

## 4.7. Rozwój infrastruktury technicznej i komunalnej

Infrastruktura techniczna i komunalna pełni rolę usługową wobec innych obszarów kształtowania zrównoważonego rozwoju Miasta. Przyjmuje się więc, iż jej rozwój będzie polegał na:

- działaniach poprawiających jakość dostarczanych usług w systemach już istniejących poprzez ich modernizację i przebudowę, poprawie niezawodności i standardu realizowanych usług, zmniejszeniu zagrożenia dla środowiska, energooszczędności, poprawie efektywności ekonomicznej i organizacyjnej działania systemów,
- rozbudowie systemów poprzez obejmowanie obsługą obszarów dotychczas nie uzbrojonych a leżących wewnątrz granic zasięgu systemu, a także obszarów na zewnątrz tych granic, niezależnie czy są to obszary już zainwestowane czy przewidywane do zainwestowania.

### Zaopatrzenie w wodę

W zakresie sieci zaopatrzenia w wodę rozwój będzie polegał na rozbudowie systemu dystrybucji wody dla umożliwienia rozwoju urbanistycznego Miasta oraz na zapewnieniu niezawodności jego pracy. Określa się następujące kierunki rozwoju:

#### *W zakresie źródeł wody*

- polepszenie warunków sanitarnych w strefach ochronnych ujęć wody już istniejących; podjęcie współpracy w tym zakresie z gminami, na terenie których leżą zlewnie rzek będących źródłem zaopatrzenia Miasta
- działania dla poprawy jakości wody ujmowanej z rzeki Raby poprzez udział Miasta w Związku Gmin Dorzecza Górnej Raby i Krakowa oraz pomoc w pozyskiwaniu środków z funduszy europejskich na rzecz inwestycji realizowanych w zlewni
- poprawa jakości wody pitnej i zapewnienie jakości wody uzdatnionej zgodnie ze standardami Unii Europejskiej poprzez prawidłową gospodarkę ściekową w strefach ochrony ujęć wody i odpowiednią technologię uzdatniania wody
- ewentualne zapewnienie miastu w perspektywie nowych źródeł wody pitnej
- zaopatrzenie miasta w wodę z awaryjnego systemu zaopatrzenia (studnie publiczne, źródła wody pitnej)
- zaopatrzenie miasta w wodę w warunkach specjalnych
- propagowanie oszczędnej gospodarki wodą w zakładach przemysłowych i w gospodarce komunalnej

#### *W zakresie dystrybucji wody*

- poprawa niezawodności systemu wodociągowego poprzez zwiększenie rezerw zbiornikowych w północnej części Miasta oraz modernizację i remonty wybranych odcinków sieci magistralnej i rozdzielczej
- obniżenie awaryjności pracy sieci i ograniczenie strat ilości wody
- zapewnienie niezbędnej ilości wody dla celów przeciwpożarowych
- niezawodność pracy systemu zaopatrzenia w wodę przez realizację odpowiedniej retencji w zbiornikach wodociągowych, magistralnej sieci wodociągowej w układzie pierścieniowym zapewniającej zaopatrzenie w wodę różnych obszarów miasta z różnych kierunków, zapewnienie odpowiedniego ciśnienia w sieci w strefach wodociągowych podwyższonego ciśnienia (zbiorniki, hydrofornie, pompownie)
- rozbudowa sieci rozdzielczej umożliwiająca zaopatrzenie w wodę obszarów do tej pory pozbawionych wody
- rozbudowa przestrzenna sieci wodociągowej magistralnej i rozdzielczej w rejonach luki infrastrukturalnej oraz przyszłościowo - dla intensywniejszej, przewidywanej zabudowy

