

XIV. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA POZNANIA

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Metropolii Poznań wykonano na podstawie umowy nr 39/2014. Dokument ten jest zgodny z zakresem określonym w umowie oraz ze Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, w ramach działania 9.3 konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 - Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej – PGN

Zamawiający:

Stowarzyszenie Metropolia Poznań

Wykonawca:

Consus Carbon Engineering Sp. z o.o.

Główny zespół autorów:

mgr inż. Hanna Baster
mgr inż. Gabriela Cieślik
mgr Iryna Dmytriv
mgr inż. Diana Drobnik
mgr inż. Agnieszka Gielar-Fotin
mgr Andrzej Haraśny
mgr inż. Edyta Kapala
inż. Monika Koper
inż. Monika Król
Klaudia Liszka
dr inż. Andrzej Mitura
mgr inż. Damian Niewęglowski
mgr Tomasz Pawelec
mgr inż. Anna Porzycka
mgr inż. Szymon Ptak
dr inż. Marek Wasilewski
Paweł Wiktor
mgr inż. Łukasz Zywar

Kierownictwo projektu:

mgr inż. Justyna Wysocka-Golec

Przy współpracy:

Stowarzyszenia Metropolia Poznań

Urząd Miasta Poznania:

- Biuro Koordynacji Projektów i Rewitalizacji Miasta
- Wydział Gospodarki Komunalnej
- Wydział Ochrony Środowiska
- Wydział Transportu i Zieleni



SPIS TREŚCI

STOSOWANE SKRÓTY I JEDNOSTKI	5
XIV.1. STRESZCZENIE	7
XIV.1.1. Wprowadzenie	7
XIV.1.2. Cel i zakres opracowania	7
XIV.1.3. Diagnoza stanu istniejącego, obszary problemowe	8
XIV.1.4. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	9
XIV.1.5. Strategia Miasta Poznania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	9
XIV.1.6. Działania do osiągnięcia zaplanowanych celów	10
XIV.1.7. Wykonalność instytucjonalna i finansowanie	11
XIV.1.8. Podsumowanie	11
XIV.2. WSTĘP	13
XIV.2.1. Cel i zakres dokumentu PGN	13
XIV.2.2. Uwarunkowania strategiczne	14
XIV.2.3. Metodologia opracowania PGN	19
XIV.2.4. Cele strategiczne i szczegółowe	19
XIV.3. STAN OBECNY	21
XIV.3.1. Lokalizacja i opis miasta Poznania	21
XIV.3.2. Sytuacja demograficzna	22
XIV.3.3. Sytuacja gospodarcza	23
XIV.3.4. Budownictwo, mieszkalnictwo, rozwój przestrzenny	27
XIV.3.5. Energetyka	27
XIV.3.6. Oświetlenie uliczne	28
XIV.3.7. Elektroenergetyka	29
XIV.3.8. Gazownictwo	31
XIV.3.9. Ciepłownictwo	34
XIV.3.10. OZE	36
XIV.3.11. Jakość powietrza	39
XIV.3.12. Transport	61
XIV.3.13. Gospodarka odpadami	68
XIV.4. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	73
XIV.4.1. Energetyka	73
XIV.4.2. Budownictwo i mieszkalnictwo	74
XIV.4.3. Jakość powietrza	75
XIV.4.4. Transport	76
XIV.5. ANALIZA SWOT	78

XIV.6. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	81
XIV.6.1. Podstawy metodologiczne	81
XIV.6.2. Zakres inwentaryzacji dla JST Metropolii Poznań	81
XIV.6.3. Metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia	84
XIV.6.4. Metodologia opracowania bazy emisji	89
XIV.7. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	90
XIV.7.1. Rok 2010	90
XIV.7.2. Rok 2013	94
XIV.7.3. Podsumowanie inwentaryzacji emisji	97
XIV.8. SCENARIUSZE ROZWIĄZAŃ	101
XIV.8.1. Scenariusz „Kontynuacja obecnych trendów” – BAU	101
XIV.8.2. Scenariusz „Realistyczny”	102
XIV.9. STRATEGIA MIASTA POZNANIA W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	103
XIV.9.1. Strategia przejścia na gospodarkę niskoemisyjną	104
XIV.9.2. Wdrażanie strategii długoterminowej w sektorach	105
XIV.9.3. Strategia w zakresie poprawy jakości powietrza	109
XIV.10. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020	111
XIV.10.1. Obszar ENERGETYKA	111
XIV.10.2. Obszar BUDOWNICTWO I GOSPODARSTWA DOMOWE	128
XIV.10.3. Obszar TRANSPORT	139
XIV.10.4. Obszar LASY I TERENY ZIELONE	168
XIV.10.5. Obszar PRZEMYSŁ	173
XIV.10.6. Obszar GOSPODARKA ODPADAMI	174
XIV.10.7. Obszar EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY	184
XIV.10.8. Obszar ADMINISTRACJA PUBLICZNA	191
XIV.10.9. Podsumowanie przewidywanych efektów wdrażanych zadań	198
XIV.11. MONITOROWANIE I RAPORTOWANIE	199
XIV.11.1. System monitorowania i raportowania	199
XIV.11.2. Główne wskaźniki monitorowania i ocena realizacji	202
XIV.11.3. Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań	203
XIV.12. ZAŁĄCZNIK NR 1 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY	207
ZAŁĄCZNIK NR 2 ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH Z PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA W ZAKRESIE PYŁU PM10 ORAZ B(A)P DLA STREFY AGLOMERACJA POZNAŃSKA, KTÓREGO INTEGRALNĄ CZĘŚĆ STANOWI PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH W ZAKRESIE PYŁU PM10	208
XIV.13. ZAŁĄCZNIK NR 3 DOSTĘPNE ZEWNĘTRZNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA POZIOMIE LOKALNYM	221



XIV.13.1. Środki krajowe – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	221
XIV.13.2. Fundusze europejskie.....	233
XIV.13.3. Środki krajowe – inne źródła.....	242
XIV.14. ZAŁĄCZNIK NR 4 MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI	247
XIV.14.1. Wykorzystanie energii odnawialnej.....	247
XIV.14.2. Redukcja zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej	258
XIV.14.3. Redukcja emisji w transporcie	262
XIV.14.4. Potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych na Terenie Metropolii Poznańskiej	265
XIV.15. ZAŁĄCZNIK NR 5 LISTA BUDYNKÓW WSKAZANYCH DO TERMOMODERNIZACJI	268
XIV.16. SPIS TABEL.....	276
XIV.17. SPIS RYSUNKÓW	279
XIV.18. BIBLIOGRAFIA.....	282



