000)



Istnienie tego typu zagrożeń można do pewnego stopnia minimalizować przez wykonanie odpowiedniego podsystemu kanalizacji deszczowej, odprowadzającego nadmiar wód opadowych z terenu, chroniąc budynki przed uszkodzeniem. Odcinkowi kanalizacji opadowej w rejonie ulicy Gościnnej nadano priorytet w ustalaniu listy inwestycji w rozdziale 6.

Kolejne obszary osuwisk występujących na terenie Uzdrowiska Swoszowice zlokalizowane są wzdłuż wschodniej części ulicy Sawiczewskich (rys.5.3.).

Rys.5.3. Miejsca zagrożenia osuwiskami w rejonie ulicy Sawiczewskich (skala ok. 1:5000)



Osuwisko zlokalizowane jest na północnym stoku wzniesienia, na którym znajduje się fort Swoszowice, rozszerzając się w dół stoku. Ze względu na powstałe deformacje terenu, rozpadliny i otwarte szczeliny osuwisko uważane jest za czynne, zauważyć należy, że niekorzystna geometria stoku sprzyja dalszym przemieszczeniom gruntu. Osuwisko to, rejestrowane w trakcie powstawania Programu 2010 jako nieaktywne, uaktywniło się w roku 2010, co było przyczyną podjęcia Uchwały Nr XI/111/11 Rady Miasta Krakowa, z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie wyznaczenia obszaru położonego w rejonie ul. Sawiczewskich w Krakowie, na którym obowiązuje zakaz budowy nowych budynków, odbudowy oraz rozbudowy, przebudowy i nadbudowy istniejących budynków. W uchwale tej[28] - Rada Miasta Krakowa na wniosek Prezydenta Miasta Krakowa uchwaliła, iż: cyt.:":

§ 1. 1. Wyznacza się obszar położony w rejonie ul. Sawiczewskich w Krakowie, na którym obowiązuje zakaz budowy nowych budynków, odbudowy oraz rozbudowy, przebudowy i nadbudowy istniejących budynków - wpisany w pozycji 100 rejestru zawierającego informacje o terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenach, na których występują te ruchy(…)."

[28] na podstawie art.18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2001r. Nr 142, poz.1591, z późn. zm.) i art.13c ust. 1 w związku z art. 13b ustawy z dnia 11 sierpnia 2001 r. o szczególnych zasadach odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu (Dz. U. Nr 84, poz. 906, zm. Dz. U. z 2010 r. Nr 149, poz. 996 ,2014 r. poz. 768).

6. Koncepcja rozwoju infrastruktury wraz z oszacowaniem kosztów

6.1. Zaopatrzenie w wodę

6.1.1. Inwestycje wiodące – planowane do wykonania w pierwszej kolejności

Za najpilniejsze inwestycje w tym zakresie uznaje się realizację przedłużenia istniejących wodociągów w bocznych ulicach obszaru Swoszowice-Uzdrowisko, w tym:

- w ul. Czyrniańskiego, ul. Babiego Lata ø 110 mm,
- realizację wodociągu w ul. Neussera, ul. Topiarnia (boczna) i innych ulicach,
- realizację wodociągu w bocznych ulicach od ul. Moszyńskiego.

6.1.2. Swoszowice Uzdrowisko

Szacunkowe prognozowane zapotrzebowanie wody dla całego obszaru Swoszowic-Uzdrowiska obliczono w wielkości:

Qśr.dob. = 545,0 m^3/dobę
Qmax. dob. = 716,3 m^3/dobę = 8,3 l/s
Qmax. godz. = 66,30 m^3/h = 28,7 l/s.

Zaopatrzenie w wodę projektowanego zainwestowania wymagać będzie jedynie realizacji krótkich odcinków sieci wodociągowej w bocznych ulicach, przedłużenia istniejących lub w kilku przypadkach realizacji rurociągów ø 100 mm łączących istniejącą sieć w układ pierścieniowy, zapewniający niezawodność zasilania układu, szczególnie we wschodniej i północno-wschodniej części obszaru. W trakcie wykonywania szczegółowych opracowań projektowych może zaistnieć konieczność wykonania zmian.

Planowane inwestycje obejmują, następujące najważniejsze zadania :

1. Realizację przedłużenia istniejących wodociągów w bocznych ulicach obszaru Swoszowice-Uzdrowisko, między innymi w ul. Czyrniańskiego, Babiego Lata.
2. Realizację wodociągu w ul. Neussera, ul. Topiarnia (boczna) i innych ulicach dojazdowych bez nazwy.
3. Realizację wodociągu w bocznych ulicach od ul. Moszyńskiego.
4. Realizację odcinka wodociągu ø 110 mm, w ulicy Lusińskiej do ulicy Kąpielowej dla połączenia z biegnącym w ulicy Kąpielowej wodociągiem ø 160 mm; (rozwiązanie to zostało zaproponowane przez Uzdrowisko Kraków-Swoszowice po przedstawieniu niniejszego Programu, nie jest ujęte w projektach planu zagospodarowania miejscowego).
5. Wodociąg w obszarze ul. Jeździeckiej – Borowinowej.

6.1.3. Swoszowice Południe

Szacunkowe, prognozowane zapotrzebowanie wody dla całego obszaru Swoszowic-Południa określone jest w wielkości:

Qśr.dob. = 117,0 m^3/dobę
Qmax. dob. = 170 m^3/dobę = 7,0 m^3/h = 1,9 l/s
Qmax. godz. = 17,0 m^3/h = 9,7 l/s.

Zaopatrzenie w wodę projektowanego zainwestowania spowoduje realizację zamierzeń, w postaci wodociągów w drogach dojazdowych – bardzo licznych na tym obszarze. m.in. niezbędne jest wykonanie bocznych odcinków wodociągów Dn 100 mm, zasilanych z istniejących rurociągów Dn 160 mm i Dn 110 mm biegnących w głównych ulicach obszaru, oraz przedłużenia w kierunku południowym – głównego rurociągu Dn 160 mmm w ul. T. Chałubińskiego . Zalicza się tu także przedłużenie w kierunku zachodnim rurociąg Dn 110 mm w ul. Starowiejskiej.

6.1.4. Swoszowice Wschód

Szacunkowe, prognozowane zapotrzebowanie wody dla przedmiotowego obszaru – określono w wielkości:

Qśr.dob. = 518,0 m^3/dobę
Qmax. dob. = 686,8 m^3/dobę = 7,9 l/s
Qmax. godz. = 26,55 l/s.

Zaopatrzenie w wodę projektowanego zainwestowania wymaga rozbudowy rozdzielczej sieci wodociągowej w bocznych ulicach, przedłużenia istniejących rurociągów ale także znacznej rozbudowy w północnej i północno-wschodniej części obszaru, wraz ze wzmocnieniem zasilania tego obszaru, w tym:

W strefie zbiornika „Kosocice”

1. Rejon od ul. Myślenickiej do połączenia z istniejącym rurociągiem ø 100 mm w ul. Soboniowickiej, w oparciu o który zrealizowany zostanie układ pierścieniowy.
2. Odgałęzienia rurociągu Dn 160 mm w rejonie ul. Miarowej.

Z ważniejszych obiektów, zlokalizowanych poza obszarem Osiedla Uzdrowisko Swoszowice, których realizacja może być uzasadniona spójnością sieci wodociągowej Krakowa wymienia się:

3. Realizację rurociągów Dn 100 mm w bocznych ulicach dojazdowych.
4. Rurociąg do obsługi obszaru pomiędzy ul. Podgórki – Miarowa – Do Luboni – Wyżynna z rurociągiem Dn 160 mm w ul. Miarowej, wraz z bocznymi odgałęzieniami.

W strefie zredukowanego ciśnienia (pośredniej pomiędzy strefą zbiornika „Rajsko” a strefą zbiornika „Kosocice”) obsługującej środkową część obszaru, na wschód od ul. Myślenickiej – obsługa projektowanego zainwestowania, wymaga jedynie realizacji krótkich odcinków rurociągów Dn 100 ÷ 90 mm w bocznych ulicach, lub przedłużenia już istniejących.

Ponadto, zgodnie z opracowaną „Koncepcją zasilania w wodę osiedli Soboniowice oraz Kosocice w Krakowie” opracowaną przez Firmę „Zapart Projekt” (Kraków) – przewiduje się połączenie stref reduktorowych w ul. Landaua ze strefą „R 340/306” w ul. Sawiczewskich i odcięcie ich zasuwami strefowymi co pozwoli na drugostronne

zasilanie stref na wypadek awarii. Inwestycja ta nie dotyczy bezpośrednio Osiedla Uzdrowisko Swoszowice.
W związku z projektowaną przebudową niektórych ulic – przełożenia wymagają także sieci wodociągowe między innymi w ul. Warszewicza, w rejonie ul. Siarczanogórskiej – bocznej, w ul. Moczydło, Podhalnie, a przede wszystkim w ul. Myślenickiej .