na obszarze Kraków-Wschód

- modernizacja lub budowa wodociągu dla zmienionej funkcji obszaru HTS Centrum Administracyjne
- centralny system zaopatrzenia w wodę miasta Krakowa w swym docelowym rozwiązaniu jako źródła wody pitnej posiada: ujęcia wód powierzchniowych - Rabę (ujęcie ze zbiornika wody na rzece Rabie w Dobczycach), Rudawę, Dłubnię, Sankę (Bielany), ujęcie wód podziemnych w Mistrzejowicach
- w związku z priorytetem zapewnienia bezawaryjnego zaopatrzenia mieszkańców Krakowa w wodę oraz rozwojem miasta należy w perspektywie rozważyć powrót do ujęcia wody z rzeki Wisły oraz ze zbiornika Jurczyce w gminie Skawina
- rozbudowa systemu zaopatrzenia w wodę Krakowa umożliwiająca dostarczenie wody do obszarów poza granicami miasta na kierunkach Zielonki, Zabierzów, Kryspinów, Skawina, Mogilany.

### **Gospodarka ściekowa**

Rozwój i rozbudowa systemu kanalizacyjnego powinny być dostosowane do rozwoju urbanistycznego Miasta. Cechą pożądaną rozbudowy sieci jest wyprzedzanie inwestycjami kanalizacyjnymi przedsięwzięć związanych z powstawaniem nowych źródeł ścieków.

Docelowy system kanalizacji dla Miasta obejmować będzie:

- dwa centralne układy kanalizacji (w systemie ogólnospławnym, a na obrzeżach w systemie rozdzielczym)
  - układ Krakowa - z centralną oczyszczalnią ścieków w Płaszowie
  - układ Nowej Huty (przejmujący również docelowo z terenów Krakowa lewobrzeżną zlewnię Białuchy poprzez Kolektor Dolnej Terasy Wisły) – z centralną oczyszczalnią ścieków Kujawy
- lokalne układy kanalizacji z lokalnymi oczyszczalniąmi ścieków (w systemie rozdzielczym): Bielany, Tynec, ZOO, Skotniki, Sidzina, Kostrze, Łuczanowice-Wadów

Stworzenie pewnego, niezawodnego systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków z całości miasta oraz systemu odprowadzania wód opadowych, zapewniającego ochronę walorów i zasobów środowiska będzie realizowane poprzez:

- zapewnienie niezawodności pracy systemu:
  - odpowiedni stopień oczyszczania - technologię oczyszczania na centralnych i lokalnych oczyszczalniach ścieków
  - odpowiednią gospodarkę osadami po oczyszczeniu ścieków
  - rozbudowę sieci kolektorów kanalizacyjnych i deszczowych
  - obniżenie awaryjności urządzeń sieciowych
- zapewnienie Miastu możliwości odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych, przemysłowych i wód opadowych zgodnie z obowiązującymi standardami ochrony środowiska
  - rozbudowę i modernizację oczyszczalni Płaszów
  - modernizację centralnych systemów kanalizacji
  - modernizację lokalnych systemów kanalizacji
- rozbudowę systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych, przemysłowych i wód opadowych dla umożliwienia dalszego rozwoju urbanistycznego Miasta a szczególnie zapewnienia uzbrojenia nowych terenów dla inwestycji
  - rozwiązywanie problemów kanalizacji w obszarach peryferyjnych poprzez lokalne systemy kanalizacji z lokalnymi oczyszczalniąmi ścieków
  - rozbudowę centralnych systemów kanalizacji
  - budowę systemu centralnego lub lokalnego dla skanalizowania terenów

- mieszkaniowych w obszarze Kraków-Wschód
  - modernizację lub budowę systemu kanalizacji dla zmienionej funkcji obszaru HTS Centrum Administracyjne
- po zrealizowaniu rozbudowy oczyszczalni ścieków stworzenie warunków dla możliwości przyjęcia dodatkowej ilości ścieków z terenu gmin sąsiadujących z miastem

### **Gospodarka wodami opadowymi**

Odprowadzanie wód opadowych realizowane będzie na terenie Miasta w 3 podsystemach:

- system kanalizacji ogólnospławnej
- system kanalizacji opadowej; w celu ochrony odbiorników należy rozważyć budowę podziemnych zbiorników retencyjnych
- dla pozostałych terenów odprowadzenie wód opadowych do istniejących rowów bądź do gruntu (zabudowa indywidualna)