STOSOWANE SKRÓTY I JEDNOSTKI

Skrót	Rozwinięcie
BAU	Biznes jak zwykle (ang. <i>business as usual</i>)
B(α)P	Benzo(α)piren
Baza emisji	Baza inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla PGN, wykonana w ramach opracowania PGN
BEI	Bazowa inwentaryzacja emisji (ang. <i>Base Emission Inventory</i>)
CAFE	Dyrektywa Clean Air for Europe
Carpooling	Wspólne dojazdy jednym pojazdem np.: do pracy
CSR	Corporate Social Responsibility – zasady i wytyczne w zakresie działalności zrównoważonego i odpowiedzialnego biznesu
Ecodriving	Zasady ekonomicznej jazdy samochodem
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GHG	Gazy cieplarniane (ang. <i>Greenhouse Gases</i>)
GUS	Główny Urząd Statystyczny
HRF	Harmonogram Rzeczowo-Finansowy
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
Mg CO ₂ e	Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
MEI	Kontrolna inwentaryzacja emisji (ang. <i>Monitoring Emission Inventory</i>)
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NMLZO	Niemetanowe Lotne Związki Organiczne
OZE	Odnawialne źródła energii
P+R/P&R	Park & Ride – Parkuj i jedź
Plan	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PV	Panele fotowoltaiczne (ang. <i>photovoltaics</i>)
UE	Unia Europejska
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu
Veolia	Veolia Energia Poznań ZEC S. A.
Wydziały Urzędu Miasta Poznania	
BKPiRM	Biuro Koordynacji Projektów i Rewitalizacji Miasta
WGKiL	Wydział Gospodarki Komunalnej i Lokalowej
WOŚ	Wydział Ochrony Środowiska
WTiZ	Wydział Transportu i Zieleni
Jednostki miejskie	
UM	Urząd Miasta
Programy, strategie, mechanizmy finansowe	
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
PDK	Plan działań krótkoterminowych
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej



POIŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji
POP	Program Ochrony Powietrza
POŚ	Prawo Ochrony Środowiska
RPO WW	Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego na lata 2014-2020
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa
WPI	Wieloletni Program Inwestycyjny (załącznik do WPF)
WPW	Wykaz Przedsięwzięć Wieloletnich (załącznik do WPF)
Założenia / ZPZC	Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne, przyjęta uchwałą Nr XI/88/VII/2015 Rady Miasta Poznania w dniu 5 maja 2015 r.
ZIT	Zintegrowane Inwestycje Terytorialne

Jednostki miar:

g = gram

W = wat

kWh = kilowatogodzina

MWh = megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin)

MJ = megadžul = tysiąc kJ

GJ = gigadžul = milion kJ

TJ = teradžul = miliard kJ

toe = tona oleju ekwiwalentnego

Wartości przeliczeniowe:

1 MWh = 3 600 MJ

1 TJ = 277,78 MWh

1 toe = 41, 868 GJ

1 toe = 11,630 MWh

Przedrostki miar:

kilo (k) = 10^3 = tysiąc

mega (M) = 10^6 = milion

giga (G) = 10^9 = miliard

tera (T) = 10^{12} = bilion

peta (P) = 10^{15} = biliard

XIV.1. STRESZCZENIE

XIV.1.1. Wprowadzenie

W ramach prawa międzynarodowego Polska zgodnie z Protokołem z Kioto oraz pakietem klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej jest zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Celem przyjętej unijnej strategii „Europa 2020” jest osiągnięcie wzrostu gospodarczego, który będzie: inteligentny – dzięki bardziej efektywnym inwestycjom w edukację, badania naukowe i innowacje; zrównoważony – dzięki zdecydowanemu przesunięciu w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów; oraz sprzyjający włączeniu społecznemu, ze szczególnym naciskiem na tworzenie nowych miejsc pracy i ograniczanie ubóstwa. W zakresie gospodarki niskoemisyjnej strategia wyznacza cele szczegółowe na poziomie krajowym: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomami z roku 1990, zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii (Polska 15%) oraz dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%. Cele są obligatoryjne na poziomie krajowym, każda gmina powinna dążyć do ich wypełnienia na miarę własnego potencjału.

W zakresie jakości powietrza obowiązującą jest dyrektywa CAFE przyjęta w roku 2008, wprowadzona do polskiego prawa ustawą Prawo ochrony środowiska. Określa ona dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. W Poznaniu, podobnie jak w wielu miejscach kraju, występują często znaczne przekroczenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, w szczególności pyłu zawieszonego, co ma szczególnie negatywne skutki dla zdrowia ludzi. W zakresie poprawy jakości powietrza w Planie zaproponowano działania ograniczające niską niekontrolowaną emisję pyłów, m.in. poprzez kontynuację likwidacji palenisk węglowych oraz ograniczenia emisji z transportu.

XIV.1.2. Cel i zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poznania (w skrócie PGN) jest dokumentem strategicznym, określającym rozwiązania przyjęte przez Poznań w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, w obszarach związanych z użytkowaniem energii w budownictwie, transporcie, energetyce, gospodarce komunalnej a także zarządzaniu miastem w latach 2015-2020.

Celem opracowania niniejszego dokumentu jest przedstawienie koncepcji działań realizowanych na terenie miasta służących:

- poprawie jakości powietrza na terenie miasta Poznania,
- redukcji emisji GHG (których emisję wyrażono w Mg CO₂e),
- ograniczeniu zjawiska niskiej emisji,

poprzez zwiększenie wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii (w szczególności odnawialnych źródeł energii – OZE) oraz zmniejszenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej w mieście.

Biorąc pod uwagę powyższe, cel strategiczny PGN dla Poznania został określony jako transformacja Miasta w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza.

Wskazane zostały także następujące cele strategiczne:

- Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku.
- Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku.
- Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku.

Realizacja celów szczegółowych przyczyni się bezpośrednio do realizacji celów w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w obowiązującym Programem Ochrony Powietrza (POP), czyli przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza oraz zmniejszenia stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu.