6.1.5. Wróblowice

Prognozowane zapotrzebowanie wody dla całego obszaru Wróblowic szacowane jest w wielkości:

Qśr.dob. = 450,0 m^3/dobę
Qmax. dob. = 613 m^3/dobę = 7,1 l/s
Qmax. godz. = 26,69 l/s.

Zaopatrzenie w wodę projektowanego zainwestowania wymaga rozbudowy rozdzielczej sieci wodociągowej w bocznych ulicach, przedłużenia istniejących rurociągów w rejon projektowanego zainwestowania, modernizacji sieci dla stworzenia optymalnych warunków zaopatrzenia w wodę.

W zakresie modernizacji pracy sieci wodociągowej przewiduje się między innymi:

1. Realizację rurociągu w ul. Dróżka.
2. Realizację awaryjnego „spięcia" stref reduktorowych w ul. Landaua ze strefą „R340/306" w ul. Sawiczewskich.
3. Rurociągi ø 100 mm w ulicach bocznych od ul. Myślenickiej, Krzyżańskiego, Syreńskiego, Iwaszkiewicza, a także zachodniej części ul. Niewodniczańskiego, Realizację rurociągu łączącego końcówkę wodociągu w ul. Gościnnej z rurociągiem mm w ul. Krzyżańskiego.
4. Realizację przedłużenia rurociągów w ul. Koźmiana, Nowickiego, realizację rurociągów w projektowanych ulicach dojazdowych[29].
5. Realizację połączenia końcówek rurociągów w ulicach obszaru – jak na Planie 2.

Ponadto w związku z projektowaną przebudowa niektórych ulic – przełożenia wymagają także sieci wodociągowe, między innymi w ul. Landaua, Kenara, Herbowej.

6.2. Kanalizacja sanitarna

6.2.1. Uwarunkowania

Celem nadrzędnym wykonywania sieci kanalizacyjnej na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice jest ochrona wód podziemnych przed specyficznymi zanieczyszczeniami ściekowymi. Mając na względzie uzdrowiskowy charakter rozpatrywanego obszaru, inwestycje w rozbudowę sieci kanalizacyjnej , szczególnie kanalizacji sanitarnej, powinny być rozpoczynane od stref uzdrowiskowych (A,B,C) , natomiast nie zawsze jest możliwa

[29] Oznaczonych w projekcie planu miejscowego jako „8KD(D)" i „17KD(Dp)"

taka kolejność realizowania zamierzeń, stąd niedoinwestowanie strefy „A", szczególnie ważnej dla utrzymania charakteru uzdrowiskowego. W trakcie przygotowania „Programu 2010", w zakresie rozwiązań materiałowych i technicznych chroniących wody uzdrowiskowe przed przedostawaniem się ścieków sanitarnych, MPWiK S.A. postawiło wymóg wykonywania na przedmiotowym obszarze kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kamionkowych kielichowych łączonych na uszczelki. Takie rozwiązanie w pełni zabezpiecza wymogi szczelności. Rozwiązania takie przewiduje się dla kanalizacji sanitarnej i opadowej w całości dla następujących obszarów (pokazano szczegółowo na Planie 1 w części rysunkowej):

- potencjalnego zagrożenie jakości wód leczniczych,
- zasilania zbiornika wód leczniczych,
- spływu wód pierwszego poziomu wodonośnego do obszarów zasilania.

Na niektórych obszarach konieczne będzie zastosowanie kanalizacji ciśnieniowej. W takich przypadkach stosowane będą rury PE wielowarstwowe SDR 11 kanalizacyjne. Również to rozwiązanie zapewni wymagany stopień ochrony wód mineralnych.

Z kanalizacji podciśnieniowej oraz niskośrednicowej grawitacyjnej, rozważanych na pierwszych etapach opracowania „Programu 2010" postanowiono zrezygnować, ze względu na ciągłe jeszcze problemy eksploatacyjne tych rozwiązań. Założenie to podtrzymano w niniejszej Aktualizacji.

Przy projektowaniu poszczególnych odcinków sieci kanalizacyjnej szczególna uwaga będzie zwracana na lokalne warunki geologiczne. W przypadku stwierdzenia warunków niekorzystnych np. osuwiskowych trasy przebiegu kanalizacji będą korygowane.

Poniżej przedstawiono opis rozwiązań planowanych dla poszczególnych ulic Osiedla Uzdrowisko Swoszowice.

6.2.2. Inwestycje wiodące – zalecane do wykonania w pierwszej kolejności

- kanał w ul. Muszyńskiego, ul. Sanatoryjnej ze sprowadzeniem w kierunku ul. Moszyńskiego,
- grupa kanałów bocznych w ulicach dochodzących do ul. Moszyńskiego – ul. Lasogórskiej,
- kanał oraz rurociąg ciśnieniowy w pasie drogowym ul. Czyrniańskiego,
- kanał w rejonie ul. Lusińskiej,
- kanał w ul. Neussera,
- przedłużenie kanału w ul. Rabczańskiej,
- kanał sanitarny Dn 300 mm wzdłuż lewego brzegu rowu [30];

[30] W niektórych opracowaniach poprzedzających Program z 2010 roku, występowała nazwa „Rów I", jednak nie ma ona jednoznacznego potwierdzenia w opracowaniach kartograficznych, podobnie jak występujące w tych opracowaniach nazwy „Rów I,II, III oraz IV".

6.2.3.Inwestycje Swoszowice – Uzdrowisko

Dla obsługi projektowanego a także istniejącego zainwestowania lecz dotychczas pozostającego poza zasięgiem kanalizacji miejskiej – przewiduje się realizację następujących bocznych kanałów sanitarnych:

1. Kanał w ul. Muszyńskiego, Sanatoryjnej ze sprowadzeniem w kierunku ul. Moszyńskiego.
2. Grupa kanałów bocznych w ulicach dochodzących do ul. Moszyńskiego – Lasogórskiej.
3. Kanału w południowym rejonie ul. Myślenickiej, częściowo wykonane w latach 2010-2015.
4. Kanał w ul. Druskiennickiej, jak pokazano w rozdziale 2.3 tej aktualizacji część z tych zadań została wykonana w okresie 2010-2015.
5. Kanał oraz rurociąg ciśnieniowy mm w pasie drogowym ul. Czyrniańskiego.
6. Realizacja kanałów: w rejonie ul. Lusińskiej, w ul. Neussera, w bocznych ulicach (miedzy innymi ul. Szybisko - boczna), oraz w ul. Topiarnia i Stawisko (wraz z boczną) oraz przedłużenie kanału w ul. Rabczańskiej.

Ponadto, dla obsługi zainwestowania istniejącego i projektowanego konieczna może okazać się realizacja kanału sanitarnego ø 300 mm wzdłuż lewego brzegu rowu [31] (wraz z kanałami bocznymi) sprowadzającego ścieki do kolektora „PWG". Na całym obszarze konieczna jest realizacja szeregu krótkich odcinków kanałów bocznych sprowadzających ścieki do podstawowej istniejącej i projektowanej sieci kanałów sanitarnych.

Z uwagi na szczególne znaczenie obszaru wynikające z zalegania złóż wód mineralnych czyniących go uzdrowiskiem – nie powinno dopuszczać się na tym obszarze realizacji nowego zainwestowania w oparciu o doły okresowo opróżniane[32].

6.2.4.Swoszowice Południe

Obszar ten posiada kompleksową dokumentację ukierunkowaną na znaczące podniesienie standardów infrastruktury Dla ww. obszaru zostały wydane następujące decyzje obejmujące zamierzenia inwestycyjne z zakresu kanalizacji. Planowana jest realizacja:

1. Przedłużenia kolektora sanitarnego w ul. Tytusa Chałubińskiego (cz. południowa), oraz kolektora sanitarnego w drodze bocznej.
2. Budowa kolektora sanitarnego w ul. T. Chałubińskiego – bocznej.
3. Realizacja kanału sanitarnego w ul. Krzyżanowskiego – Moszyńskiego i drogach bocznych; częściowo zrealizowane w okresie 2010-2015.
4. Kanał sanitarny w ul. Pytlasińskiego Bocznej.
5. Kanalizacji sanitarna długości około 140 mb w drodze dojazdowej do ul. T. Chałubińskiego.

[31] Patrz uwaga, pkt 6.2.2.;

[32] Ani inne obiekty tego typu

6. Kanalizacja sanitarna o długości około 300 mb w ul. Niewodniczańskiego Bocznej, częściowo zrealizowane w okresie 2010-2015.

6.2.5. Swoszowice Wschód

Dla sprowadzenia ścieków z projektowanego zainwestowania przewiduje się realizację następujących kanałów:

1. W ul. Jelskiego – Przyrodnicza.
2. W ul. Warszewicza (część północna).
3. W ul. Pinocci i Opalińskiego.
4. Kanalizacja dla obszaru pomiędzy ul. Myślenicką a ul. Podgórki, z głównym kanałem w ul. Soboniowickiej oraz kanałem ø 30 cm północnej części ul. Myślenickiej wraz z bocznym kanałem w ul. Morozewicza.
5. Kanalizacja dla obszaru na wschód od ul. Podgórki w tym:
   - w ul. Podgórki wraz z kanałem bocznym w ul. Stepowej i w ulicach bocznych tych ulic,
   - w ul. Miarowej wraz z kanałem bocznym,
   - w ulicach dojazdowych do ul. Wyżynnej.

