

5.4.1. Infrastruktura techniczna

Krzysztof Pyszny, Roman Bednarek, Maciej Binder,
Rafał Wróżyński, Karol Waldmann, Michał Wójcicki

Wprowadzenie

Określenie kierunków rozbudowy infrastruktury technicznej o charakterze metropolitalnym nastąpiło w oparciu o informacje otrzymane od gestorów urządzeń infrastruktury technicznej dotyczące planowanych działań rozwojowych. Rozbudowa i utrzymanie jakości dostarczanych usług infrastrukturalnych, poprawa niezawodności, zmniejszenie zagrożeń dla środowiska oraz poprawa efektywności to podstawowe cele, do jakich dąży się przez realizację planowanych działań infrastrukturalnych.

Jednym z głównych czynników warunkujących rozwój społeczno-gospodarczy Metropolii Poznań jest dostęp do urządzeń sieci infrastruktury technicznej. Dostępność infrastruktury technicznej oraz rezerwa potencjału infrastruktury decydują o atrakcyjności inwestycyjnej danego obszaru i definiują komfort warunków życia na danym obszarze.

Obszarami infrastruktury technicznej, które poddano analizie, są: sieci gazociągów przesyłowych, sieci elektroenergetyczne najwyższych napięć i wysokich napięć, sieci wodociągowe i kanalizacyjne oraz urządzenia gospodarki odpadami.

Przez obszar metropolii przebiegają istotne urządzenia infrastruktury technicznej o znaczeniu europejskim i krajowym, takie jak: ropociąg „Przyjaźń”, gazociąg „Jamał”, linie elektroenergetyczne najwyższych i wysokich napięć wchodzące w skład KSE. Stanowią one najważniejszy element bezpieczeństwa energetycznego nie tylko regionu, ale również całego kraju.

Działania związane z eksploatacją i rozwojem urządzeń infrastruktury technicznej w Metropolii Poznań wynikają z zapisów wielu dokumentów rangi krajowej i regionalnej. Poniżej wymieniono najważniejsze z nich, których zapisy uwzględniono w trakcie prac nad określeniem kierunków rozbudowy infrastruktury technicznej o charakterze metropolitalnym:

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK);

- Przestrzenne uwarunkowania i potrzeby terytorialne związane z rozwojem systemów technicznej infrastruktury energetycznej (dokument opracowany na potrzeby KPZK),
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014 – 2023,
- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalny wraz z aktualizacjami,
- Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2012 – 2017,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego,
- Projektu Planu zagospodarowania przestrzennego Poznańskiego Obszaru Metropolitalnego,
- Studium uwarunkowań rozwoju przestrzennego Aglomeracji Poznańskiej,
- Strategia Rozwoju Aglomeracji Poznańskiej. Metropolia Poznań 2020,
- studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin metropolii.

W tym miejscu należy wyraźnie zaznaczyć, że zakres informacji przedstawionej w opracowaniu uzależniony jest w dużej mierze od materiałów udostępnionych przez jednostki zarządzające konkretną infrastrukturą techniczną. Poniżej przedstawiono spis danych udostępnionych i wykorzystanych na potrzeby niniejszego opracowania.

Sieć gazociągów przesyłowych:

- dane przekazane przez operatora gazociągów przesyłowych spółkę GAZ SYSTEM SA (dane wektorowe i analogowe).

Sieć elektroenergetyczna:

- dane przekazane przez firmę Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA Oddział w Poznaniu (dane analogowe);
- dane przekazane przez spółkę ENEA Operator Sp. z o.o. (dane wektorowe i analogowe);
- informacje z BDOT.

Gospodarka wodno-ściekowa:

- dane przekazane przez spółkę Aquanet SA (dane analogowe);
- Studium rozwoju kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej Aglomeracji Poznań-

skiej – opracowane w 2008 roku;

- Studium rozwoju wodociągów Aglomeracji Poznańskiej – opracowane w 2008 roku;
- Studium rozwoju kanalizacji deszczowej miasta Poznania – opracowane w 2008 roku;
- gminne koncepcje rozwoju infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

Gospodarka odpadami:

- dane monitoringowe Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Autorzy analizowali również dane zbierane i publikowane przez GUS.

Diagnoza i kierunki rozwoju infrastruktury technicznej

Podstawą syntetycznej diagnozy rozwoju infrastruktury technicznej było Studium uwarunkowań rozwoju przestrzennego Aglomeracji Poznańskiej opracowane w 2012 roku. Informacje zawarte w przywołanym dokumencie zostały zaktualizowane oraz rozszerzone o diagnozę wykonaną dla gmin: Szamotuły, Oborniki, Skoki i Śrem.

Kierunki rozwoju infrastruktury technicznej wyznaczono w oparciu o udostępnione plany rozwojowe gestorów urządzeń infrastrukturalnych i przedstawiono w formie listy działań inwestycyjnych, wynikających z planów rozwojowych poszczególnych sieci oraz wskazań o charakterze ogólnym wyznaczających pożądane kierunki rozwoju.

Sieć gazociągów przesyłowych

Przez północną część metropolii w układzie równoleżnikowym przebiega międzynarodowy gazociąg tranzytowy „Jamał” łączący Rosję z Europą Zachodnią. W miejscowości Długa Goślina (gmina Murowana Goślina) przewiduje się lokalizację jednego z 3 zlokalizowanych w województwie wielkopolskim węzłów systemowych. Węzeł ten ma zostać zlokalizowany na skrzyżowaniu z gazociągiem przesyłowym DN500 relacji Poznań – Piła. W obecnie nieokreślonej perspektywie czasowej zakłada się budowę drugiej nitki tego gazociągu i w założeniach projektowych ma przebiegać równolegle, w odległości 15 m do istniejącej nitki gazociągu.

Na sieć gazociągów przesyłowych w granicy metropolii (mapa 43.) składają się gazociągi wysokiego ciśnienia o średnicach od 80DN do 500DN i łącznej długości 218,5 km. Dwie główne relacje gazociągów wysokiego ciśnienia przebiegają przez metropolię w układzie południkowym. Pierwsza nitka gazociągu DN500 relacji Krobica – Poznań – Piła przebiega przez gminy: Śrem, Kórnik, Kleszczewo, Swarzędz, Murowana Goślina. Natomiast druga o średnicy DN350, stanowiąca odgańlenie gazociągu relacji Krobica – Kotowo – Lwówek, przebiega przez gminy: Stęszew, Dopiewo, Tarnowo Podgórne, Poznań, Rokietnicę oraz Suchy Las i łączy się z gazociągiem relacji Krobica – Poznań – Piła w gminie Czerwonak.

Integralną częścią systemu przesyłowego są stacje redukcyjno-pomiarowe pierwszego stopnia. W granicach metropolii, zgodnie z ewidencją operatora gazociągów przesyłowych firmy GAZ SYSTEM SA, zlokalizowanych jest 25 stacji redukcyjno-pomiarowych pierwszego stopnia (mapa 43.). W perspektywie czasowej do 2020 roku operator nie planuje rozbudowy sieci gazociągów przesyłowych. Przepustowość stacji redukcyjnych jest większa niż aktualne zapotrzebowanie i w związku z tym nie ma konieczności rozbudowy istniejącej sieci stacji. W okresie 2014 – 2018 planuje się jedynie modernizację stacji redukcyjno-pomiarowej pierwszego stopnia w miejscowości Potasze, gm. Czerwonak.