PGN stanowi podstawę do ubiegania się o środki zewnętrzne na realizowane zadania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej z krajowych i regionalnych funduszy – w szczególności z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020. Warunkiem ubiegania się o dofinansowanie w tych programach jest wpisanie zadań do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Założone w Planie cele oraz działania odnoszące się do poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji na terenie miasta Poznania są zgodne z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poznania zawiera charakterystykę stanu obecnego w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano w nim obszary problemowe wraz z wykonaniem inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych (gdzie wielkość emisji przedstawiono w Mg CO₂e). Na tej podstawie wskazano strategię długoterminową dla miasta w zakresie redukcji emisji oraz zaproponowano zestaw działań krótko- i średnioterminowych służących jej realizacji. Przeanalizowano również aspekty organizacyjne i skutki finansowe realizacji Planu. Dokument uwzględnia również przekrojowe działania nieinwestycyjne, realizowane we wszystkich sektorach poprzez odpowiednie planowanie strategiczne, zamówienia publiczne oraz działania informacyjno-edukacyjne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poznania jest poddany procedurze Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko. Sporządzona została Prognoza Oddziaływania na Środowisko a plan wraz z prognozą będzie poddany opiniowaniu i konsultacjom społecznym.

XIV.1.3. Diagnoza stanu istniejącego, obszary problemowe

Dokument PGN zawiera szczegółową charakterystykę stanu obecnego Poznania we wszystkich obszarach funkcjonowania miasta, tj.:

- sytuacja demograficzna;
- sytuacja gospodarcza;
- energetyka;
- elektroenergetyka;
- gazownictwo;
- ciepłownictwo;
- OZE;
- oświetlenie uliczne;

- budownictwo, mieszkalnictwo, rozwój przestrzenny;
- transport;
- gospodarka odpadami;
- jakość powietrza.

Na podstawie analizy stanu obecnego we wszystkich obszarach funkcjonowania miasta zidentyfikowano główne problemy: w sektorach budownictwa i mieszkalnictwa, transportu, energetyki i jakości powietrza, związane z użytkowaniem paliw i energii oraz emisją do powietrza.

XIV.1.4. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W wyniku przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji emisji określono, że sumaryczna emisja w roku bazowym (tj. 2010) wyniosła 4 694 795 Mg CO₂.

W wyniku realizacji działań ujętych w PGN dla Poznania możliwe będzie ograniczenie emisji na poziomie 105 950 Mg CO₂, czyli ok. 12,6% względem roku bazowego.

Zużycie energii finalnej w mieście Poznaniu w roku 2010 wyniosło 12 848 065 MWh. Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają na zaoszczędzenie 193 244 MWh energii rocznie, do 2020, co stanowi redukcję zużycia energii finalnej o ok. 1,4% w stosunku do prognozy BAU (1,5% w stosunku do roku 2013).

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia energii finalnej w Poznaniu w roku 2010, proponowane w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania umożliwią zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 223 915 MWh energii rocznie do roku 2020 (1,6% w stosunku do prognozy BAU).

Z uwagi na stwierdzone w Programie ochrony powietrza dla strefy aglomeracja Poznań (strefa Miasto Poznań) w województwie wielkopolskim przekroczenia poziomu zanieczyszczeń do powietrza, wyznaczono cele redukcyjne w zakresie pyłu PM10 zgodne celami w zakresie jakości powietrza wynikającymi z Dyrektywy CAFE (*Clean Air for Europe*) dotyczących dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu do roku 2020.

XIV.1.5. Strategia Miasta Poznania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Na podstawie diagnozy stanu obecnego oraz zobowiązań krajowych określono cele dla Miasta Poznania, które uwzględniają realne możliwości realizacji działań:

Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% do 2020 r. oraz o 30% do 2040 r. w porównaniu z poziomem z 2010 r. przy utrzymaniu dynamiki rozwoju społeczno-gospodarczego miasta.

Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku.

Podniesienie efektywności energetycznej w porównaniu do 2010 r. o 10% w 2020 r. oraz o 15% w 2040 r.

Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku.

Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym do poziomu 2,3% w 2020 r. oraz do 3,5% w 2040 r.

Realizacja celów szczegółowych przyczyni się bezpośrednio do realizacji celów w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w obowiązującym Programem Ochrony Powietrza (POP), czyli przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza oraz zmniejszenia stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu.

Celem w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza jest osiągnięcie i utrzymanie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu zgodnie z art. 85, 86 i 91 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz zgodnie z aktualnym Programem ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10:

- Pył zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny - 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
Dopuszczalna częstość przekraczania w ciągu roku – 35 razy;
- Pył zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031);
- Benzo(α)piren w pyłe zawieszonym PM10 według w-w rozporządzenia Ministra Środowiska o okresie uśredniania dla roku –1 ng/m^3 ;

XIV.1.6. Działania do osiągnięcia zaplanowanych celów

Plan uwzględnia bardzo wiele obszarów funkcjonowania Miasta – mieszkalnictwo, transport, gospodarkę odpadami czy produkcję energii cieplnej i elektrycznej; uwzględniać ma również tzw. niską emisję, czyli emisję powodowaną przez transport publiczny i prywatny, emisję pyłów i szkodliwych gazów, pochodzących z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych. Wszystkie te dziedziny ludzkiej aktywności powodują wzrost stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze i tym samym negatywnie wpływają na komfort i zdrowie mieszkańców.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poznania zostały uwzględnione działania mające na celu ograniczaniu emisji z powyższych obszarów jak i planowane działania na rzecz ekologicznej edukacji mieszkańców oraz promocji zachowań proekologicznych.

W PGN przedstawiono program działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych do roku 2020 realizowanych przez miasto, jednostki gminne oraz interesariuszy zewnętrznych. Szczegółowy zakres działań przedstawiono w Planie. Łączny koszt zaplanowanych działań oszacowano na ok. 5,9 mld zł. Konkretnie działania w celu zmniejszenia emisji CO₂ i poprawy jakości powietrza będą realizowane w następujących obszarach: energetyka, budownictwo i mieszkalnictwa, transportu, gospodarki odpadami, lasów i terenów zielonych, przemysłu, edukacji i dialogu społecznego oraz administracja publiczna. Działania zostały przedstawione w perspektywie krótko/średnio-



i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalone zostały również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Planuje się, że duża część finansowania pochodzić będzie z funduszy zewnętrznych.

Zaplanowane we wszystkich obszarach działania i zadania są zgodne z miejskimi dokumentami planistycznymi i strategicznymi, w tym z obowiązującą Wieloletnią Prognozą Finansową oraz Programem Ochrony Powietrza. W przypadku wystąpienia konieczności uwzględnienia w PGN zadań, które nie są zgodne z powyższymi dokumentami konieczna będzie ich aktualizacja, celem wyeliminowania zaistniałych niezgodności.