Ścieki z projektowanej zabudowy sprowadzone zostaną kanałami w południowej części ul. Myślenickiej oraz ul. Leczniczej do pompowni przy ul. Pytlasińskiego, ścieki z rejonu ul. Landaua i ul. Dróżdzka „20MN” – sprowadzone zostaną do kanalizacji projektowanej dla Wróblowic.

Na całym obszarze dla obsługi zainwestowania istniejącego i projektowanego – konieczna jest realizacja szeregu krótkich odcinków kanałów bocznych lub bezpośrednich podłączeń do istniejących i projektowanych sieci kanałów sanitarnych.

6.2.6. Wróblowice

Dla obszaru Wróblowic – wydane zostały następujące, wiążące decyzje, obejmujące zamierzenia inwestycyjne z zakresu kanalizacji:

1. Budowa pompowni ścieków wraz z odcinkiem rurociągu tłocznego odcinkiem kolektora sanitarnego przy ul. Nowickiego.
2. Budowa kanału sanitarnego w ul. Landaua i Kenara wraz z przebudową wodociągu.

Ponadto przewiduje się realizację inwestycji z zakresu kanalizacji:

3. Budowa kanalizacji przy ul. Myślenickiej – bocznej.
4. Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Landaua i Kenara, częściowo zrealizowane w latach 2010-2015.
5. Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Herbowej – Mirtowej – Bochnaka – Myślenickiej z włączeniem do ul. T. Chałubińskiego.
6. Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Krzyżańskiego i Niewodniczańskiego w związku z przebudową tych ulic.
7. Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Niewodniczańskiego, oraz Niewodniczańskiego boczna, w ul. Wróblowicka – Aleksandrowicza.

6.3. Odprowadzenia wód opadowych

6.3.1. Warianty odprowadzania wód opadowych

Warianty zagospodarowania wód opadowych zgodne z zasadami stosowanymi w krajach członkowskich UE przedstawiono w niniejszej aktualizacji w rozdziale 5.2.

Aby zapewnić możliwość ochrony jakości i ilości zasobów wód leczniczych proponuje się wprowadzić ogólne zasady:

1. Wody z dróg, parkingów i terenów dojazdowych będą odprowadzane do systemu kanalizacji opadowej. Dla tego celu zarówno w „Programie 2010” jak i w planach zagospodarowania dla poszczególnych obszarów wchodzących w skład Osiedla Uzdrowisko Swoszowice przewidziano docelowo odpowiednią sieć kanalizacji opadowej. Wody opadowe jako potencjalnie zagrożone zanieczyszczeniami np. substancjami ropopochodnymi powinny być odprowadzane poza obszary:
   - potencjalnego zagrożenia jakości wód leczniczych;
   - obszaru zasilania zbiornika wód leczniczych;
   - obszaru spływu wód pierwszego poziomu wodonośnego do obszarów zasilania.

   W tym celu wyznaczono obszar, na którym sieć kanalizacyjna zarówno sanitarna jak i opadowa będzie wykonywana w tzw. podwyższonym standardzie gwarantującym ochronę przed niekorzystnym zjawiskiem eksfiltracji.
2. Wody z dachów domów, które są mniej podatne na zanieczyszczenia będą w zależności od możliwości, rozpatrywanych indywidualnie dla każdej lokalizacji, kierowane do sieci kanalizacji opadowej albo zagospodarowane na terenie działki. Odprowadzenie wód opadowych z działek mieszkaniowych oraz powierzchni dachów obiektów budowlanych do gruntu dopuszcza się – niezależnie od realizacji kanalizacji opadowej – na terenach o spadkach niższych niż 12%.
3. Pozostałe wody opadowe w szczególności wody wsiąkające w tereny zielone będą stanowić zasilanie zasobów wód leczniczych.
4. Wszystkie rozwiązania zagospodarowania wód opadowych muszą być zgodne z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

W Aktualizacji założono, i założenie takie należy traktować jako wytyczną do projektów ulic na terenie Osiedla Uzdrowisko Swoszowice, że kolektory opadowe będą konstrukcjami zamkniętymi realizowanymi wraz z przebudową ulic. W wyjątkowych wypadkach, gdy nie byłoby możliwe realizowanie kolektorów/kanałów zamkniętych, dopuszcza się odprowadzenie wód przez rowy przydrożne, przy czym wody opadowe z terenów przyległych przewiduje się zagospodarowywać na terenie działek na których zostały wytworzone bez możliwości wpływu na pas drogowy.

Podstawowym odbiornikiem wód opadowych z obszaru Osiedla Uzdrowisko Swoszowice jest rzeka Wilga poprzez sieć rowów melioracyjnych. Zakres regulacji i ewentualnych napraw rowów wykracza poza zakres Aktualizacji. Podstawą prac nad koniecznymi zmianami w strukturze rowów musi być opracowanie hydrologiczne.

6.3.2. Inwestycje wiodące – wykonywane w pierwszej kolejności

- kanał opadowy wraz wylotem do odbiornika umożliwiający odwodnienie ulicy Gościnnej (uzasadnione w punkcie 5.6.),
- kanał opadowy wzdłuż ul. Moszyńskiego wraz z boczną, z wylotem do potoku Wróblowickiego,
- kanał opadowy wzdłuż części ul. Pytlasińskiego, ul. Muszyńskiego ul. Sanatoryjną z wylotem do potoku Wróblowickiego,
- kanał opadowy we wschodniej części ul. Pytlasińskiego,
- kanał opadowy w południowej części ul. T. Chałubińskiego, z wylotem do potoku Wróblowickiego,
- kanał opadowy w ul. Czyrniańskiego,
- kanał opadowy w ul. Lusińskiej z wprowadzeniem wód do istniejącego kanału deszczowego ø 500 mm w ul. Piłkarskiej,
- kanał opadowy w ul. Babiego Lata, z wylotem do rzeki Wilgi,
- Kanalizacja deszczowa w sięgaczach przy ul. Myślenickiej 78-80 oraz 82a.

6.3.3. Swoszowice Uzdrowisko

W maksymalnym stopniu planuje się zachować naturalny charakter przekrojów otwartych cieków, potoków, oraz istniejących rowów.
Istniejącą sieć kanalizacji opadowej planuje się rozbudować poprzez realizację następujących najważniejszych kanałów deszczowych:

- wzdłuż ul. Moszyńskiego wraz z boczną, z wylotem do pot. Wróblowickiego,
- wzdłuż części ul. Pytlasińskiego, ul. Muszyńskiego – Sanatoryjnej z wylotem do pot. Wróblowickiego,
- we wschodniej części ul. Pytlasińskiego,
- w południowej części ul. T. Chałubińskiego, z wylotem do pot. Wróblowickiego,
- w ul. Czyrniańskiego,
- w ul. Lusińskiej z wprowadzeniem wód do istniejącego kanału deszczowego ø 500 mm w ul. Piłkarskiej,
- w ul. Babiego Lata, z wylotem do rz. Wilgi.

6.3.4. Swoszowice Południe

W zakresie kanalizacji opadowej wykonano dla omawianego obszaru „Studium programowe kanalizacji deszczowej dla osiedli Swoszowice – Wróblowice – Zbydniowice", stanowiące II część „Studium dla odprowadzenia wód deszczowych na obszarach peryferyjnych miasta Krakowa", opracowanego w 1999 r. przez Firmę „EKO-PBH" Sp.z o.o. w Krakowie. Zgodnie z tym opracowaniem podstawowy element

odwodnienia stanowią cieki i rowy otwarte przebiegające przez ww. obszar, tj. rzeka Wilga i jej dopływ potok Wróblowicki.

Dla odprowadzenia wód opadowych z ul. Pytlasińskiego, planuje się odtworzenie, a częściowo całkowitą odbudowę rowu przydrożnego wzdłuż ul. Starowiejskiej oraz ul. Pytlasińskiego (w jej części zachodniej).

Przewiduje się realizację systemu następujących najważniejszych kanałów deszczowych:

- w części północnej ul. T. Chałubińskiego, z wylotem do potoku Wróblowickiego,
- w południowej części ul. T. Chałubińskiego, z kanałem bocznym w drodze 2KD(R), z wylotem do rz. Wilgi,
- w ul. Krzyżanowskiego,
- w części wschodniej ul. Pytlasińskiego uchodzący do kanału w ul. T. Chałubińskiego.