Niezależnie od gazociągów tworzących krajowy system przesyłowy we wschodniej części metropolii zlokalizowany jest gazociąg kopalniany wysokiego ciśnienia relacji OG Młodasko – OG Ceradz – OG Buk – OG Niemierzyce. Gazociąg ten zarządzany jest przez PGNiG SA Oddział w Zielonej Górze i stanowi element Ośrodka Kopalń Grodzisk Wielkopolski.

Dostępność do sieci gazowej w granicach metropolii jest zróżnicowana, największa jest w miastach, a najmniejsza w obszarach wiejskich. W obszarach miejskich nie odnotowano konieczności rozbudowy sieci gazowniczej, natomiast w obszarach wiejskich w miarę występowania potrzeb dystrybucyjna sieć gazownicza powinna być sukcesywnie rozbudowywana. Struktura zużycia gazu w metropolii w 2013 roku wskazuje, że prawie 50% (49,1%) zużycia gazu ziemnego przypada na Poznań. Udział pozostałych gmin metropolii w ogólnym zużyciu gazu dla całego obszaru wyniósł od 0,1% w gminie Skoki, do 6,4% w gminie Tarnowo Podgórne. Do gmin, w których udział ten jest najwyższy, zaliczają się ponadto gminy: Swarzędz (4,9%), Komorniki (4,1%), Dopiewo (3,8%) oraz Luboń (3,7%). Zużycie gazu dla całej Metropolii Poznań wyniosło w 2013 roku 228 034,9 tys. m³.

W ostatnich 5 latach niemal we wszystkich gminach Metropolii Poznań odnotowano wzrost liczby ludności korzystającej z sieci gazowej. W porównaniu z 2009 rokiem największe przyrosty liczby nowych użytkowników sieci gazowej wystąpiły w gminach: Rokietnica (45%), Mosina (36,7%) oraz Dopiewo, Komorniki i Kostrzyn, gdzie wzrosty wyniosły około 24%.

Infrastruktura elektroenergetyczna

Rozwój Metropolii Poznań w dużym stopniu warunkowany jest dostępnością do energii elektrycznej. Energia elektryczna dostarczana i konsumowana w granicach metropolii w większości produkowana jest w elektrowniach: Dolna Odra, Pątnów, Adamów, Konin oraz Turów. Energię do miasta Poznania i najbliższych jego okolic dostarcza również firma Veolia Poznań (dawniej Dalkia) Zespół Elektrociepłowni SA, która dysponuje urządzeniami wytwórczymi o mocy elektrycznej 275,5 MW.

Krajowy system sieci przesyłowych w Metropolii Poznań tworzą linie elektroenergetyczne 400 kV i linie 220 kV oraz cztery stacje elektroenergetyczne: Plewiska, Poznań Południe, Kromolice, Czerwonak (mapa 44.). System sieci przesyłowych zarządzany jest przez operatora systemu przesyłowego **Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) Oddział w Poznaniu**.

Sieć dystrybucyjna w granicach metropolii zarządzana jest przez operatora systemu dystrybucyjnego firmę **Enea Operator Sp. z o.o.** Elementem systemu dystrybucyjnego są linie elektroenergetyczne o napięciu nominalnym 110 kV. Ich praca jest silnie skorelowana z siecią przesyłową. W granicach metropolii sieć dystrybucyjna wysokiego napięcia 110kV ma długość 415,6 km (mapa 44.). Z niej za pomocą 41 głównych punktów zasilania (GPZ) następuje transformacja napięcia z wysokiego na średnie.

Sieć przesyłowa

Zamierzenia inwestycyjne operatora systemu przesyłowego energii elektrycznej (PSE S.A.) określone zostały w Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025. Kierunki rozwoju sieci przesyłowej w Metropolii Poznań powinny wynikać z tego planu. Zgodnie z informacjami przekazanymi przez PSE S.A. Oddział w Poznaniu, planuje się realizację następujących zadań:

- rozbudowa Stacji Elektroenergetycznej 400/220/110 kV Plewiska,
- zawieszenie drugiego toru 400 kV na linii Kromolice – Ostrów,
- wybudowanie linii 2 x 400 kV częściowo po trasie istniejącej linii 220 kV Plewiska – Krzewina, która zastąpiłaby obecnie pracującą.

Ponadto aktualizacja planu rozwojowego w zakresie lat 2014 – 2018 wskazuje do finansowania prace związane z przygotowaniem następujących zadań służących bezpieczeństwu pracy sieci w Metropolii Poznań:

- modernizacja stacji 220/110 kV Czerwonak,
- uruchomienie drugiego toru linii 400 kV Kromolice – Plewiska wraz z utworzeniem gwiazdy 220 kV relacji Plewiska – Konin z odczepem do Poznań Południe.

Sieć dystrybucyjna

Operator sieci dystrybucyjnej Enea Operator Sp. z o.o. kreuje swoją politykę rozwojową w oparciu o bieżące i prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną. W ten sposób operator wyznacza kierunki rozwoju sieci wysokiego napięcia 110 kV i sieci niższych napięć. Zamierzenia inwestycyjne operatora sieci dystrybucyjnej przyczynią się do rozwoju obszaru Metropolii Poznań, poprawiając bezpieczeństwo i ciągłość dostaw energii, poprawiając sprawność pracy sieci oraz zaspokajając wzrastające zapotrzebowanie na energię elektryczną odbiorców końcowych. Zgodnie z informacjami udzielonymi przez Enea Operator najistotniejszym zamierzeniem

inwestycyjnym jest zmiana konfiguracji pracy sieci w granicach Metropolii Poznań w obszarze powiązanej z nową stacją NN/110 kV Kromolice. Powyższe zamierzenie obejmuje szereg przedsięwzięć, które zapewnią bilansowanie mocy wprowadzanej i wyprowadzanej z Metropolii Poznań wobec wzrastającego zapotrzebowania na energię odbiorców końcowych obszaru i okolic miasta Poznania. Zwiększy się również pewność zasilania odbiorców w stanach awaryjnych sieci 110 kV i elastyczność prowadzenia ruchu sieciowego.

Powiązanie nowego punktu transformacji 400/110 kV Kromolice z siecią 110 kV obejmuje następujące przedsięwzięcia:

- budowę linii dwutorowej 110 kV relacji SE Kromolice (KRM) w kierunku GPZ Nagradowice (NAG) (GPZ Swarzędz (SWA)) w następującym układzie:
 - wprowadzenie jednego z torów do GPZ Nagradowice (NAG),
 - połączenie drugiego toru z wpięciem w GPZ Nagradowice (NAG) linią z kierunku GPZ Swarzędz (SWA).