XIV.1.7. Wykonalność instytucjonalna i finansowanie

PGN realizowany będzie przez Urząd Miasta Poznania. Zadania wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są przyporządkowane do poszczególnych jednostek organizacyjnych podległych UM Poznań, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania miasta, konieczne jest skuteczne monitorowanie i koordynacja realizacji. Również konieczne jest wdrożenie odpowiednich struktur organizacyjnych, istnienie których ułatwi realizację działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

Działania przewidziane do realizacji w PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych miasta jak i środków zewnętrznych. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie miasta i budżecie jednostek podległych, na każdy rok. Koszty i sposób finansowania działań, które na etapie przygotowania PGN nie miały zaplanowanego budżetu w dokumentach planistycznych, mają określony szacunkowy koszt realizacji, który powinien być zweryfikowany i dopasowany do realnych możliwości Miasta na etapie realizacji działania.

Zadania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z obowiązującą Wieloletnią Prognozą Finansową miasta Poznania. Opierają się one głównie na już realizowanych przez miasto działaniach i zatwierdzonych planach działań i są z nimi zgodne. Zadania w PGN koncentrują się głównie na rozwoju nowych rozwiązań energetycznych (w tym OZE), transporcie (rozwój sieci drogowej – upłynnienie ruchu, rozwój komunikacji publicznej), budownictwie (termomodernizacje), oraz wsparciu i edukacji mieszkańców w zakresie efektywnego wykorzystania energii. Po zatwierdzeniu PGN, Wieloletnia Prognoza Finansowana będzie aktualizowana o dodatkowy zakres zadań z danego obszaru wynikających z PGN w oparciu o harmonogram rzeczowo finansowy.

XIV.1.8. Podsumowanie

Należy wskazać, że dotychczas realizowana polityka Urzędu Miasta Poznania, przynosi rezultaty. Godnym podkreślenia jest fakt, że przy znacznym wzroście gospodarczym i rozwoju miasta w okresie ostatnich kilku lat emisje gazów cieplarnianych nie wzrosły w sposób znaczący, a zużycie energii zostało ograniczone. Również emisje innych zanieczyszczeń (szczególnie pyłów) zostały znacząco ograniczone. Wdrożenie Planu



Gospodarki Niskoemisyjnej jest konieczne dla zachowania, a nawet wzmocnienia istniejących trendów.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki dla miasta Poznania do roku 2020, w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w obszarach związanych z użytkowaniem energii w budownictwie, transporcie i gospodarce komunalnej. PGN stanowi również podstawę do ubiegania się o środki wsparcia związane z realizacją celów gospodarki niskoemisyjnej w perspektywie finansowej UE na lata 2015-2020.

Przy opracowywaniu PGN dla Miasta Poznania zachowano spójność z nowotworzonymi, aktualizowanymi lub obowiązującymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną bądź paliwa gazowe i programami ochrony powietrza oraz spójność z innymi dokumentami strategicznymi.

Działania zawarte w PGN w efekcie prowadzą do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu) oraz przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców Miasta Poznania.

W PGN ujęto analizę uwarunkowań wynikających z przepisów prawa i dokumentów strategicznych krajowych, wojewódzkich oraz lokalnych.

Ilość zaoszczędzonej energii w wyniku realizacji działań wynosi 193 244 MWh, sumaryczna redukcja emisji w wyniku zaplanowanych działań wynosi około 105 950 Mg CO₂e.

XIV.2. WSTĘP

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poznań, to strategiczny dokument wyznaczający cele i zadania, umożliwiające rozwój gospodarki w kierunku niskoemisyjnym, z poszanowaniem stanu środowiska oraz dostępności surowców.

Zmiana klasycznego modelu gospodarczego i transformacja niskoemisyjna stanowi odpowiedź na problem wysokiej energochłonności oraz emisji gazów cieplarnianych, a także na problem wyczerpywania się szeroko rozumianych zasobów. Ponadto może ona stać się kołem napędowych innowacyjności. Transformacja ta opiera się w szczególności na realizacji następujących celów:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;
- ograniczenie zużycia energii;
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych;

przy jednoczesnej poprawie jakości powietrza, a co za tym idzie – jakości i komfortu życia mieszkańców miasta.

W PGN ujęte są zadania przyczyniające się do ograniczenia emisji, efektywnego wykorzystania energii oraz wzrostu udziału OZE, obejmujące swoim zakresem wszystkie istotne sektory gminy. Są to zadania m.in. z zakresu termomodernizacji budynków, zrównoważonego transportu, gospodarki odpadami oraz działania edukacyjne dotyczące ochrony klimatu i efektywnego wykorzystania zasobów (zmiana zachowań). Ich realizacja przyczyni się do osiągnięcia założonych celów. PGN ujmuje zarówno zadania miasta jak i interesariuszy zewnętrznych.

Dla zadań zgłoszonych do Planu przez wszystkich interesariuszy został opracowany harmonogram rzeczowo-finansowy, dołączony jako odrębny Załącznik nr 1. Aktualizacja PGN przeprowadzana będzie cyklicznie.

XIV.2.1. Cel i zakres dokumentu PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla rozwoju miasta Poznań w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w wyodrębnionych obszarach, tj.:

1. Energetyka.
2. Budownictwo i gospodarstwa domowe.
3. Transport.
4. Lasy i tereny zielone.
5. Przemysł.
6. Gospodarka odpadami.
7. Edukacja i dialog społeczny.
8. Administracja publiczna.

PGN wyznacza cele i działania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Realizacja działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zgodna jest z obowiązującym Programem ochrony powietrza dla strefy: Aglomeracja Poznań (strefa Miasto Poznań).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020², tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do 1990 roku;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w finalnej konsumpcji energii o 20% (dla Polski – o 15%);
- redukcji zużycia energii finalnej o 20%, w stosunku do prognozy BAU, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej;

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Plan wskazuje strategię długoterminową oraz konkretne działania służące jej realizacji na terenie miasta Poznań. PGN stanowi również podstawę pozyskania finansowania zewnętrznego działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Według zapisów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 -2020 posiadanie przez gminę strategii niskoemisyjnych (PGN) jest warunkiem koniecznym do uzyskania dofinansowania dla realizowanych działań w zakresie efektywności energetycznej, redukcji emisji zanieczyszczeń oraz niskoemisyjnego transportu. Plan wyznacza również potencjalne źródła finansowania z funduszy zewnętrznych na lata 2014-2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Metropolii Poznań, obejmuje obszar 23 jednostek samorządu terytorialnego - gminy: Buk, Czerwonak, Dopiewo, Kleszczewo, Komorniki, Kostrzyn, Kórnik, Luboń, Mosina, Murowana Goślina, Oborniki, Pobiedziska, Poznań, Puszczykowo, Rokietnica, Skoki, Stęszew, Suchy Las, Swarzędz, Szamotuły, Śrem, Tarnowo Podgórne, oraz Powiat Poznański.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poznań obejmuje swoim zakresem obszar w granicach administracyjnych miasta Poznań.