6.3.5. Swoszowice Wschód

Istniejącą sieć kanalizacji opadowej planuje się rozbudować poprzez realizację następujących kanałów deszczowych:

- w północnej części ul. Myślenickiej (odcinek od ul. Merkuriusza Polskiego) – Warszewicza, z wylotem do istniejącego rowu,
- w ul. Niedźwiedziny – Warszewicza (z wylotem do rowu33) wraz z kanałami bocznymi,
- w południowej części ul. Warszewicza z wylotem do rowu,
- w ul. Morozewicza z wylotem do rowu34,
- w północnej części ul. Podgórki wraz z kanałem bocznym w ul. Wyrwa z wylotem do rowu na wysokości ul. Soboniowickiej,
- w ul. Siarczanogórskiej – stepowa z wylotem do rowu,
- w południowej części ul. Podgórki – Droga Rokadowa, z wylotem do rowu,
- w ul. Miarowej, z wylotem do rowu,
- w ul. Jar – Michalika z wylotem do potoku Wróblowickiego,
- w ul. Leczniczej, z wylotem do potoku Wróblowickiego.

6.3.6. Wróblowice

W zakresie kanalizacji opadowej dla omawianego obszaru obowiązuje „Studium programowe kanalizacji deszczowej dla osiedli Swoszowice – Wróblowice – Zbydniowice w Krakowie” stanowiące II część „Studium dla odprowadzenia wód deszczowych na obszarach peryferyjnych miasta Krakowa”, opracowanego w 1999 r. przez Firmę „EKO-PBH” Sp.z o.o. w Krakowie.

[33] Patrz uwaga, pkt 6.2.2.;

[34] Patrz uwaga, pkt 6.2.2.;

Dla obszaru Wróblowic przewiduje się realizację systemu następujących kanałów deszczowych:

- w północnej części ul. Myślenickiej z wylotem do rowu uchodzącego do potoku Wróblowickiego,
- w ul. Mirtowej – Bochnaka – Myślenicka z wylotem do potoku Wróblowickiego,
- w ul. Wróblowickiej z wylotem do rowu bez nazwy,
- w ul. Niewodniczańskiego – Myślenicka z kanałem bocznym z wylotem do pot. Wróblowickiego,
- w ul. Niewodniczańskiego z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej w ul. T. Chałubińskiego,
- w ul. Nowickiego – Czuchnowskiego z wylotem do rz, Wilgi,
- w ul. Gościnnej, z wylotem do rz. Wilgi,
- w ul. Krzyżańskiego wraz z bocznymi w ul. Grzepskiego i Aleksandrowicza, z wylotem do rz. Wilgi,
- w ul. Landaua – Matematyków Krakowskich z wylotem do pot. Pokrzywnica,
- w ul. Bogdanowskiego – Niewodniczańskiego (cz. wschodnia) z wylotem do rowu,
- w ul. Dróżka.

6.3.7. Urządzenia do podczyszczania/oczyszczania wód opadowych przed wprowadzeniem do rowów i odbiorników otwartych z uwzględnieniem ochrony jakości wód powierzchniowych

Wymóg podczyszczania/oczyszczania wód deszczowych wynika z postanowień Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. W Rozporządzeniu wyszczególniono przypadki, kiedy wody opadowe i roztopowe wymagają oczyszczenia przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi. Kryteriami decydującymi są następujące parametry:

- charakter dróg odwadnianych,
- rodzaj i wielkość szczelnej powierzchni (terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych) odwadnianych,
- ilość i wielkość parkingów,
- wielkość obiektów dystrybucji paliw.

Na obecnym etapie opracowań dotyczących infrastruktury komunalnej Swoszowic nie istnieją opracowania projektowe odpowiednio szczegółowe, aby określić czy i w których przypadkach lokalizacyjnych zaistnieje konieczność oczyszczania tych wód przed wprowadzeniem do odbiornika tak, aby spełnione były wymogi w/w Rozporządzenia Ministra Środowiska. Opierając się na danych dotyczących planowanej sieci kanalizacji opadowej, wyróżniono na potrzeby tego opracowania 23 lokalizacje wylotów tej kanalizacji

do odbiorników, które mogą wymagać podczyszczania (o ile taki wymóg zaistnieje w związku z wymienionymi powyżej kryteriami).

W trakcie przygotowania opracowań szczegółowych może okazać się, że tylko niektóre z tych urządzeń będą niezbędne do realizacji. Oprócz wytypowania ich lokalizacji i wstępnego oszacowania technologii oczyszczania oraz wielkości technologicznej (szacunkowej przepustowości) dokonano obliczeń kosztowych. Natomiast, ze względu na niemożność określenia, które obiekty będą realizowane, nie uwzględniono tych urządzeń w zestawieniu kosztów. Wykaz możliwych lokalizacji urządzeń podczyszczających przedstawiono poniżej, w układzie obszarowym.

Swoszowice – Uzdrowisko

Strefa A

1. Lokalizacja:	ul. Czyrniańskiego
Odbiornik chroniony:	potok/dopływ rzeki Wilgi
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy + separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,6 m^3/s
2. Lokalizacja:	ul. Lusińska od ul. Piłkarskiej
Odbiornik chroniony:	potok/dopływ rzeki Wilgi
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy+ separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,6 m^3/s

Strefa B

2. Lokalizacja:	ul. Moszyńskiego boczna
Odbiornik chroniony:	potok/dopływ rzeki Wilgi
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy+ separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.1,5-1,6 m^3/s

Strefa C

3. Lokalizacja:	ul. Chałubińskiego płd
Odbiornik chroniony:	potok/dopływ rzeki Wilgi
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy+ separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,2 m^3/s
4. Lokalizacja:	ul. Babiego Lata
Odbiornik chroniony;	rzeka Wilga
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy+ separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,6 m^3/s

Swoszowice – Południe

Strefa B

5. Lokalizacja:	ul. Krzyżanowskiego
Odbiornik chroniony:	potok/dopływ rzeki Wilgi
Rodzaj urządzeń oczyszczających;	osadnik poziomy+ separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.1,6 m^3/s

Strefa C

6. Lokalizacja:	ul.Chałubińskiego część płn
Odbiornik chroniony:	potok/dopływ rzeki Wilgi

Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy+ separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu;	ok.0,6 m^3/s

7. Lokalizacja:	ul. Chałubińskiego boczna
Odbiornik chroniony:	rzeka Wilga
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy+ separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.1,6 m^3/s

Swoszowice Wschód

Strefa C

8. Lokalizacja:	ul. Myślenicka-Warszewicza
Odbiornik chroniony:	rów odwadniający
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy+ separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,6 m^3/s
9.Lokalizacja:	ul. Niedźwiedziany-Warszewicza
Odbiornik chroniony:	rów odwadniający
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,2 m^3/s
10.Lokalizacja:	ul. Warszewicza część południowa
Odbiornik chroniony:	rów odwadniający
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,6 m^3/s
12.Lokalizacja:	ul. Morożewicza
Odbiornik chroniony:	rów odwadniający
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,2 m^3/s
12.Lokalizacja:	ul. Siarczanogórska-Stepowa
Odbiornik chroniony:	rów odwadniający
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy+ separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,6 m^3/s
13. Lokalizacja:	ul. Lecznicza
Odbiornik chroniony;	potok/dopływ rzeki Wilgi
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy+ separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,2 m^3/s
14. Lokalizacja:	Wróblowice cześć płn
Odbiornik chroniony:	rów odwadniający
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,6 m^3/s
15. Lokalizacja:	ul. Mirtowa-Bochnaka-Myślenicka
Odbiornik chroniony:	potok/dopływ rzeki Wilgi
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy+ separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.1,6 m^3/s
16. Lokalizacja:	ul. Wróblowicka
Odbiornik chroniony:	rów odwadniający
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.1,6 m^3/s
17. Lokalizacja:	ul. Nowickiego-Czuchnowskiego
Odbiornik chroniony:	potok/dopływ rzeki Wilgi
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy
Szacowana wielkość obiektu;	ok.0,2 m^3/s

18. Lokalizacja:	ul. Gościnna
Odbiornik chroniony:	rzeka Wilga
Rodzaj urządzeń oczyszczających;	osadnik poziomy +separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,2 m^3/s
19. Lokalizacja:	ul.Krzyżańskiego,Grzepskiego, Aleksandrow.
Odbiornik chroniony:	rzeka Wilga
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy +separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.1,6 m^3/s
20. Lokalizacja:	ul. Landaua - Matematyków Polskich
Odbiornik chroniony:	potok dopływ rzeki Wilgi
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy +separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu :	ok.1,6 m^3/s
21. Lokalizacja:	ul.Bogdanowskiego-Niewodniczańskiego.
Odbiornik chroniony:	rów odwadniający
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,6 m^3/s
22. Lokalizacja:	ul. Myślenicka
Odbiornik chroniony:	potok dopływ rzeki Wilgi
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy +separator lamelowy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.0,6 m^3/s
23. Lokalizacja:	ul.Niewodniczańskiego-część Wróblowickiej
Odbiornik chroniony:	rów odwadniający
Rodzaj urządzeń oczyszczających:	osadnik poziomy
Szacowana wielkość obiektu:	ok.1,6 m^3/s

6.4. Zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło planuje się – w ramach aktualizacji - oprzeć na diametralnie odmiennych zasadach niż w „Programie 2010”.