Powstaną relacje: SE Kromolice (KRM) – GPZ Nagradowice (NAG), SE Kromolice (KRM) – GPZ Swarzędz (SWA);

- budowę linii dwutorowej 110 kV relacji RS 110 kV Garaszewo (GAR) w kierunku GPZ Nagradowice (NAG) z wykorzystaniem trasy jednotorowego fragmentu istniejącej linii GPZ Nagradowice (NAG) – GPZ Poznań Południe (PPD) w następującym układzie:

- wprowadzenie jednego z torów poprzez proj. GPZ Szczepankowo (SCE) do GPZ Nagradowice (NAG),
- wprowadzenie drugiego z torów poprzez GPZ Gądkę (GDK) do SE Kromolice (KRM).

Powstaną relacje: RS Garaszewo (GAR) – GPZ Szczepankowo (SCE) – GPZ Nagradowice (NAG), RS Garaszewo (GAR) – GPZ Gądkę (GDK) – SE Kromolice (KRM). Jednocześnie likwidacji podlegać będzie pozostały fragment jednotorowej linii 110 kV GPZ Poznań Południe (PPD) – GPZ Nagradowice (NAG), a na odcinku dwutorowym tor ten będzie zmostkowany z torem linii 110 kV GPZ Poznań Południe (PPD) – GPZ Starołęka (PST);

- budowę RS 110 kV Garaszewo (GAR) w układzie dwusystemowym ze sprzężeniem podłużno-przecznym oraz następującymi polami liniowymi 110 kV:
 - kierunek SE Kromolice (KRM) (poprzez GPZ Szczepankowo (SCE), GPZ Nagradowice (NAG),
 - kierunek SE Kromolice (KRM) (poprzez GPZ Gądkę (GDK),
 - kierunek GPZ Bema (BMA),
 - kierunek GPZ Żegrze (ZEG), sekcja 1,
 - kierunek GPZ Starołęka (PST),
 - kierunek GPZ Żegrze (ZEG), sekcja 2.

Wraz z wprowadzeniem do RS 110 kV Garaszewo (GAR) czterech odcinków kablowych 110 kV jako wcięcia w dwie linie 110 kV relacji: GPZ Starołęka (PST) – GPZ Żegrze (ZEG), GPZ Bema (BMA) – GPZ Żegrze (ZEG);

- budowę linii 110 kV od SE Kromolice (KRM) do stanowiska nr 17 (w rejonie miejscowości Słupia Wielka) kierunek GPZ Środa (SRO).

Oprócz powyższych przedsięwzięć w obszarze Metropolii Poznań planuje się do 2019 roku następujące zamierzenia inwestycyjne w dystrybucyjną infrastrukturę elektroenergetyczną:

- budowę linii napowietrznej WN-110 kV stanowiącej zasilanie planowanego GPZ Złotniki jako wcięcie do istniejącej linii napowietrznej relacji GPZ Piątkowo (PKO) – GPZ Kiekrz (KEK),
- budowę linii kablowej WN-110 kV stanowiącej zasilanie planowanego GPZ Towarowa jako wcięcie do istniejącej linii napowietrznej relacji GPZ Jeżyce (JEZ) – GPZ Bema (BMA),
- linia napowietrzna WN-110 kV relacji: GPZ Cytadela (CTD) – stacja abonencka GPZ EC1 Garbary (POE), wobec zaplanowanej budowy GPZ Garbary w nowej lokalizacji (poza terenem elektrowni Garbary), zastępująca stację istniejącą. Linia przewidziana do przebudowy (utworzenie powiązania napowietrzno-kablowego) przy zachowaniu relacji GPZ Cytadela (CTD) – planowana stacja GPZ Garbary,
- linia napowietrzna WN-110 kV relacji stacja abonencka GPZ EC1 Garbary (POE) – stacja abonencka GPZ EC2 Karolin (EC2), wobec zaplanowanej budowy GPZ Garbary w nowej lokalizacji (poza terenem elektrowni Garbary), zastępująca stację istniejącą. Linia przewidziana do przebudowy (utworzenie powiązania napowietrzno-kablowego) przy zachowaniu relacji GPZ EC2 Karolin (EC2) – planowana stacja GPZ Garbary,
- linia napowietrzna WN-110 kV relacji GPZ Nadolnik (NAD) – GPZ EC1 Garbary (POE), wobec zaplanowanej budowy GPZ Garbary w nowej lokalizacji (poza terenem elektrowni Garbary), zastępująca stację istniejącą. Linia przewidziana

na do przebudowy i poprzez budowę linii kablowej do wprowadzenia do GPZ Bema (BMA) dla utworzenia powiązania napowietrzno-kablowego relacji GPZ Nadolnik (NAD) – GPZ Bema (BMA),

- modernizację następujących linii elektroenergetycznych celem zwiększenia ich przepustowości:
 - linii napowietrznej WN-110 kV relacji GPZ Stęszew (SEW) – GPZ Kościan (KCI),
 - linii napowietrznej WN-110 kV relacji GPZ Stęszew (SEW) – SE Plewiska (PLE),
 - linii napowietrznej WN-110 kV relacji GPZ Śrem Helenki (HEL) – SE Leszno Gronowo (LES),
 - linii napowietrznej WN-110 kV relacji GPZ Śrem Helenki (HEL) – GPZ Śrem (SRE),
 - linii napowietrznej WN-110 kV relacji GPZ Śrem (SRE) – GPZ Środa Wlkp. (SRO),
 - linii napowietrznej WN-110 kV relacji GPZ Kiekrz (KEK) – GPZ Sady (SDY),
 - linii napowietrznej WN-110 kV relacji GPZ Sady (SDY) – GPZ Tarnowo Podgórne (TPO),
 - linii napowietrznej WN-110 kV relacji GPZ Tarnowo Podgórne (TPO) – GPZ Szamotuły (SML),
 - linii napowietrznej WN-110 kV relacji GPZ Szamotuły (SML) – GPZ Wronki (WRO),
 - linii napowietrznej WN-110 kV relacji GPZ Bolechowo (BLH) – SE Czerwonak (CZE);
- budowę rozdzielni sieciowej RS Garaszewo,
- budowę stacji GPZ:
 - GPZ Garbary – w nowej lokalizacji, poza terenem elektrowni Garbary, zastępująca stację istniejącą,
 - GPZ Suchy Las (SYL),
 - GPZ Szczepankowo (SCE),
 - GPZ Towarowa (TWA),
- modernizację stacji GPZ celem umożliwienia przyłączania kolejnych podmiotów do sieci:
 - GPZ Antoninek (ANT),
 - GPZ Bema (BMA),
 - GPZ Cytadela (CTD),
 - GPZ Górczyn (GCZ),
 - GPZ HCP (PHC),
 - GPZ Iłowiec (ILO)
 - GPZ Naramowice (NAR),
 - GPZ Oborniki (OBO),
 - GPZ Pogodno (PPO),
 - GPZ Poznań Główna (PGL),
 - GPZ Poznań Rataje (POR),
 - GPZ Poznań Sołacz (POS),
 - GPZ Śrem (SRE),
 - GPZ Wawrzyńca (WAW).