Stworzenie sprawnego systemu odprowadzania wód opadowych będzie realizowane:

- w zakresie usprawnienia funkcjonowania istniejącego systemu odwodnieniowego poprzez:
  - regulację cieków wodnych z uwzględnieniem małej retencji; dostosowanie przekroju ich koryt do zwiększonych przepływów wynikających z rozwoju budownictwa i zmiany infrastruktury w zlewni
  - odbudowę strategicznych rowów odwadniających
  - budowę nowych ciągów kanalizacji opadowej i modernizację istniejących
  - bieżące utrzymanie wszystkich elementów systemu dla zapewnienia ich drożności
- w zakresie prawidłowego funkcjonowania, rozwoju i aktywizacji miasta poprzez:
  - uporządkowanie gospodarki wodnej i ochronę przeciwpowodziową
  - likwidację lokalnych podtopień
  - stworzenie warunków dla skutecznego odprowadzenia do odpowiedniego odbiornika wód opadowych z obszarów zurbanizowanych
  - stworzenie warunków dla odwodnienia terenów przewidzianych pod zabudowę

### **Gospodarka ciepła**

W zakresie systemu ciepłowniczego rozwój będzie polegał na zapewnieniu poprawy niezawodności i właściwych parametrów jakościowych dostawy energii cieplnej dla odbiorców. Określa się następujące kierunki rozwoju:

- kontynuację budowy spieć pierścieniowych; ich wykonanie wpłynie na zwiększenie możliwości wyboru źródła, a tym samym poprawi możliwości odbioru ciepła z poszczególnych źródeł; nastąpi także znaczne polepszenie niezawodności dostawy ciepła
- podłączanie nowych odbiorców – w związku z nowo powstającą zabudową oraz w związku z likwidacją kotłowni opalanych paliwem stałym:
  - podłączenie nowych odbiorców zlokalizowanych w obszarach obsługiwanych przez miejską sieć ciepłą wymaga budowy krótkich odcinków przyłączy oraz węzłów przyłączeniowych, a także wybudowanie nowej sieci rozdzielczej i węzłów ciepłych
  - podłączenie nowych odbiorców zlokalizowanych poza obecnym zasięgiem sieci ciepłej wymaga rozbudowy systemu przesyłowego
- dla przyszłych terenów zabudowy mieszkaniowej Kraków-Wschód, Pasternik i zabudowy komercyjnej w otoczeniu Portu Lotniczego Kraków – Balice konieczne będzie zapewnienie dostawy ciepła poprzez rozbudowę sieci przesyłowych, bądź w oparciu o rozwiązania lokalne z wykorzystaniem alternatywnych nośników energii
- zwiększenie sprzedaży ciepłej wody użytkowej

- kontynuację likwidacji źródeł niskiej emisji; w wyniku likwidowanych kotłowni opalanych paliwem stałym część odbiorców zostanie przyłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej
- wykreowanie źródeł energii zapewniających niezawodność, odpowiednie warunki ekologiczne i ekonomiczne (w tym szersze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii)
- kontynuację przedsięwzięć termomodernizacyjnych w obiektach mieszkalnych, użyteczności publicznej, przemysłowych.

### **Elektroenergetyka**

Rozwój wszystkich sieci systemu zaopatrzenia miasta w energię elektryczną będzie zmierzał nie tylko do ich zagęszczenia lub zwiększenia zasięgu, lecz także będzie polegał na modernizacji sieci i obiektów. Określa się następujące kierunki rozwoju:

- dla terenów obrzeży miasta konieczne jest przeprowadzenie różnych form modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego; w szczególności należy rozbudować stacje Wanda i Lubocza, jak również zrealizować rozbudowę infrastruktury 110/SN (10 GPZ-ów)
- rozbudowa stacji transformatorowych 15/0,4 kV oraz linii SN i nn odbywać się będzie na bieżąco, stosownie do rozwoju urbanistycznego i potrzeb odbiorców; na rozbudowę stacji transformatorowych 15/0,4 kV, zwłaszcza w rejonie centrum, wpływać będzie dążenie do likwidacji źródeł niskiej emisji poprzez zastosowanie energii elektrycznej dla celów grzewczych
- rozwój sieci średniego i niskiego napięcia, jej rozbudowa i modernizacja, będą następowały na wszystkich obszarach, na których występują obecnie niedobory dostaw mocy, w tym między innymi potrzebnej do ogrzewania akumulacyjnego (szczególnie dla terenów: Kraków-Wschód, Pasternik i otoczenia Portu Lotniczego Kraków – Balice)
- w niektórych obszarach, zwłaszcza na terenach podmiejskich o dużej intensywności rozbudowy i w strefie centrum, konieczna jest rozbudowa sieci nn.

### **Gazownictwo**

Z uwagi na przewidywany przyrost zapotrzebowania na gaz, niezbędna będzie rozbudowa systemu gazowniczego w zakresie umożliwiającym pokrycie zwiększonego zapotrzebowania. Wzrost zużycia gazu do celów grzewczych przewiduje się z uwagi na konwersję na gaz szeregu istniejących na terenie miasta kotłowni na paliwo stałe i pieców węglowych oraz przyjęcie założenia, iż około 50 % nowej zabudowy będzie realizowane z założeniem ogrzewania tym nośnikiem energii.

Określa się następujące kierunki rozwoju:

- budowa nowych stacji redukcyjnych I stopnia oraz modernizacja stacji istniejących
- budowa nowych odcinków magistralnych gazociągów średnioprężnych
- sukcesywna rozbudowa i modernizacja sieci gazowych rozdzielczych średniego i niskiego ciśnienia
- dla obszaru Kraków-Wschód budowa przesyłowej magistrali średnioprężnej oraz sieci rozdzielczej

### **Telekomunikacja**

W rozwoju systemu komunikacji i przesyłu danych niezbędne jest osiągnięcie europejskich standardów gęstości abonentów telefonicznych i internetowych, poprawa niezawodności, jakości i prędkości transmisji oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na krajobraz miasta obiektów radiowych telefonii komórkowej (wież i masztów antenowych), przy równoczesnym niedopuszczeniu do spowolnienia procesów rozwojowych sieci poszczególnych operatorów.

Określa się następujące kierunki rozwoju:

- kontynuowanie dotychczasowych intensywnych działań operatorów sieci, polegających na dynamicznej rozbudowie i modernizacji systemów telekomunikacyjnych, w szczególności światłowodowej
- wspieranie przez Miasto realizacji nowoczesnych sieci telekomunikacyjnych
- wspieranie rozwoju infrastruktury społeczeństwa informacyjnego, a także wyrównanie dysproporcji w zakresie dostępu i wykorzystania Internetu oraz innych technik informatycznych
- zapewnienie dostępu do Internetu w miejscach publicznych m.in. biblioteki, domy i centra kultury
- bardziej efektywne, wspólne wykorzystywanie przez różnych operatorów już wzniesionych w mieście konstrukcji i istniejących wysokich budowli (zredukowanie tym samym do niezbędnego minimum liczby nowo wznoszonych konstrukcji).

### **Gospodarka odpadami**

Kierunki rozwoju systemu gospodarki odpadami winny być kształtowane zgodnie z „Programem gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Kraków” przyjętym Uchwałą Rady Miasta Krakowa nr CXX/1074/98 z dnia 10 czerwca 1998r. Główne kierunki rozwoju systemu gospodarki odpadami winny uwzględniać poprawę standardu realizacji usług dla mieszkańców, rozszerzenie zasięgu obsługi oraz zminimalizowanie negatywnych oddziaływań na środowisko i ludzi.