„Program 2010” zawierał dwa warianty zasilania:

- pobór medium z sieci ciepłowniczej Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej SA w Krakowie, o wysokich parametrach z komory KXII/6 zlokalizowanej na magistrali 500 mm w okolicy ul. Stojałowskiego,
- wytwarzanie ciepła w lokalnej kotłowni gazowej. Produkcja ciepła w takiej kotłowni odbywać się będzie w agregacie kogeneracyjnym, wytwarzającym ciepło w skojarzeniu z energią elektryczną.

Po stwierdzeniu bardzo ograniczonych możliwości prowadzenia sieci ciepłowniczej w obrębie istniejących relatywnie wąskich i krętych dróg lokalnych Osiedla, miejscami nawet wykluczających możliwość wykonania tej sieci, uznano, że zasadnym jest

odstąpienie od tego rozwiązania. Planowane jest zaopatrzenie w ciepło poprzez indywidualne systemy grzewcze oparte przede wszystkim na dostępnym na terenie Swoszowic gazie ziemnym dostarczanym przewodowo.

Odstąpiono zatem od planowanych znaczących, szacowanych w roku 2010 na około 40,0 mln zł, inwestycji ciepłowniczych na rzecz indywidualnego ogrzewania przede wszystkim gazowego.

6.5. Obsługa komunikacyjna

Ochrona terenu uzdrowiska przed nadmiernymi uciążliwościami komunikacyjnymi w postaci emisji zanieczyszczeń powietrza i hałasu wymaga podjęcia działań zarówno inwestycyjnych jak i organizacyjnych, polegających na:

- modernizacji pozostałej sieci dróg,
- wprowadzeniu organizacji ruchu w części centralnej uzdrowiska ograniczającej ruch wyłącznie do pojazdów mieszkańców i użytkowników uzdrowiska,
- budowie sieci dróg rowerowych,
- budowie pętli autobusowej przy ul. Chałubińskiego,
- zmianie układu komunikacyjnego w rejonie ul. Poronińskiej i ul. Smoleńskiego (ulica Poronińska będzie tzw sięgaczem {„ulicą ślepą"} a dojazd do ul. Smoleńskiego będzie się odbywać nową drogą z bezkolizyjnym połączeniem z ul. Zakopiańską[35].

W stosunku do „Programu 2010", konieczne było zrezygnowanie z dwóch działań inwestycyjnych, a mianowicie[36]:

1. Rezygnacja z budowy trasy drogowej kl. Z o przebiegu północ – południe po wschodniej stronie obszaru; był to fragment Trasy Nowej Sławka, która miała przebieg także przez teren Uzdrowiska, jednak obowiązujące plany oraz aktualne Studium zakładają realizację Trasy jedynie po stronie miasta na odcinku od ul. Kamieńskiego do ulic Cechowej / Nazaretańskiej.
2. Budowie połączenia nową ulica kl. L ul. Kąpielowej z ul. Myślenicką w północno - zachodniej części obszaru; inwestycja ta miała stanowić element małej obwodnicy Uzdrowiska Swoszowice (w klasie drogi lokalnej) jednak na skutek protestów zmianie uległ miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla Uzdrowiska, a rezerwa terenowa pod drogę została zastąpiona terenem przeznaczonym pod zieleń publiczną.

[35] Inwestycja po podpisaniu umowy realizacyjnej w trakcie wykonywania nin. aktualizacji

[36] Informacje uzyskanie w opinii ZIKIT , pismo IP.455.2.94.2016; w oparciu o obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz w związku z aktualnym Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla miasta Krakowa (aktualizacja lipiec 2014r.)

6.6. Zaopatrzenie w gaz

W zakresie sieci gazowej wykonywana będzie sieć rozdzielcza oraz prowadzona będzie – zgodnie z obecnymi zasadami – wymiana sieci gazociągów stalowych na wykonywane z PE.

6.7. Zaopatrzenie w energię elektryczną

W zakresie sieci energetycznych nie przewiduje się konieczności wykonywania inwestycji znaczących tzn. o napięciu 110 kV i wyższym. Wykonywanie nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV oraz sieci rozdzielczych średniego i niskiego napięcia związane będzie z realizacją lokalnych inwestycji w miarę potrzeb.

6.8. Specyficzne wymogi dotyczące przygotowania inwestycji w zakresie projektowanej infrastruktury komunalnej

Zgodnie zasadami obowiązującymi na przedmiotowym obszarze[37] przed przystąpieniem do wykonywania dokumentacji projektowej poszczególnych obiektów infrastruktury komunalnej należy uwzględnić konieczność sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji zieleni. Celem tej inwentaryzacji jest prowadzenie prawidłowej gospodarki zielenią, a przede wszystkim minimalizowanie kolizji z istniejącymi drzewami i krzewami. Szczególne warunki prowadzenia robót obowiązują w zakresie pomników przyrody, ponieważ zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 7 rozporządzenia Wojewody Krakowskiego Nr 3 z dnia 30 stycznia 199r. (Dz. Urz. Woj. Krakowskiego Nr 5 poz. 16), zakazuje się m.in.: niszczenia i uszkadzania szaty roślinnej występującej na obiektach chronionych i w ich bezpośrednim otoczeniu, niszczenia gleby i zmiany sposobu jej użytkowania wokół drzew w promieniu 15 m od pnia, na składowiska, budowle i ciągi technologiczne.

[37] Zgodnie z uwagami Wydziału Kształtowania Środowiska Urzędu miasta Krakowa;

7. Określenie orientacyjnych kosztów i plan realizacyjny

7.1. Uwarunkowania analizy kosztowej

Koszty najważniejszych wymaganych inwestycji zostały określone wskaźnikowo z wykorzystaniem metodyki SEKOCENBUD. Bardziej dokładna analiza możliwa będzie po wyborze i sprecyzowaniu konkretnych rozwiązań technicznych obiektów linowych i kubaturowych oraz urządzeń na sieciach: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Porównanie kosztów rzeczywistych, wykonanych w latach 2010-2015 obiektów infrastruktury komunalnej Swoszowic, wskazują na poprawność tej metodyki.

Szacunek kosztów sieci wodociągowej

Do wstępnej wyceny przyjęto wartość wskaźnikowych cen dla sieci wodociągowej z rur PE wielowarstwowych SDR 11, układanych w terenie częściowo zabudowanym w wykopie umocnionym o głębokości 2,0 m z usunięciem kolizji istniejącego uzbrojenia oraz rozbiórką nawierzchni. Przy zmianie technologii i/lub odmiennych od założonych warunkach terenowych, wartość robót ulegnie zmianie.

Szacunek kosztów sieci kanalizacyjnej (sanitarnej i opadowej)

Do wstępnej wyceny przyjęto wartość wskaźnikowych cen dla sieci kanalizacyjnej, wykonanej rur kamionkowych, kielichowych układanej w terenie częściowo zabudowanym w wykopie umocnionym o głębokości 1,5 - 3,0 m z usunięciem kolizji istniejącego uzbrojenia. Na obszarach dla których przewidziano podwyższony standard wykonania zastosowano współczynnik zwiększający koszty w wysokości 25%.

Przy zmianie technologii i/lub odmiennych od założonych warunkach terenowych, wartość robót ulegnie zmianie.

Przy jednoczesnym wykonywaniu sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnych możliwe jest obniżenie kosztów robót w terenie zabudowanym m.in. przez obniżenie kosztów odtworzenia nawierzchni.

Obliczenia dotyczą tylko sieci i nie obejmują podłączeń domowych, nie zawierają wartości podatku VAT. Zawarto w nich tylko te elementy infrastruktury, które są położone na obszarze Osiedla Uzdrowisko Swoszowice.

Przy opracowaniu danych kosztowych kierowano się wskaźnikami z realizacji rzeczywistych inwestycji infrastrukturalnych. Zawarta w Aktualizacji analiza kosztowa oparta jest o poziom cen z I kwartału 2008 roku, poddanych przeszacowaniu na poziom cen III kwartału 2016 roku w oparciu o Zeszyt 55/2016 SEKOCENBUD „Zagregowane wskaźniki waloryzacyjno-prognostyczne”. W tabeli 7.1. pokazano zmianę wskaźników jednostkowych dla podstawowych elementów inwestycji infrastruktury komunalnej: Sieci wodociągowej PE 110 mm, sieci kanalizacyjnej kamionkowej 300 mm, przewodów betonowych (odwodnieniowych), drogi lokalnej KDL.