Ponadto Enea Operator przedstawiła w granicach Metropolii Poznań zestaw inwestycji długoterminowych (konceptyjnych) i są to:

- planowana rozbudowa stacji elektroenergetycznej GPZ Gądky (GDK) w celu umożliwienia przyłączenia kolejnych podmiotów do sieci;
- planowana stacja elektroenergetyczna GPZ Komorniki wraz z zasilaniem po stronie WN-110 kV jako wcięcie w ciąg WN-110 kV relacji SE Plewiska (PLE) – GPZ Poznań Południe (PPD);
- planowana stacja elektroenergetyczna GPZ Kostrzyn wraz z zasilaniem po stronie WN-110 kV jako wcięcie w ciąg WN-110 kV relacji GPZ Swarzędz (SWA) – GPZ Nekla (NEK);
- planowana stacja elektroenergetyczna GPZ Mechowo wraz z zasilaniem po stronie WN-110 kV jako wcięcie w ciąg WN-110 kV relacji GPZ Swarzędz (SWA) – GPZ EC2 Karolin (EC2);
- planowana stacja elektroenergetyczna GPZ Naramowice II wraz z zasilaniem po stronie WN-110 kV jako wcięcie w ciąg WN-110 kV relacji SE Czerwonak (CZE) – GPZ Piątkowo (PKO);
- planowana stacja elektroenergetyczna GPZ Polanka wraz z zasilaniem po stronie WN-110 kV jako wcięcie w ciąg WN-110 kV relacji GPZ Bema (BMA) – GPZ Nadolnik (NAD);
- planowana stacja elektroenergetyczna GPZ Tarnowo Podgórne II wraz z zasilaniem po stronie WN-110 kV jako wcięcie w ciąg WN-110 kV relacji SE Plewiska

(PLE) – GPZ Tarnowo Podgórne (TPO).

Powyższe zestawienie planowanych do realizacji przedsięwzięć może zostać rozszerzone w następstwie rozwoju obszarów przeznaczonych w bliższej lub dalszej perspektywie pod zabudowę mieszkaniową i przemysłową. Faktyczne kierunki rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej będą wynikać z polityki przestrzennej poszczególnych gmin Metropolii Poznań. Szczególnie będzie dotyczyło to rozwoju funkcji, które wymagają zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną.

Rozwój sieci elektroenergetycznej powinien również zapewnić możliwość odbioru energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych.

Infrastruktura wodno-kanalizacyjna

Infrastruktura, za pomocą której dostarczana jest mieszkańcom metropolii woda oraz infrastruktura odprowadzająca i oczyszczająca, w dużej części stanowi majątek gminny. Eksploatacją sieci wodociągowych i kanalizacyjnych zajmują się przedsiębiorstwa publiczne z całkowitym lub większościowym udziałem gmin. Największym dysponentem infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w metropolii jest spółka Aquanet SA, do której należy Poznański System Wodociągowy i Poznański System Kanalizacyjny. PSW i PSK są największymi elementami infrastruktury wodno-ściekowej o charakterze metropolitalnym. Pozostałe sieci w większości mają charakter lokalny.

Woda do sieci wodociągowej trafia z ujęć wód podziemnych i powierzchniowych. Zgodnie z danymi RZGW w granicach metropolii w 2013 roku zlokalizowanych było 377 ujęć wód podziemnych (mapa 45.). Ujęcie wody w Krajkowie dostarcza do PSW największe ilości wody (zasoby eksploatacyjne ujęcia wynoszą $Q=178\ 000\text{m}^3$). Woda z ujęcia wody Mosina-Krajkowo uzdatniana jest na SUW w Mosinie. Ze stacji tej zaopatrywana jest większość mieszkańców Aglomeracji Poznańskiej. Woda z SUW Mosina transportowana jest za pomocą Poznańskiego Systemu Wodociągowego: magistralą zachodnią przez zbiorniki Pożegowo (12 zbiorników o łącznej objętości $60\ 000\text{m}^3$) oraz magistralą wschodnią. Mieszkańcy drugiej strefy ciśnienia (płn. część Poznania) zaopatrywani są w wodę ze zbiorników retencyjnych na Morasku (6 zbiorników po 5000m^3), przez przepompownię wody „Koronna”. Na podstawie danych GUS stwierdzono, że w 2013 roku wszystkie gminy w granicach metropolii są zwodociągowane. Odsetek ludności korzystającej z wodociągów w gminach metropolii jest wysoki, w większości gmin ponad 90% ludności korzysta z wody dostarczonej przez wodociągi. W obszarach, które planuje się zwodociągować, należy przeprowadzić analizę techniczno-ekonomiczną.

W 2013 roku 94% mieszkańców metropolii korzystało z wody dostarczanej za pomocą wodociągów. Od 2011 roku w gminach metropolii notuje się spadek zużycia wody w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Obecnie wartość ta wynosi $35,9\text{m}^3/\text{mieszkańca}$, jest o $1,4\text{m}^3$ mniejsza niż w 2011 roku i należy uznać to za właściwy kierunek zmian.

Niezwykle istotnym elementem ochrony jakości wody pitnej dla metropolii jest konieczność zabezpieczenia istniejących zasobów wody m.in. przez stosowanie restrykcyjnych przepisów dotyczących zagospodarowania stref ochrony pośredniej ujęć wód.

Zabezpieczenie zasobów wody oraz budowa infrastruktury zapewniającej jej właściwą dystrybucję to jedno z zadań własnych gminy. Drugim, nie mniej ważnym, jest zapewnienie bezpiecznego odprowadzenia i oczyszczenia ścieków.

W granicach Metropolii Poznań znajdują się 34 oczyszczalnie ścieków (mapa 45.). Zgodnie z danymi GUS w 2013 roku 61% osób mieszkających w granicach metropolii korzystało z sieci kanalizacyjnej.

Dyrektywa 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych zobowiązała państwa członkowskie Unii Europejskiej do wyposażenia w zbiorcze systemy kanalizacji i oczyszczalnie ścieków aglomeracje powyżej 2000 RLM. W celu wypełnienia zobowiązań został opracowany Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych, który zawiera wykaz aglomeracji powyżej 2000 RLM oraz wykaz niezbędnych przedsięwzięć w zakresie budowy i modernizacji urządzeń kanalizacyjnych.

Na terenie Metropolii Poznań do dnia 1 stycznia 2015 roku wyznaczono 22 aglomeracje ściekowe zdefiniowane jako teren, na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki komunalne mogły być zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków komunalnych (120os./km). Suma powierzchni wszystkich wyznaczonych aglomeracji ściekowych stanowi około 22% powierzchni metropolii. Planowanie rozwoju obszaru metropolii powinno ograniczać się do obszarów aglomeracji ściekowych.

W zakresie rozbudowy infrastruktury ściekowo-kanalizacyjnej (sieć kanalizacyjna i oczyszczalnie ścieków) należy kontynuować działania w oparciu o założenia KPOŚK

oraz jego aktualizacje.

Narastającym problemem w skali całej metropolii jest brak spójnego systemu gospodarowania wodami opadowymi. By zapobiec pogłębianiu się problemów, należy wdrażać projekty mające na celu przeciwdziałanie uszczelnianiu powierzchni terenów zabudowanych (np. maksymalizowanie powierzchni biologicznie czynnej określonej w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz stosowanie nawierzchni azurowych przepuszczalnych) przez rozwój małej retencji wodnej i budowę urządzeń mających zminimalizować ilość wód odprowadzanych bezpośrednio do odbiorników.