Działania dotyczące problematyki gospodarki odpadami winny skupiać się na następujących zadaniach:

- dalszej poprawie standardu świadczonych usług, w tym na zwiększeniu częstotliwości odbioru odpadów, umożliwieniu segregacji odpadów „u źródła” oraz poprawie techniki ich transportu
- zaktualizowaniu i doprecyzowaniu zasad wydawania pozwoleń na działalność w zakresie wywozu odpadów komunalnych, w świetle najnowszych przepisów
- kontynuacji prac inwestycyjnych oraz realizacji zaleceń wynikających z ustanowienia strefy ochronnej wokół składowiska odpadów Barycz, dla dalszego minimalizowania oddziaływania na środowisko i ludzi
- rozbudowie składowiska Barycz - etap III
- wdrożeniu systemu kompleksowej utylizacji odpadów w kierunku dostosowania do wymogów Unii Europejskiej (część zadań finansowana jest ze środków Unii Europejskiej - Program ISPA), obejmującego:
  - zintensyfikowanie selektywnej zbiórki odpadów z docelowym objęciem tym programem obszaru całego Miasta
  - wprowadzenie sortowania odpadów
  - budowę zakładu sortowniczego
  - budowę kompostowni odpadów zielonych
  - wdrożenie gospodarki niebezpiecznymi odpadami wyselekcjonowanymi z odpadów komunalnych
  - budowę zakładu termicznej utylizacji odpadów pozostałych po segregacji oraz budowę stacji przeładunkowych odpadów
- zorganizowaniu stałego miejsca składowania śniegu z ulic
- konsekwentnej likwidacji istniejących „dzikich” składowisk odpadów
- budowie grzebowiska dla zwierząt

- integracji i współpracy krakowskiego systemu gospodarki odpadami z gminami ościennymi, która winna doprowadzić do zbudowania systemu regionalnego, szczególnie w zakresie specjalistycznych technologii; głównie termicznej utylizacji odpadów
- założeniu - w dalszej perspektywie – potrzeby wybudowania nowego składowiska odpadów przetworzonych (co zgodne jest z nową dyrektywą Unii Europejskiej w tym zakresie)

*Po opracowaniu studium wykonalności dla realizowanego II etapu Programu gospodarki odpadami komunalnymi w Krakowie zostaną opracowane szczegółowe kierunki dalszego postępowania z odpadami, w tym:*

- *sposób zagospodarowania odpadów wielkogabarytowych*
- *sposób zagospodarowania odpadów niebezpiecznych wchodzących w strumień odpadów komunalnych*
- *sposób zagospodarowania odpadów budowlanych i poremontowych*
- *możliwości termicznego przekształcenia odpadów*
- *możliwości zagospodarowania osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków i stacji uzdatniania wody*
- *wdrożenia systemu monitoringu gospodarki odpadami.*

### **Cmentarnictwo**

Kierunki rozwoju cmentarnictwa zostały określone Uchwałą Rady Miasta nr CXIX/1050/98 z dnia 3 czerwca 1998 roku. Uchwała określiła następujące kierunki inwestycji cmentarnych:

- dogęszczenie istniejących cmentarzy
- poszerzenie istniejących cmentarzy
- budowę nowych cmentarzy.

Harmonogram realizacji zamierzeń inwestycyjnych uwzględnia zachowanie pewnej rezerwy miejsc grzebalnych i obejmuje okres do 2018 roku.

- do rozbudowy przewiduje się następujące cmentarze w rejonach: Prądnik Czerwony, Grębałów, ul. Biezanowska, Kobierzyn – Lubostroń, Mydlniki, Pychowice
- program budowy nowych cmentarzy obejmuje: cmentarz w Ruszcy, cmentarz przy ul. Wielickiej, cmentarz w Podgórkach Tynieckich (jako rezerwa do realizacji po 2018 r.).

W dalszej kolejności przewidziana jest rozbudowa 2 cmentarzy parafialnych: przy ul. Półłanki i przy ul. Olszanickiej.

Ustalenia przywoływanej Uchwały przewidują również dopuszczenie wprowadzenia alternatywnej formy chowania zmarłych poprzez spopielenie zwłok. Budowa spopieliarni wymaga podjęcia decyzji o jej lokalizacji, wielkości oraz towarzyszącej infrastrukturze (może ona z uwagi na stosunkowo niewielką kubaturę i niewyróżniającą się formę architektoniczną być zlokalizowana np. na terenie cmentarza Prądnik Czerwony).