Tab.7.1. Zmiana wskaźników jednostkowych kosztów w okresie od powstania „Programu 2010" do jego aktualizacji

	2009/ 2008	2010/ 2009	2011/ 2010	2012/ 2011	2013/ 2012	2014/ 2013	2015/ 2014	2016/ 2015	RAZEM
Sieć wodociągowa PE 110 mm	-1,6	-1,6	0,8	0,5	-2,2	-0,9	1,1	-0,1	**0,960165**
Sieć kanalizacji 300 kam	-2,2	-0,5	1,1	-1	-1,8	2,3	10,6	2,6	**1,110294**
Rury wipro	-1,6	-0,4	2,6	-0,5	-2,8	0	0,9	0,7	**0,988125**
Ulica drogi lokalnej L			-0,8	0,1	-4,3	-1,2	-0,1	0,9	**0,946392**

7.2. Koszty realizacji zaktualizowanego programu wraz z planem realizacyjnym

Realizacja złożonej inwestycji, jaką jest podniesienie standardów infrastruktury komunalnej na obszarze o istniejącej gęstej, lecz w znacznej mierze nieuporządkowanej zabudowie wymaga realizacji w oparciu o ustaloną kolejność wykonywania poszczególnych obiektów i grup obiektów. Przyjęto dwuetapowe wykonanie inwestycji infrastrukturalnych, dla sieci: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji opadowej:

- **w I etapie** przewiduje się wykonanie całości prac w strefie A i B oraz w obszarze dla którego przewidziano wykonanie kanalizacji o podwyższonym standardzie; łączne zainwestowanie obejmowałoby 100% potrzeb obszaru Swoszowice-Uzdrowisko, 90% niezbędnego zainwestowania w obszarze Swoszowice Południe oraz 100% w obszarze Swoszowice Wschód oraz 5% w obszarze Wróblowice,
- **w etapie II** pozostałe rejony zostałyby poddane inwestycjom w etapie II, tzn. 10% niezbędnego zainwestowania w obszarze Swoszowice Południe oraz 95 % w obszarze Wróblowice.

Koszty konwersji pieców z paliw stałych na gazowe oszacowano mnożąc liczbą palenisk na paliwo stałe (939 sztuk) przez szacunkową cenę wynikającą ze średniej wartości dotychczas przyznawanych dotacji tzn. 21,5 tys zł na szt.. Co daje kwotę szacunkową wymiany palenisk równą 20,2 mln zł, do realizacji w I etapie.

Orientacyjne koszty inwestycyjne zawarto w tabelach 7.2 - 7.7. Należy zwrócić uwagę na wstępny charakter podanych wymiarów (średnic) oraz długości poszczególnych nowych odcinków infrastruktury. Dokładne wymiarowanie będzie dokonywane w trakcie wykonywania projektów budowlanych zatem średnice i długości mogą ulec pewnym zmianom.

Przy wykonywaniu szacunków kosztów brano pod uwagę najważniejsze przewody sieci, nie były natomiast uwzględniane krótkie sięgacze o mniejszych średnicach ani tez podłączenia do poszczególnych posesji.

Tab.7.2. Szacunki kosztowe w zakresie sieci wodociągowej

Lp	Rejon ulic	Strefa ochrony uzdrowiska	Długość dla średnicy		
			100 (90)	100/110	160
	Swoszowice-Uzdrowisko				
1	Babiego lata boczna	**C**		100	
2	Topiarnia, Neussera	**B**		160	
3	Moszyńskiego	**B**		100	
4	Szybisko Boczna	**B**	140		
5	Stawisko-Szybisko	**B**		50	
6	Lusińska	**B**		250	
7	Czyrniańskiego	**A**		300	
	RAZEM		**140**	**960**	
	Wskaźnik zespolony 1 mb		*831*	*875*	
	Koszt prac dla obszaru		*116340*	*840000*	
	Koszty hydrantów		900	4320	
	Razem sieć wodociągowa obszaru Swoszowice - Uzdrowisko			**961 560**	
	Swoszowice-Południe				
8	Starowiejska i boczne	**C**	80	200	
9	Chałubińskiego odc. środkowy	**C**		700	
10	Chałubińskiego i przecznice	**C**	300	800	
11	Niewodniczańskiego-"boczne"	**C**	450		
	RAZEM		**830**	**1700**	
	Koszt jednostkowy 1 mb		*831*	*875*	
	Koszt prac dla obszaru		*689730*	*1487500*	
	Koszty hydrantów		3 735	7 650	
	Razem sieć wodociągowa obszaru Swoszowice - Południe			**2 188 615**	
	Swoszowice-Wschód				
12	Jelskiego (rejon)	**C**	130	1240	
13	Równoległa do ul. Myślenickiej[38]	**C**		320	
14	Siarczanogórska - przecznica	**C**		220	
15	Nałęczowska	**C**		100	
16	Lecznicza-przecznica	**C**		90	
17	Wierchowa	**C**		360	
18	Stepowa-przecznica	**C**		240	
19	Projektowana 20 KD	**C**		700	
20	Przełożenie Myślenickiej	**C**			250
21	płd rejon ul. Podgórki	**C**		160	

[38] Oznaczenie przybliżone – szczegóły Plan nr 2 w załączniku

Lp	Rejon ulic	Strefa ochrony uzdrowiska	Długość dla średnicy		
			100 (90)	100/110	160
	RAZEM		**130**	**3430**	**250**
	Koszt jednostkowy 1 mb		*831*	*875*	*1012*
	Koszt prac dla obszaru		*108030*	*3001250*	*253000*
	Koszty hydrantów		900	18 360	
	Razem sieć wodociągowa obszaru Swoszowice - Wschód				**3 381 540**
	Wróblowice				
22	Myślenicka-przecznica	**C**		240	
23	Sereńskiego - przecznica	**C**		330	
24	Doroszewskiego/Iwaszkiewicza	**C**		260	
25	Krzyżańskiego -przecznica	**C**		970	
26	rejon ul. Gościnnej	**C**	470		
27	Niewodniczańskiego przecznica	**C**		510	
28	Grzepickiego-Aleksandrowicza	**C**		530	
29	Matematyków Krakowskich	**C**		150	
30	Rejon ul. Dróżka	**C**		1180	
31	Rejon ul.Herbowa - Familijna	**C**		260	
32	Awaryjne spięcie zasuwy strefowej	**C**		100	
	RAZEM		**470**	**4530**	
	Koszt jednostkowy 1 mb		*831*	*875*	
	Koszt prac dla obszaru		*390570*	*3 963750*	-
	Koszty hydrantów		2 115	20 385	
	Razem sieć wodociągowa obszaru Wróblowice				**4 376 820**
	Koszt całkowity sieci wodociągowej Osiedla Uzdrowisko Swoszowice				**10 908 535 zł**

Tab.7.3. Zestawienie etapowania inwestycji w zakresie sieci wodociągowej dla poszczególnych obszarów

Lp.	Opis zakresu inwestycji	Koszt	Uwagi
1	Sieć wodociągowa obszaru Swoszowice -Uzdrowisko	0,97 mln zł	Etap I – 0,97 mln
2	Sieć wodociągowa obszaru Swoszowice -Południe	2,18 mln zł	Etap II – 2,18 mln
3	Sieć wodociągowa obszaru Swoszowice -Wschód	3,38 mln zł	Etap I – 3,38 mln
4	Sieć wodociągowa obszaru Wróblowice	4,38 mln zł	Etap I – 0,25 mln Etap II – 4,13 mln
	RAZEM	**10,91 mln zł**	

Tab.7.4. Szacunki kosztowe w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej

Lp	Rejon ulic	Strefa ochrony uzdrowiska	Długość dla średnicy	
			250 mm	**300 mm**
	Swoszowice-Uzdrowisko			
1	Muszyńskiego	**A/B**		750
2	Moszyńskiego-Lasogórska	**A**	1110	
3	Myślenicka do Rymanowskiej	**B**		200
4	Lusińska	**A**		490
5	Neussera	**A**		130
6	Szybisko, Topiarnia	**B**		900
7	Rabczańska-przedłużenie	**B**	200	
8	Wzdłuż Rowu	**B**		600
9	Boczna do Os Uzdrowisko	**B**		200
	RAZEM		**1310**	**3270**
	Koszt jednostkowy 1 mb		*1184,5*	*1437,5*
	Koszt prac dla obszaru		*2 017 204*	*6114900*
	Koszty studzienek		62 880	137 340
	Koszty kanalizacji ciśnieniowej	350 m, d=90 mm	375 000	
	Razem sieć kanalizacji sanitarnej obszaru Swoszowice-Uzdrowisko			**8 707 520**
	Swoszowice-Południe			
10	Chałubińskiego część płd	**C**		400
11	Chałubińskiego boczna	**C**	800	
12	Dojazd do Chałubińskiego	**B**	140	
13	Pytlasińskiego boczna	**B**	50	
14	Niewodniczańskiego boczna	**C**		450
	RAZEM		**990**	**850**
	Koszt jednostkowy 1 mb		*1540*	*1870*
	Koszt prac dla obszaru		*1 524 600*	*1 589 500*
	Koszty studzienek		41 580	35700
	Koszty rurociągów tłocznych	600 m, d=110	660 000	
	Razem sieć kanalizacji sanitarnej obszaru Swoszowice-Południe			**3 851 380**
	Swoszowice-Wschód			
15	Jelskiego – Przyrodnicza i przyległe	**C**		1550
16	Warszewicza część północna	**B/C**		250
17	Pinocci i Opalińskiego	**C**	320	
18	Myślenicka i Mrozewicza[39]	**C**		100
19	Podgórki, Stepowa	**C**		3010
20	Landaua i Dróżka	**C**		450
	RAZEM		**320**	**5360**