Ponadto szczególnie ostrożnie należy rozwijać zabudowę na obszarach rolniczych, na których stosowano melioracje (np. drenaż). W obszarach takich przed podjęciem jakichkolwiek działań inwestycyjnych należy wykonać inwentaryzację sieci urządzeń melioracyjnych i w celu uniknięcia przyszłych podtopień należy uznać, że konieczne jest zachowanie istniejącej sieci infrastruktury melioracyjnej.

W zakresie działań planowanych przez firmę Aquanet SA, realizującą przedsięwzięcia na obszarze Metropolii Poznań, zgodnie z obowiązującym Programem Działania Inwestycyjnych na lata 2014 – 2023, wymienia się najważniejsze inwestycje:

- modernizacja SUW Mosina (planowane zakończenie 2015 r.),
- modernizacja SUW Wiśniowa (prace planowane w okresie 2015 – 2023 r.),
- odbudowa i modernizacja stawów infiltracyjnych na ujęciu wód „Dębina” (prace planowane w okresie 2015 – 2019 r.),
- modernizacja ujęcia „Krajkowo – Mosina” (prace planowane w okresie 2016 – 2024 r.)
- rozbudowa przepompowni Garbary – w trakcie realizacji (planowane zakończenie 2015 r.),
- kolektor sanitarny Junikowski na odcinku od ul. Samotnej do ul. Głogowskiej (planowane zakończenie 2016 r.),
- kolektor sanitarny Nowy Strzeszyński na ul. Koszalińskiej (planowane zakończenie 2015 r.),
- kolektor Sucholewsko – Umultowski – w trakcie realizacji (planowane zakończenie 2015 r.),
- magistrala wodociągowa od magistrali wschodniej (na wysokości Puszczykowa) do Kórnik i Mosiny zaopatrująca w wodę południowo-wschodnią część gminy Mosina oraz gminę Kórnik,
- Murowana Goślina – magistrala wodociągowa z PSW wraz z rozbudową zbiorników na Morasku – ewentualna realizacja po roku 2020.

Rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej o charakterze metropolitalnym prawdopodobnie odbywał się będzie w oparciu o PSW i PSK zarządzany przez Aquanet SA oraz o majątek zarządzany przez gminy. W celu opracowania wspólnej polityki w zakresie zarządzania, modernizacji i rozwoju infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, jak zapisano w Strategii Rozwoju Aglomeracji Poznańskiej. Metropolia Poznań 2020, wskazane jest powołanie metropolitalnego zespołu ds. gospodarki wodno-ściekowej.

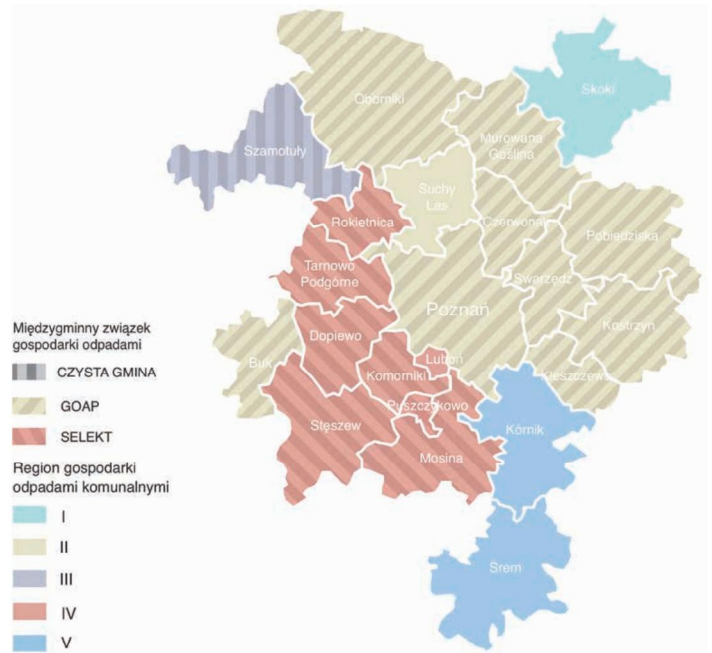
Gospodarka odpadami

Ramy funkcjonowania systemu gospodarki odpadami na obszarze województwa wyznacza Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2012 – 2017 (PGO), przyjęty przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego w sierpniu 2012 roku. Jest on zgodny z Krajowym planem gospodarki odpadami 2014 (KPGO2014), przyjętym uchwałą Rady Ministrów w 2010 roku. Szczegółowe zasady funkcjonowania tego system w gminie określa Regulamin utrzymania czystości i porządku w gminie, który powinien być dostosowany do PGO.

PGO zawiera analizę aktualnego stanu gospodarki odpadami na obszarze województwa. Istotne elementy jego treści to:

- przedstawienie podziału województwa na regiony gospodarki odpadami komunalnymi wraz ze wskazaniem gmin wchodzących w skład regionu,
- wskazanie regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) w poszczególnych regionach gospodarki odpadami komunalnymi oraz instalacji przewidzianych do zastępczej obsługi tych regionów, w przypadku gdy znajdująca się w nich instalacja uległa awarii lub nie może przyjmować odpadów z innych przyczyn oraz do czasu uruchomienia regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych.

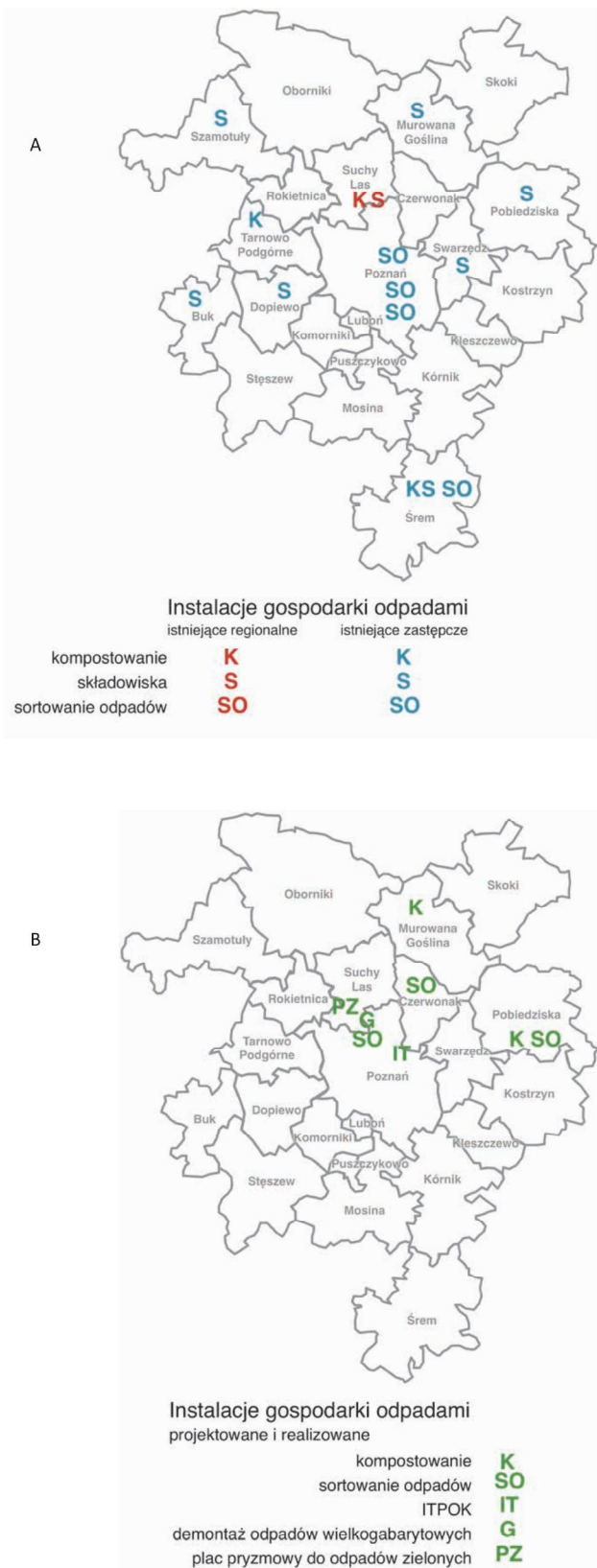
Ryc. 24. Regiony gospodarki odpadami komunalnymi, związki międzygminne w Metropolii Poznań