XIV.2.2. Uwarunkowania strategiczne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z dokumentami planistyczno-strategicznymi na szczeblu Unii Europejskiej, na szczeblu krajowym, wojewódzkim (regionalnym) i lokalnym.

Międzynarodowe ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym i strategii Europa 2020 oraz w obszarze jakości powietrza wynikające z Dyrektywy CAFE (Clean Air for Europe), m.in.: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii z OZE.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny m.in. z następującymi dokumentami na szczeblu międzynarodowym:

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu;
- Konwencja o różnorodności biologicznej;

- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości;
- Protokół z Kioto;
- Pakiet klimatyczno-energetyczny;
- Porozumienie Paryskie – Konferencja Klimatyczna COP 21.

Unijne ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny m.in. z następującymi dokumentami na szczeblu wspólnotowym:

- Strategia „Europa 2020”;
- Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu;
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. W sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe);
- Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy;
- Biała Księga: Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu;
- Biała Księga: Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania;
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1315/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej i uchylające decyzję nr 661/2010/UE;
- Siódmy Unijny Program Działań w Zakresie Środowiska Naturalnego do roku 2020 „Dobrze żyć w granicach naszej planety”;
- Nasza polisa na życie, nasze dziedzictwo przyrodnicze: Strategia różnorodności biologicznej UE do 2020 r;

Krajowe ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poznań jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. z 2012 r., poz. 1059, z późn. zm.; Dz. U. z 2015 r. poz. 1618);
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.; Dz.U. z 2015 r. poz. 151, 1069);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 grudnia 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. z 2015 poz. 2278);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2013 poz. 1235 z późn. zm.; Dz.U. z 2015 r., poz. 200, 277, 774, 1045, 1211, 1223, 1265, 1434, 1590, 1642, 1688);
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.; Dz.U. z 2015 r. poz. 1515);

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z dokumentami strategicznymi i programowymi obowiązującymi w Polsce i w województwie wielkopolskim. Zakres zgodności dotyczy następujących dokumentów:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK).
- Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku.
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR).
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE).
- Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej.
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN).
- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016.
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku.
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ).
- Strategiczny Plan Adaptacji - SPA2020.
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020).
- Umowa Partnerstwa;
- Linia Demarkacyjna;
- Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Poznań jest również zgodny z wymaganiami NFOŚiGW określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POliŚ/9.3./2013 – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, Priorytet IX, Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

Regionalne ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z następującymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi:

- Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku. Wielkopolska 2020.
- Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2012 – 2017 zmieniony uchwałą Nr XLIII-836-14 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 31 marca 2014 r.
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego Aglomeracji Poznańskiej na lata 2014-2020 z prognozą zmian do 2030 rok.
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Miasta Poznania na lata 2014-2025.
- Polityka parkingowa dla obszaru funkcjonalnego aglomeracji Poznańskiej – projekt.
- Strategia Rozwoju Aglomeracji Poznańskiej.

Lokalne ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poznań jest zgodny z następującymi dokumentami Urzędu Miasta Poznań:

- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania, przyjęta Uchwałą Nr XI/88/VII/2015 Rady Miasta Poznania z dnia 05-05-2015 w sprawie uchwalenia aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznania.
- Dotacje celowe na likwidację źródeł niskiej emisji, przyjęta Uchwałą Nr X/72/VII/2015 Rady Miasta Poznania z dnia 14-04-2015 w sprawie zasad i trybu udzielania dotacji celowych na likwidację źródeł niskiej emisji i zastąpienia ich źródłami proekologicznymi.
- Miejski Program Rewitalizacji dla miasta Poznania - etap pilotażowy – Śródka, zatwierdzony został uchwałą Nr LXXXIX/1006/IV/2006 Rady Miasta Poznania w dniu 7 marca 2006 roku.
- Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta Poznania, przyjęty Uchwałą NR XIX/170/V/2007 RADY MIASTA POZNANIA z dnia 17 lipca 2007 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta Poznania”.
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Poznania na lata 2014 – 2025, przyjęty Uchwałą Nr LXIV/1010/VI/2014 Rady Miasta Poznania z dnia 18 marca 2014 r. w sprawie przyjęcia "Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Miasta Poznania na lata 2014-2025".
- Polityka Transportowa Miasta Poznania obejmująca: Zrównoważony Plan Rozwoju Transportu Publicznego na lata 2007-2015 (Poznański Obszar Metropolitalny), Program Rowerowy Miasta Poznania na lata 2007-2015, Politykę Parkingową Miasta Poznania oraz Program Drogowy Miasta Poznania na lata 2008-2015, przyjęta Uchwałą Nr XXIII/269/III/99 Rady Miasta Poznania z dnia 18 listopada 2006 r. w sprawie przyjęcia i wdrożenia polityki transportowej Poznania.
- Program gospodarowania zasobem mieszkaniowym, przyjęty Uchwałą Nr LXIII/985/VI/2014 Rady Miasta Poznania z dnia 25-02-2014 w sprawie programu gospodarowania mieszkaniowym zasobem Miasta Poznania na lata 2014 - 2018.
- Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, przyjęty Uchwałą XI/316/15 z dnia 26 października 2015 r. Sejmiku Województwa Wielkopolskiego.
- Program ochrony środowiska dla miasta Poznania na lata 2013-2016, z perspektywą do 2020 roku, przyjęty Uchwałą NR LX/928/VI/2013 RADY MIASTA POZNANIA z dnia 10 grudnia 2013 roku w sprawie "Programu ochrony środowiska dla miasta Poznania na lata 2013 – 2016 z perspektywą do 2020 roku".
- Programu budowy dróg lokalnych na terenie miasta Poznania na lata 2013 – 2020 oraz na lata 2014 – 2023 – zgodnie z zarządzeniem Nr 48/2011/K Prezydenta Miasta Poznania z dnia 02 grudnia 2011 roku w sprawie „Programu budowy dróg lokalnych na terenie miasta Poznania oraz powołania Zespołu ds. monitorowania, koordynacji i prowadzenia prac aktualizacyjnych Programu”.