[39] Oznaczenie przybliżone – szczegóły Plan nr 1 w załączniku

Lp	Rejon ulic	Strefa ochrony uzdrowiska	Długość dla średnicy	
			250 mm	**300 mm**
	Koszt jednostkowy 1 mb		*1540*	*1870*
	Koszt prac dla obszaru		*492 800*	*10 023 200*
	Koszty studzienek		13 440	212 520
	Koszty kanalizacji ciśnieniowej	970 m; d=90 mm	1 020 000	
	Razem sieć kanalizacji sanitarnej obszaru Swoszowice-Wschód			**11 761 960**
	Wróblowice			
21	Nowickiego	**C**	550	
22	Landaua i Kenara	**C**		500
23	Herbowa Bochnaka	**C**		600
24	Mirtowa	**C**		250
25	Niewodniczańskiego	**C**		1000
26	Wróblowicka- Aleksandrowicza	**C**		250
	RAZEM		**550**	**2600**
	Koszt jednostkowy 1 mb		*1540*	*1870*
	Koszt prac dla obszaru		*847 000*	*4 862 000*
	Koszty studzienek		23 100	109 200
	Koszty kanalizacji ciśnieniowej	100 m; d=90 mm	124 000	
	Koszty rurociągów tłocznych	1000 m; d=280 600 m; d=160 mm	2 700 000	
	Razem koszty dla obszaru			**8 665 300**
	Koszty pompowni ścieków	7 szt	2 940 000	
	Koszt całkowity sieci wodociągowej Osiedla Uzdrowisko Swoszowice			**35 926 160 zł**

Tab.7.5. Zestawienie etapowania inwestycji w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej dla poszczególnych obszarów

Lp.	Opis zakresu inwestycji	Koszt	Uwagi
1	Sieć kanalizacji sanitarnej obszaru Swoszowice -Uzdrowisko	8,7 mln zł	Etap I – 8,7 mln
2	Sieć kanalizacji sanitarnej obszaru Swoszowice -Południe	3,8 mln zł	Etap I – 3,4 mln Etap II – 0,4 mln
3	Sieć kanalizacji sanitarnej obszaru Swoszowice -Wschód	11,8 mln zł	Etap I – 11,8 mln
4	Sieć kanalizacji sanitarnej obszaru Wróblowice	8,7 mln zł	Etap I – 0,4 mln Etap II – 8,3 mln
5	Pompownie	2,9 mln zł	
	RAZEM	**35,9 mln zł**	

Tab.7.6. Szacunki kosztowe w zakresie sieci kanalizacji opadowej

Lp	Ulica/rejon ulic	Strefa ochrony uzdrowiska	Długość dla średnicy				Wyposażenie wylotu (rodzaj osadnika)
			300 mm	400 mm	500 mm	600 mm	
	Swoszowice Uzdrowisko						
1	Moszyńskiego boczna	**B**		800			OS+L (D)
2	Pytlasińskiego , Muszyńskiego	**B**		700			
3	Pytlasińskiego Wschodnia	**B**	250				
4	Chałubińskiego płd	**C**		300			OS+L (M)
5	Czyrniańskiego	**A**		450			OS+L (S)
6	Lusińska od ul. Piłkarskiej	**A**		470			OS+L (S)
7	Babiego Lata do Wilgi	**C**		600			OS+L (S)
	RAZEM		**250**	**3320**			
	Koszt jednostkowy 1 mb	*zł/mb*	*1331*	*1552*			
	Koszt kanalizacji - kanały		*332 750*	*5 152 640*			
	Razem sieć kanalizacji opadowej obszaru Swoszowice-Uzdrowisko						**5 485 390**
	Swoszowice-Południe						
8	Chałubińskiego część płn	**C**		750			OS+L (S)
9	Chałubińskiego boczna	**C**		1800			OS+L (D)
10	Krzyżanowskiego	**C**		450			OS+L (D)
11	Pytlasińskiego - wschodnia	**B**		300			
12	Niewodniczańskiego	**C**		400			
	RAZEM			**3700**			
	Koszt jednostkowy 1 mb	*zł/mb*		*1552*			
	Koszt kanalizacji - kanały	***zł***		*5 742 400*			
	Razem sieć kanalizacji opadowej obszaru Swoszowice-Południe						**5 631 400**

Lp	Ulica/rejon ulic	Strefa ochrony uzdrowiska	Długość dla średnicy				Wyposażenie wylotu (rodzaj osadnika)
	Swoszowice Wschód						
13	Myślenicka [40]	**C**			900[41]		OS+L (S)
14	Niedźwiedziny-Warszewicza	**C**		350			OS (M)
15	Pinocci i Opalińskiego	**C**	250				
16	Warszewicza , Jelskeigo,	**C**	700				OS (S)
17	Morozewicza	**C**		150			OS (M)
18	Siarczanogórska-Stepowa	**C**		1000			OS+L (S)
19	Miarowa - Podgórki	**C**		800			
20	Lecznicza	**C**	350				OS+L (M)
21	**RAZEM**		**1300**	**2300**	**900**		
22	*Koszt jednostkowy 1 mb*	*zł/mb*	*1331*	*1552*	*2030*		
	Koszt kanalizacji - kanały		*1 730 300*	*3 569 600*	*1 827 000*		
	Razem sieć kanalizacji opadowej obszaru Swoszowice-Wschód						**7 126 900**
	Wróblowice						
23	Myślenicka wraz z sięgaczami w rejonie nr 80-82a, 111-113	**C**	900				OS (S)
24	Mirtowa-Bochnaka-Myślenicka	**C**		400			OS+L (D)
25	Wróblowicka	**C**		600			OS (D)
26	Kajzera-Parafialna	**C**	600				
27	części ul. Syreńskiego	**C**		700			
28	Niewodniczańskiego pn od Nowickiego	**C**		300			
29	Nowickiego-Czuchnowskiego	**C**		300			OS+L (M)
30	Gościnna	**C**		420			OS+L (M)
31	Krzyżańskiego, Grzepskiego, Aleksandrowicza	**C**			1900		OS+L (D)
32	Landaua	**C**				1100	OS+L (D)
33	Kenara-Chrzanowskiego	**C**					
34	Bogdanowskiego-	**C**		600			OS (S)

[40] Oznaczenie przybliżone – szczegóły Plan nr 1 w załączniku

[41] W trakcie wykonywanie projektu wykonawczego należy wykonać szczegółowe obliczenia uwzględniające powierzchnię szczelną terenów przyległych. rozważając średnicę 600 mm lub większą

Lp	Ulica/rejon ulic	Strefa ochrony uzdrowiska	Długość dla średnicy				Wyposażenie wylotu (rodzaj osadnika)
	Niewodniczańskiego						
35	Dróżka	**C**	700				
36	Myślenicka	**C**		700			OS+L (S)
37	Niewodniczańskiego-część Wróblowicka	**C**		600			OS(D)
	RAZEM		**2200**	**4620**	**1900**	**1100**	
	Koszt jednostkowy 1 mb	*zł/mb*	*1331*	*1552*	*2030*	*2900*	
	Koszt kanalizacji -	***zł***	*2 928 200*	*7 170 240*	*3 857 000*	*3 190 000*	
	Razem sieć kanalizacji opadowej obszaru Wróblowice						**17 145 440**
	Rowy odprowadzające wody opadowe						
	Obszar		**Długość**	Koszt			
38	Pytlasińskiego - odbudowa rowu	**Uzdrow**	**200**	366 000			
39	Starowiejska-Pytlasinskiego	**Uzdrow**	**900**	1 647 000			
40	Rów w rej boiska sportowego	**Wróbl.**	**280**	512 400			
41	Rów pot. Wróblowicki-Myślenicka	**Wróbl.**	**140**	256 200			
42	RAZEM ROWY		**1 520**	**2 781 600**			
	Koszty rowów	zł					2 781 600
	RAZEM						**38 170 730**

Tab.7.7. Zestawienie etapowania inwestycji w zakresie sieci kanalizacji opadowej dla poszczególnych obszarów