Źródło: Opracowanie własne w oparciu o PGO.

Gminy Metropolii Poznań zaliczone zostały do 5 regionów gospodarki odpadami komunalnymi (I, II, III, IV, VI). Na terenie metropolii działają 3 odpadowe związki międzygminne. Do ZM „GOAP” należą: Buk, Czerwonak, Kleszczewo, Kostrzyn, Murowana Goślina, Oborniki, Pobiedziska, Poznań i Swarzędz. Do ZM „Selekt” należą gminy: Dopiewo, Komorniki, Mosina, Puszczykowo, Rokitnica, Stęszew i Tarnowo Podgórne. Miasto i gmina Szamotuły należą do ZM „Czysta Gmina”. Gminy: Kórnik, Luboń, Skoki, Suchy Las i Śrem nie należą do żadnego odpadowego związku międzygminnego. Ponieważ członkami związku międzygminnego są gminy z tego samego regionu gospodarki odpadami komunalnymi, specyfiką ich funkcjonowania jest stworzenie zintegrowanego systemu gospodarki odpadami dla danego regionu. Zdarza się jednak, że nie wszystkie gminy z tego samego regionu są członkami danego ZM. Przykładem jest tutaj gmina Suchy Las, która położona jest w regionie II obsługiwanym przez ZM „GOAP”, nie przynależąc do niego. Rozkład przestrzenny regionów gospodarki odpadami komunalnymi i związków międzygminnych w Metropolii Poznań prezentuje ryc. 24. Na obszarze metropolii znajdują się instalacje RIPOK (kompostownia i składowisko odpadów komunalnych w Suchym Lesie) obsługujące region II. Ponadto w metropolii znajduje się kilkanaście instalacji do zastępczej obsługi regionów (kompostownie w Sierosławiu i Rumianku gm. Tarnowo Podgórne oraz w Mateuszewie gm. Śrem, sortownie odpadów w Poznaniu – 3 lokalizacje i Piotrkówku w gm. Szamotuły, składowiska odpadów w m. Wysoczka – gm. Buk, Dopiewie, Białogłoch – gm. Murowana Goślina, Borówku – gm. Pobiedziska, Sroku Małym – gm. Stęszew, Rabowicach – gm. Swarzędz, Mateuszewie – gm. Śrem. Połowa gmin metropolii nie posiada żadnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych. Należą do nich: Czerwonak, Kleszczewo, Komorniki, Kostrzyn, Kórnik, Luboń, Mosina, Oborniki, Puszczykowo, Rokitnica i Skoki. W ramach regionu gospodarki odpadami komunalnymi korzystają z instalacji innych gmin. Rozkład przestrzenny instalacji RIPOK i instalacji do zastępczej obsługi regionów w Metropolii Poznań pokazuje ryc. 25.

Ryc. 25. Regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) i instalacje przewidziane do zastępczej obsługi regionów w Metropolii Poznań (A) oraz projektowane i realizowane instalacje gospodarki odpadami (B)

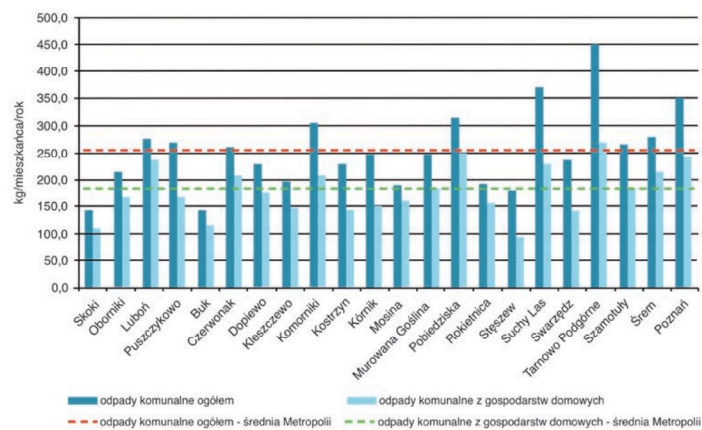


Źródło: Opracowanie własne w oparciu o PGO.

Obecnie w Metropolii Poznań w fazie realizacji lub projektowania jest kilka inwestycji związanych z gospodarką odpadami. Wymienić tu należy przede wszystkim instalację termicznego przetwarzania odpadów komunalnych ITPOK realizowaną w Poznaniu przy ul. Gdyńskiej oraz kompostownię (Białęgi – gm. Murowana Goślina, Borówko – gm. Pobiedziska), sortownie odpadów (Owińska – gm. Czerwonak, Borówko – gm. Pobiedziska, Poznań – ul. Poligonowa), instalacje do demontażu odpadów wielkogabarytowych (Suchy Las), plac pryzmowy do odpadów zielonych (Suchy Las). Status tych instalacji (regionalne czy zastępcze) nie jest jeszcze znany i będzie określony po oddaniu ich do użytkowania.

Statystyczny mieszkaniec Metropolii Poznań wytworzył w 2013 roku w swoim gospodarstwie domowym przeciętnie 181 kg odpadów komunalnych. Uwzględniając jeszcze odpady komunalne wytwarzane przez podmioty gospodarcze działające w danej gminie, to ilość ta wzrasta do 254 kg na osobę. Wytworzenie odpadów komunalnych ogółem powyżej średniej wartości w metropolii mają gminy o dużym nasyceniu podmiotami gospodarczymi. Dominują tutaj: Tarnowo Podgórne, Suchy Las, Poznań, Komorniki i Pobiedziska. Natomiast wartości przewyższające średnią dla odpadów wytworzonych tylko w gospodarstwach domowych występują w gminach: Poznań, Tarnowo Podgórne, Pobiedziska, Luboń i Suchy Las. Należy wspomnieć, że KPGO2014 przewidywał, że w 2013 roku przeciętny mieszkaniec kraju będzie wytwarzał 329 kg odpadów komunalnych ogólnie, czyli o ponad 20% więcej niż wytwarza je obecnie mieszkaniec Metropolii Poznań. Uśrednioną wartość wytworzonych odpadów komunalnych (ogółem i w gospodarstwach domowych) na jednego mieszkańca w roku 2013 w gminach Metropolii Poznań obrazuje ryc. 26.