- Przystąpienie Miasta Poznania do organizacji międzynarodowej EUROCITIES, przyjęta zgodnie z Uchwałą NR XLVII/517/IV/2004 RADY MIASTA POZNANIA z dnia 22 czerwca 2004 r. w sprawie „Przystąpienia Miasta Poznania do organizacji międzynarodowej EUROCITIES”.
- Strategia informatyzacji Miasta Poznania.
- Strategia Rozwoju Miasta Poznania do roku 2030; 2013 AKTUALIZACJA, przyjęta Uchwałą NR LX/929/VI/2013 RADY MIASTA POZNANIA z dnia 10 grudnia 2013 r. w sprawie „Strategii Rozwoju Miasta Poznania do roku 2030”.
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania”, zmienione uchwałą Nr XXV/171/IV/2003 Rady Miasta Poznania z dnia 10 lipca 2003 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania.
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Miasta Poznania, zmieniona uchwałą Nr XVII/196/VII/2015 Rady Miasta Poznania z dnia 29 września 2015 r. w sprawie zmian w wieloletniej prognozie finansowej Miasta Poznania.

W przypadku powstania niezgodności pomiędzy PGN, a istniejącymi dokumentami miasta konieczna będzie ich aktualizacja, w celu wyeliminowania niezgodności. Ponadto miasto przy opracowywaniu nowych dokumentów planistycznych oraz planów finansowych na kolejne lata, musi uwzględnić założenia PGN.

XIV.2.3. Metodologia opracowania PGN

PGN finansowany ze środków POIiŚ musi być zgodny z regulaminem konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Plany gospodarki niskoemisyjnej. Szczegółowe wytyczne dotyczące opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej zawarte są w załączniku nr 9 do regulaminu konkursu, oraz w Poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii?”. Struktura dokumentu określona została w załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej Plany gospodarki niskoemisyjnej” i obejmuje następujące punkty:

1. Streszczenie
2. Ogólna Strategia
 - Cele strategiczne i szczegółowe.
 - Stan obecny.
 - Identyfikacja sektorów problemowych.
 - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂.
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
 - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania;
 - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

XIV.2.4. Cele strategiczne i szczegółowe

Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Miasta Poznań są zbieżne z celami na poziomie UE oraz krajowym.

Celem strategicznym PGN dla Miasta Poznań jest:

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy o 30% w stosunku do przyjętego roku bazowego (rok 2010), w perspektywie do 2040 r. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez: ograniczenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych i surowców, a także zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym.

Cele szczegółowe:

- Ograniczenie do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku bazowego;
- Ograniczenie energii o 20% w stosunku do prognoz BAU na rok 2020 r.;
- Zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w końcowym zużyciu energii.

Realizacja celów szczegółowych przyczyni się bezpośrednio do realizacji celów w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w obowiązującym Programem Ochrony Powietrza (POP), czyli przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza oraz zmniejszenia stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu. **Celem**

w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza jest osiągnięcie i utrzymanie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu zgodnie z art. 85, 86 i 91 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz zgodnie z aktualnym Programem ochrony powietrza dla aglomeracji poznańskiej.

Powyższe cele są zgodne z dokumentami strategicznymi na poziomie UE, krajowym i regionalnym (XIV.2.2. Uwarunkowania strategiczne).

Stopień realizacji celów przez zadania wymienione w PGN

PGN określa strategię i kierunki realizacji zadań służących osiągnięciu wyznaczonych celów. Ze względu na dynamiczny charakter dokumentu, Załącznik 1 zawiera aktualną listę zadań, których efekty realizacji przyczyniają się do realizacji celów. Lista ta jednak nie wyczerpuje wszystkich możliwości realizacji zadań i będzie według potrzeb aktualizowana. Ponadto należy mieć na uwadze, że również zadania realizowane przez interesariuszy zewnętrznych, nieujęte bezpośrednio w PGN mogą przyczyniać się do osiągnięcia przez gminę wyznaczonych celów. Z tego względu aktualne efekty realizacji zadań wymienionych w Załączniku 1 mogą nie w pełni realizować wyznaczone cele (w kontekście procentowej redukcji emisji, wzrostu efektywności energetycznej oraz udziału OZE). Pełna ocena efektów realizacji strategii możliwa jest poprzez monitorowanie wielkości emisji, zużycia energii oraz udziału OZE w gminie (proces monitoringu PGN).

XIV.3. STAN OBECNY

XIV.3.1. Lokalizacja i opis miasta Poznania

Poznań położony jest w centralnej części województwa wielkopolskiego nad rzeką Wartą u ujścia Cybiny. Miasto, jako administracyjne i historyczne centrum województwa wielkopolskiego, jest siedzibą Wojewody Wielkopolskiego oraz Marszałka Województwa Wielkopolskiego. Prócz władz Miasta Poznania, które posiada jednocześnie status gminy i powiatu grodzkiego, urzędują w nim także władze powiatu poznańskiego ziemskiego. Poznań zajmuje obszar o powierzchni 262 km², z czego prawie 50% stanowią tereny zabudowane. Sytuuje to gminę wśród miast o najwyższym stopniu zurbanizowania w Polsce.



Rysunek 1. Plan miasta Poznania

Źródło: Wydział Rozwoju Miasta Poznania

Poznań jest położony w strefie klimatu umiarkowanego, gdzie przeważają wpływy mas powietrza polarnomorskiego, napływającego z Oceanu Atlantyckiego. Mniejsze znaczenie mają masy powietrza polarno-kontynentalnego oraz zwrotnikowego. Średnia długość pór roku to: zima 70 dni, a lato 95 dni.

Poznań charakteryzuje się jedną z mniejszych w Polsce wartości opadu rocznego, kształtującą się na poziomie 583 mm. Średnia temperatura roczna wynosi ok. 8,5°C. W rejonie Poznania najczęściej odnotowywane są wiatry zachodnie o prędkościach oscylujących w granicach od 2 do 10 m/s.

XIV.3.2. Sytuacja demograficzna

Miasto Poznań zamieszkiwało w 2013 roku 548 028 osób, z czego mężczyźni stanowili 46,58% ogółu, tj. 255 276, zaś kobiety 53,42% tj. 292 752. Na przełomie lat 2010-2013 liczba mieszkańców spadła o 7 586 osób, czyli o ponad 1,3%, w tym dynamika spadku liczby obywateli płci męskiej wyniosła 1,37% (3 554 osoby), zaś kobiet 1,36% (4 032 osoby), (Tabela 1). Oznacza to, że obecnie na każdych 100 mężczyzn przypada 114 kobiet. Jest to wartość zdecydowanie wyższą niż wskaźnik feminizacji dla kraju, który wynosi 107 kobiet na każdych 100 mężczyzn.