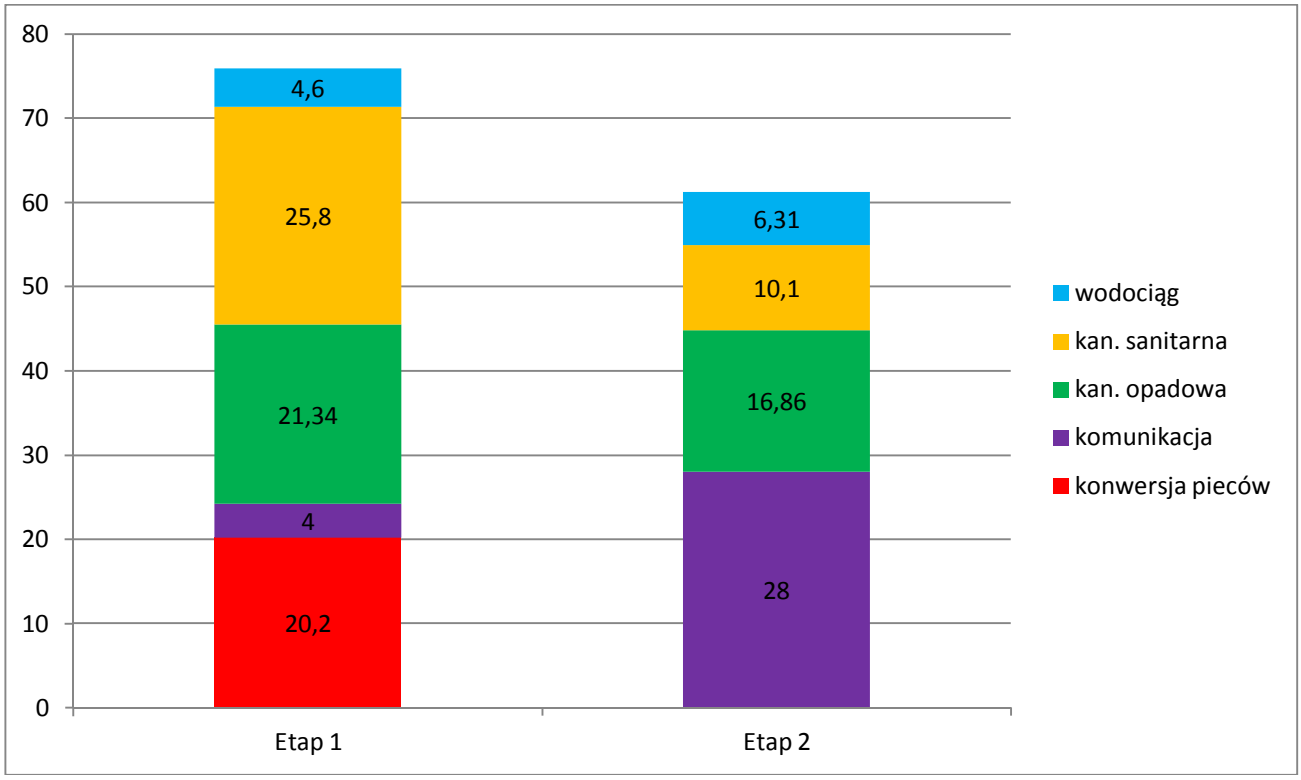
Lp.	Opis zakresu inwestycji	Koszt	Uwagi
1	Sieć kanalizacji opadowej obszaru Swoszowice –Uzdrowisko - kanały	5,48 mln zł	Etap I – 5,48 mln
2	Sieć kanalizacji opadowej obszaru Swoszowice –Południe - kanały	5,63 mln zł	Etap I – 5,1 mln Etap II – 0,56 mln
3	Sieć kanalizacji opadowej obszaru Swoszowice –Wschód - kanały	7,13 mln zł	Etap I – 7,13 mln
4	Sieć kanalizacji opadowej obszaru Wróblowice - kanały	17,14 mln zł	Etap I – 0,85 mln Etap II – 16,3 mln
5	Koszty budowy/odbudowy rowów odwadniających	2,78 mln zł	
	RAZEM	**38,20 mln zł**	

Tab.7.8. Koszty orientacyjne inwestycji drogowych

Lp.	Opis inwestycji	Koszt	Uwagi
3	Budowa ulicy zbiorczej n-s	28,0 mln zł	
4	Budowa sieci dróg rowerowych dł. 5,5 km	4,4 mln zł	
	RAZEM	**32,4 mln zł**	

Rys.7.1. Struktura kosztów inwestycji

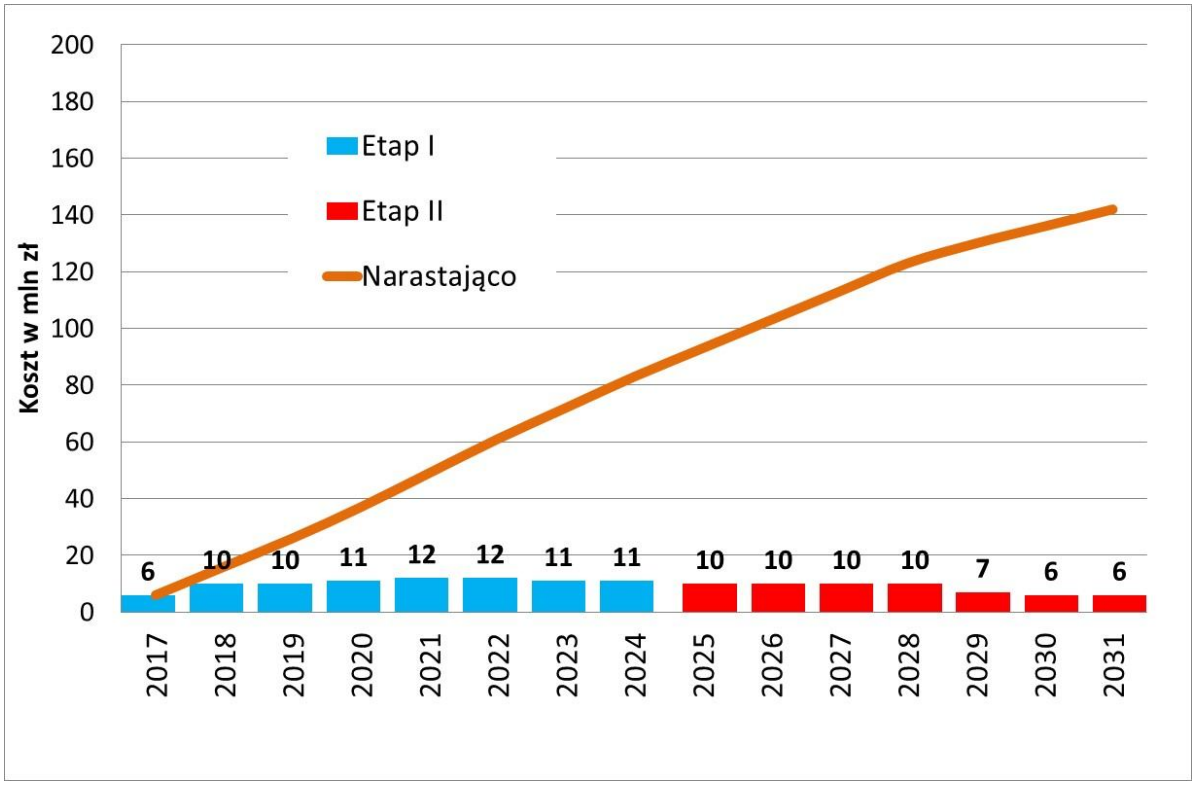
Podano szacowany koszt w milionach złotych.



Tab.7.9. Podmioty odpowiedzialne za realizację poszczególnych elementów infrastruktury komunalnej

Rodzaj infrastruktury	Podmiot odpowiedzialny	Procedura	Źródło środków na realizację działań	Uwagi
sieć wodociągowa	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie	ujęcie zadania w Wieloletnim planie rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych MPWiK S.A./ rocznym Planie rzeczowo- finansowy MPWiK S.A.	taryfa MPWiK S.A.	
sieć kanalizacyjna	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie			
odwodnienie-system rowów otwartych	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie	ujęcie zadania w Budżecie Miasta Krakowa / Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta Krakowa	Budżet Miasta Krakowa	
odwodnienie-system zamknięty (sieć kanalizacji deszczowej zamkniętej)	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie	ujęcie zadania w Budżecie Miasta Krakowa / Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta Krakowa	Budżet Miasta Krakowa	
sieć gazowa	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.	plan rozwoju spółki, "Założenia do planu zaopatrzenia…"	taryfa dystrybucyjna PSG	
sieć ciepłownicza	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej S.A w Krakowie	ujęcie zadania w Planie wieloletnim/ rocznym Planie rzeczowo- finansowym	taryfa MPEC S.A.	
sieć elektryczna	Tauron Dystrybucja S.A.	Plan rozwoju spółki, "Założenia do planu zaopatrzenia…"	taryfa Tauron Dystrybucja S.A.	
sieć drogowa	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie	plan realizacyjny roczny i wieloletni	Budżet Miasta Krakowa	
likwidacja palenisk węglowych	Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa	Program Ograniczania Niskiej Emisji dla miasta Krakowa	Budżet Miasta Krakowa	budżet, zewnętrze dofinansowania

7.3. Harmonogram realizacji inwestycji

Realizację inwestycji infrastrukturalnych podzielono z 2 etapy. Etap pierwszy zaplanowano do realizacji w latach 2017-2024, natomiast etap I w latach 2025-2031.

Rys.7.2. Harmonogram kosztowy realizacji inwestycji