Ryc. 26. Odpady komunalne wytworzone w Metropolii Poznań w kg na 1 mieszkańca (2013 r.)



Źródło: Opracowanie własne w oparciu o PGO.

Rekomendacje dla polityk lokalnych

Podstawową rekomendacją dotyczącą sieci infrastruktury technicznej jest zabezpieczenie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin pasów technologicznych (korytarzy przesyłowych) pod budowę planowanych tras sieciowych infrastruktury technicznej z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z przepisów odrębnych.

Infrastruktura elektroenergetyczna

Zgodnie z informacjami zawartymi w Raporcie o wpływie uregulowań prawnych na warunki eksploatacji i rozwoju infrastruktury technicznej liniiowej sektora paliwowo energetycznego, decydującej o bezpiecznych warunkach funkcjonowania kraju (2008 r.), blisko 50% obiektów liniowych sieci przesyłowych oraz ponad 30% obiektów liniowych sieci dystrybucyjnych przekroczyło już planowany dla nich okres sprawności funkcjonalnej, tj. przyjęty przy projektowaniu i budowie czas pracy. Stąd istnieje konieczność usprawnienia możliwych działań inwestycyjnych, zwłaszcza przez zawarcie ich w gminnych dokumentach planistycznych. Analiza zapisów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin wchodzących w skład Metropolii Poznań wykazała, że umożliwiają one realizację najważniejszych przedsięwzięć w zakresie rozwoju sieci elektroenergetycznej. Wszystkie

zamierzenia inwestycyjne PSE S.A. przedstawione w opracowaniu są uwzględnione w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, na terenie których mają być one realizowane, tj.: w Komornikach, Dopiewie, Tarnowie Podgórnym, Rokietnicy, Obornikach, Mosinie, Kórniku, Czerwonaku i Poznaniu. Obok określenia ich przebiegu w dokumentach planistycznych pojawiają się także zapisy związane z ograniczeniami w zabudowie oraz wskazuje się na konieczność spełnienia wymogów ochrony środowiska, przede wszystkim w zakresie ograniczenia oddziaływania pól elektromagnetycznych.

Stopień uwzględnienia planowanych przez operatora sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. zamierzeń inwestycyjnych jest spójny z zapisami studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. Studium dla miasta Poznania wymienia wprost przedsięwzięcia planowane przez operatora sieci w granicach administracyjnych miasta, co świadczy o prawidłowym przepływie informacji pomiędzy zespołem projektowym a operatorem sieci dystrybucyjnej. Podobnie sytuacja wygląda m.in. w gminach: Tarnowo Podgórne, Kleszczewo, Kórnik. Większość gmin metropolii dopuszcza w studiach rozbudowę sieci dystrybucyjnej i urządzeń elektroenergetycznych, stwarzając tym samym ramy planistyczne dla jej rozwoju i zapewnienia szeroko rozumianego bezpieczeństwa energetycznego.

Gazociągi przesyłowe

Z uwagi na to, że w najbliższej perspektywie czasowej (2023 r.) GAZ SYSTEM SA nie planuje działań inwestycyjnych polegających na rozbudowie sieci gazociągów przesyłowych, nie przedstawia się w tym zakresie rekomendacji.

Infrastruktura wodno-kanalizacyjna

Należy wodociągować i kanalizować obszary dotychczas niewyposażone w urządzenia infrastruktury wodno-kanalizacyjnej z uwzględnieniem rachunku techniczno-ekonomicznego. Rozwój zabudowy mieszkaniowej powinien odbywać się w granicach aglomeracji ściekowych.

Rekomenduje się wyznaczenie i zabezpieczenie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin tereny pod perspektywiczne ujęcia wód podziemnych.

Należy wprowadzić ograniczenia uniemożliwiające bezpośrednie odprowadzanie wód z odwodnień oraz ścieków opadowych i roztopowych z kanalizacji deszczowej, dopuszczając do realizacji tylko te przypadki, dla których w kontekście realizacji założonych funkcji rozpatrzono i zastosowano rozwiązania minimalizujące utratę naturalnej retencji oraz spowalniające odpływ odprowadzanych wód i przywracające w możliwym zakresie naturalny, gruntowy charakter ich odpływu.

Gospodarka odpadami

I. Kierować się zasadą bliskości określoną w ustawie o odpadach w celu:

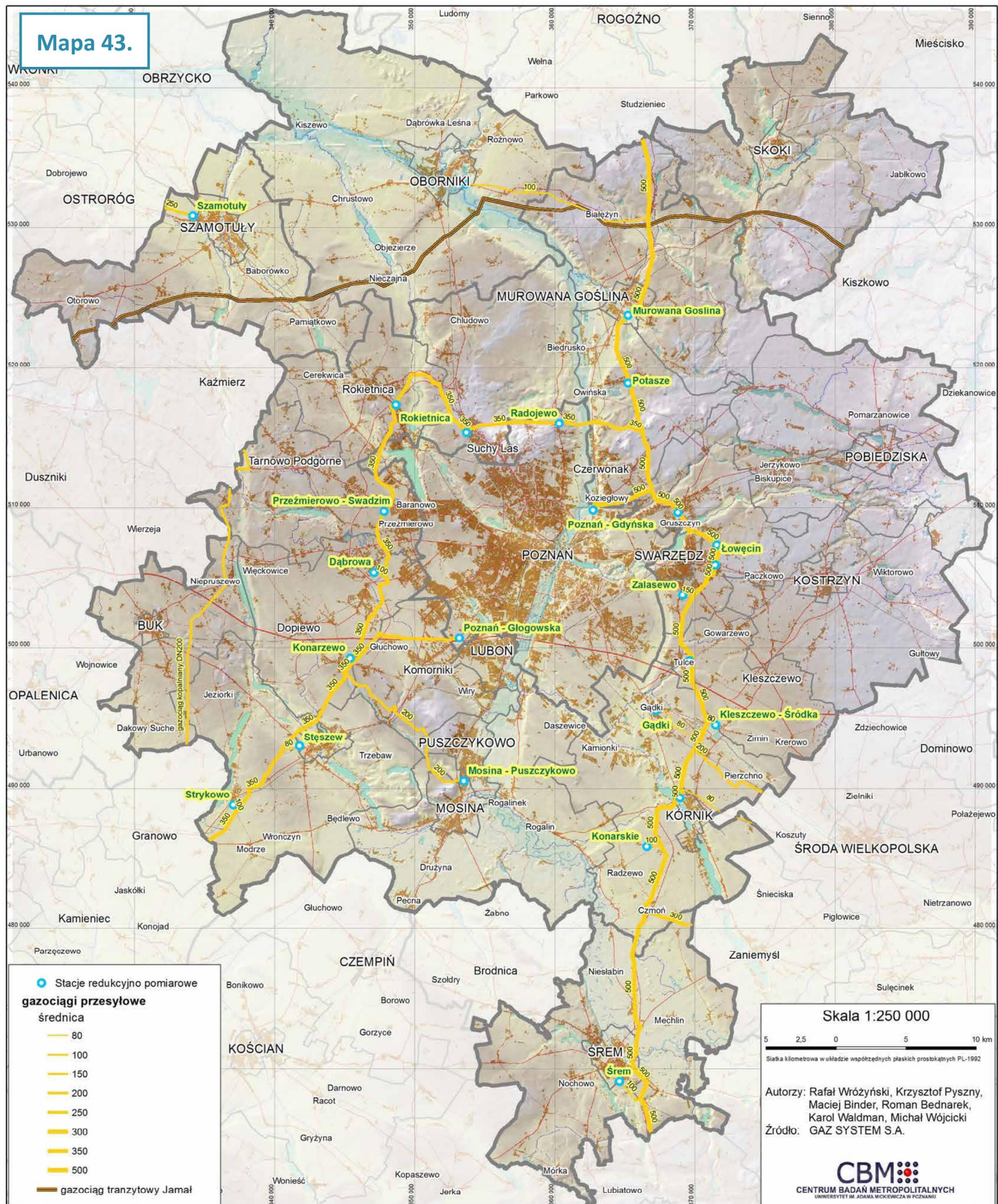
- zintegrowania gospodarki odpadami Metropolii Poznań,
- zwiększenia efektywności jej działania,
- obniżenia kosztów wywozu i unieszkodliwiania odpadów.