Tabela 1. Liczba ludności Poznania w latach 2010-2013 w podziale na płeć

Rok	Liczba mieszkańców		
	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem
2010	296 784	258 830	555 614
2011	295 604	257 960	553 564
2012	294 243	256 499	550 742
2013	292 752	255 276	548 028

Źródło: GUS, 2013

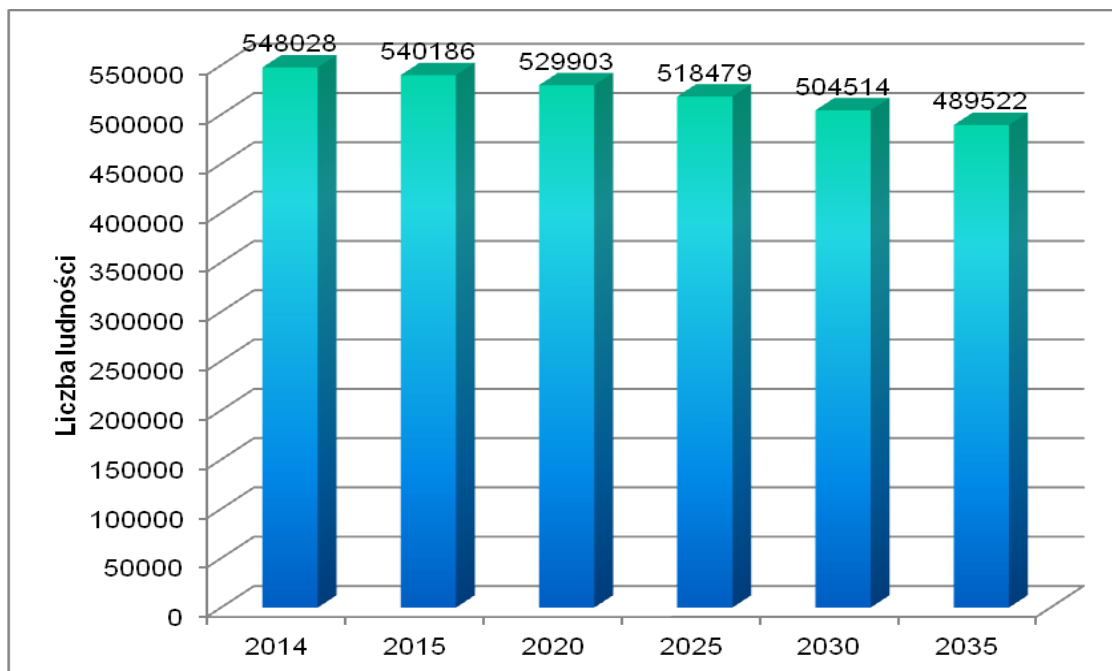
W strukturze wiekowej ludności Poznania przeważają osoby w wieku produkcyjnym stanowiące łącznie 63,2% ogółu. W stosunku do roku 2010 odsetek ten spadł o 2,4 punktu procentowego. Dynamicznie wzrasta liczba osób w wieku poprodukcyjnym (2,3 punktu procentowego w badanym okresie), z kolei liczba osób w wieku przedprodukcyjnym nie ulega większym wahaniom (wzrost o 0,2). Tabela 2 przedstawia dane dotyczące ludności we wszystkich grupach wiekowych: przedprodukcyjnych, produkcyjnych, poprodukcyjnych za lata 2010-2013.

Tabela 2. Ludność Poznania w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2010-2013

Przedział czasowy	Wiek								
	Przedprodukcyjny			Produkcyjny			Poprodukcyjny		
	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
2010	85220	43560	41660	364578	184952	179626	105816	30318	75498
2011	84566	43358	41208	359132	182365	176767	109866	32237	77629
2012	84664	43456	41208	352652	179270	173382	113426	33773	79653
2013	84968	43545	41423	346120	176421	169699	116940	35310	81630

Źródło: GUS, 2013

Według prognoz Głównego Urzędu Statystycznego liczba mieszkańców Poznania będzie systematycznie spadać i do 2035 roku zaludnienie w mieście zmniejszy się do niecałych 490 tys. osób. Spadek liczby ludności dotyczyć będzie wieku przedprodukcyjnego (około 16%) oraz produkcyjnego (około 19%), z kolei znaczący wzrost zanotowany zostanie w grupie osób w wieku poprodukcyjnym (o 19%). Wskazana tendencja jest charakterystyczna dla większości dużych miast w Polsce.



Rysunek 2. Prognoza liczby ludności w Poznaniu do 2035 roku

Źródło: GUS, 2013

W strukturze wykształcenia mieszkańców Poznania zwraca uwagę duży udział osób z wykształceniem wyższym w ogóle ludności, kształtujący się na poziomie ponad 30%, przy średniej dla województwa wielkopolskiego i kraju poniżej 17%. Jest to wynikiem dużej koncentracji uczelni wyższych w mieście oraz dynamicznym rozwojem gospodarki opartej na wiedzy; wskazuje to na dobre zaplecze Poznania w zakresie wykształcenie zasobów ludzkich.

XIV.3.3. Sytuacja gospodarcza

Według danych GUS w Poznaniu, liczba bezrobotnych 31.12.2013 wyniosła 13 530 bezrobotnych. W porównaniu do stanu z 31.12.2010 roku odnotowano wzrost liczby osób pozostających bez pracy, a zarejestrowanych w PUP o 2 330 osób, czyli 20,8%. Wzrastającą liczbę bezrobotnych dobrze oddaje także statystyka dotycząca stopy bezrobocia w badanym regionie. Na przełomie lat 2010-2013 wzrosła ona o 0,6 punktu procentowego (wynosi ponad 16,5%), pozostając jednak jedną z najniższych w województwie wielkopolskim.

Poznań od lat należy do najlepiej rozwiniętych gospodarczo miast Polski. Według szacunków Głównego Urzędu Statystycznego w 2011 roku wartość PKB per capita dla Poznania wyniosła 75 877 zł i była wyższa od wielkości dla województwa i kraju o odpowiednio 83,79% i 91,30%. Gospodarkę Miasta cechuje duże zróżnicowanie strukturalne. W Poznaniu swoje siedziby posiada wiele firm znajdujących się w czołówce polskich marek, między innymi: Grupa Eurocash S.A., Volkswagen Poznań Sp. z o.o., Grupa Energetyczna Enea S.A. czy GlaxoSmithKline Pharmaceuticals S.A.