Gminy metropolii powinny przynależeć do maksymalnie dwóch regionów gospodarki odpadami komunalnymi, które pokrywałyby się z obszarami działania związków międzygminnych odpadowych. Szczególnie dotyczy to gmin zlokalizowanych w peryferyjnych częściach metropolii: Buk, Skoki i Śrem.

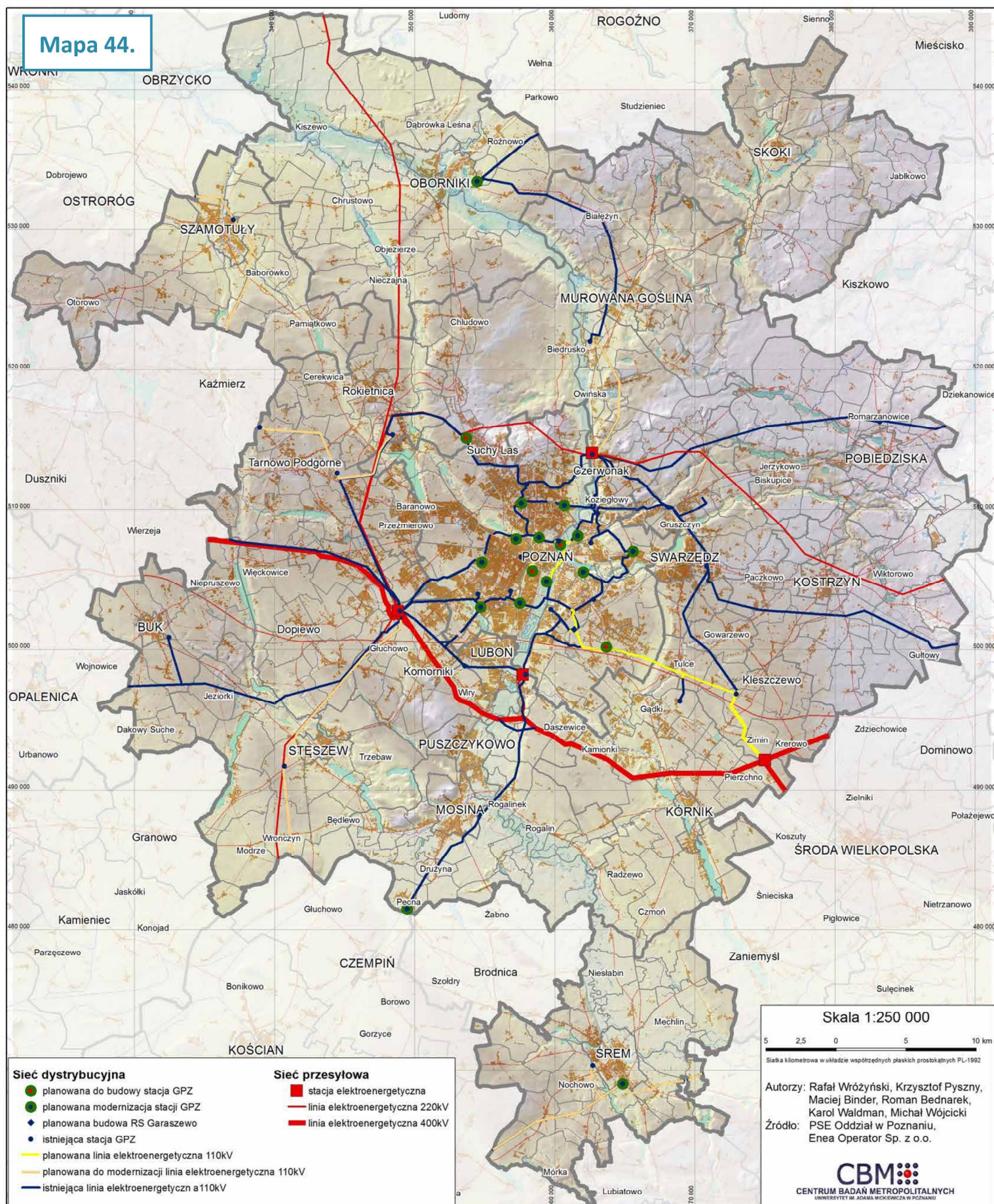
II. Wdrożyć działania zgodne z aktualnym PGO. Główne kierunki postępowania z odpadami komunalnymi powinny obejmować m.in. następujące działania:

- gospodarowanie odpadami powinno odbywać się tylko w oparciu o regionalne i zastępcze instalacje do przetwarzania odpadów,
- selektywne zbieranie odpadów ulegających biodegradacji i w konsekwencji ograniczenie składowania tych odpadów,
- podjęcie zdecydowanych działań w celu wyeliminowania praktyki nielegalnego składowania odpadów,
- permanentne podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie kompleksowych i racjonalnych metod gospodarowania odpadami.
- W zakresie odpadów pozostałych:
- należy dążyć do minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne,
- należy sukcesywnie zwiększać udział odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne poddanych procesom odzysku i procesom unieszkodliwiania poza składowaniem,
- w perspektywie do 2023 r. realizować podstawowe cele w gospodarce komunalnymi osadami ściekowymi:
 - ograniczenie składowania osadów ściekowych,
 - zwiększenie ilości komunalnych osadów ściekowych przekształcanych metodami termicznymi (w tym współspalanie, produkcja paliwa alternatywnego),
 - maksymalizacja stopnia wykorzystania substancji biogenych zawartych w osadach przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego, chemicznego oraz środowiskowego;
- w okresie do roku 2023 założyć zmniejszenie masy składowanych odpadów ulegających biodegradacji innych niż komunalne do poziomu nie więcej niż 40% masy wytworzonych odpadów.

SIEĆ GAZOCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH



INFRASTRUKTURA ELEKTROENERGETYCZNA



INFRASTRUKTURA WODNO-KANALIZACYJNA