W 2013 roku w Poznaniu zarejestrowanych było 105 083 przedsiębiorstw. Na przełomie lat 2010-2013 ich liczba wzrosła o 5 663 podmioty. Pod względem wielkości przedsiębiorstw w mieście (Tabela 3) przeważają firmy małe, o zatrudnieniu mniejszym niż 10 osób. W 2013 roku było ich 100 275, co oznacza udział w ogólnej liczbie

przedsiębiorstw na poziomie ponad 95%. Warto też odnotować, że około 43% firm dużych, o zatrudnieniu powyżej 1000 osób z województwa wielkopolskiego, swoją lokalizację miało w Poznaniu (GUS, 2013).

Tabela 3. Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Poznania i województwa wielkopolskiego w latach 2011-2013 w podziale na liczbę zatrudnianych pracowników

wyszczególnienie	2011		2012		2013	
	Poznań	województwo wielkopolskie	Poznań	województwo wielkopolskie	Poznań	województwo wielkopolskie
0-9 osób	94 405	355 976	97 681	368 601	100 275	378 656
10-49 osób	4 116	16 974	3 956	15 832	3 925	15 667
50-249 osób	721	3 079	711	3 104	721	3 101
250-999 osób	142	374	134	366	132	361
1000 i więcej osób	36	80	31	74	30	70

Źródło: GUS, 2013

Na terenie Miasta utworzono Podstrefę Poznań Kostrzyńsko-Słubickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (Rysunek 3) o łącznej powierzchni 51,47 ha. Oferuje ona między innymi ulgi podatkowe i ułatwienia w realizacji przedsięwzięć. Z możliwości strefy korzystają obecnie Volkswagen Poznań Sp. z o.o. oraz Exide Technologies S.A.



Rysunek 3. Lokalizacja Podstrefy Poznań Kostrzyńsko-Słubickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej

Źródło: <http://miastopoznan.com/>

W Poznaniu i jego okolicach zlokalizowane są aktualnie 4 parki przemysłowe i technologiczne (Tabela 4).

Tabela 4. Parki przemysłowe i technologiczne zlokalizowane w rejonie Poznania

Nazwa	Cele/Misja	Oferta	Przykładowi Inwestorzy/Najemcy
Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji UAM	<p>Aktywizowanie działań inkubacyjnych oraz tworzenie, wsparcie i promocja innowacyjnych przedsiębiorstw. Realizacja badań nad nowymi technologiami oraz ulepszanie istniejących.</p> <p>Transfer nowoczesnych i innowacyjnych technologii oraz przekształcania wyników badań naukowych i prac rozwojowych w innowacje technologiczne. Wyznaczanie strategicznych kierunków innowacyjnego rozwoju Wielkopolski.</p>	<p>Badania i Rozwój Wdrażanie Innowacji Tworzenie firmy Infrastruktura Rozwój firmy</p>	<p>Centrum Badań DNA Sp. z o.o. BBH Bitach Sp. z o.o. Nanosynhap Sp. z o.o. Anacostia Sp. z o.o. IC Solutions Sp. z o.o. PentaTech Sp. z o.o. Idiada Automotive Technology S.A. Celtech Sp. z o.o. Towarzystwo Gospodarcze Valor S.A. Centrum Zaawansowanych Technologii UAM Fundacja Polska REFA Polaris Laboratories Europe Sp. z o.o.</p>
Nickel Technology Park Poznań	<p>Działalność polega na aktywnym wspieraniu rozwoju branży biotechnologicznej oraz sektora IT.</p>	<p>Usługi Rozwoju Biznesu Udogodnienia dla biznesu Transfer technologii Doradztwo unijne Audyt technologiczny BIO Inkubator Wynajem powierzchni</p>	<p>Royal Canin Polska Sp. z o.o. Masters Zarządzanie Nieruchomościami Mitsubishi Electric Bernier Engineering Digital – Center Sp. z o.o. Business Consulting Center Sp. z o.o.</p>
Eureka Technology Park	<p>Za priorytet swoich działań park naukowo-technologiczny przyjął wspieranie działalności gospodarczej opartej na wiedzy oraz zwiększenie efektywności komercjalizacji wyników badań naukowych. Misją Eureka Technology Park jest stworzenie innowacyjnego środowiska rozwoju, gdzie zarówno osoby z pomysłem na biznes, jak i przedsiębiorstwa na każdym etapie rozwoju mogą uzyskać kompleksowe wsparcie w zakresie doradztwa, finansowania oraz transferu wiedzy.</p>	<p>Doradztwo technologiczne, strategiczne, finansowe, marketingowe, prawne, inwestycyjne Specjalistyczne szkolenia oraz konferencje Obsługę kadrowo-płacową, księgową, z zakresu BHP Wynajem powierzchni</p>	<p>Designworks & Research Lab SMC Industrial Automation Polska Sp. z o.o. SECO/WARWICK BDGstratęgy Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce Microsoft Hosting Professional Intel Technology Provider</p>

Poznański park Technologiczno-Przemysłowy	<p>Pozyskiwanie inwestorów reprezentujących najbardziej innowacyjne/perspektywiczne branże w regionie, kraju oraz zagranicy,</p> <p>Tworzenie platformy łączącej środowisko biznesowe i naukowe, której funkcją jest promocja idei przedsiębiorczości, wśród młodych przedsiębiorców, jak również promocja działalności innowacyjnej,</p> <p>Pozyskanie firm o możliwie dużym stopniu innowacyjności.</p>	<p>Powierzchnie typu „Open Space”, Inkubator przedsiębiorczości, powierzchnie biurowe oraz sale konferencyjne</p>	<p>Naufra Spedition MDW S.A. EBEC G2 Consulting Mergers Net Mohito Nano-Tech Trol Intermedia Surchem Fundacja Aktywności Lokalnej Bartels Scala Office</p>
--	---	---	--

Źródło: Dane Państwowej Agencji Informacji i Inwestycji Zagranicznych

Poznań jest także ważnym ośrodkiem rozwoju inicjatyw klastrowych. Obecnie na jego terenie działają:

- Klaster Metalowy,
- Klaster Budowlany,
- Klaster Spożywczy,
- Klaster Energii Odnawialnej,
- Poznański Klaster Edukacyjny,
- Zachodni Klaster Tworzyw Sztucznych Plastopolis,
- Klaster ITelligence Technology,
- Synerg IT Klaster Informatyczny,
- Wielkopolski Klaster Meblarski,
- Wielkopolski Klaster Mebel Design,
- Wielkopolski Klaster Chemiczny,
- Wielkopolski Klaster Motoryzacyjny,
- Wielkopolski Klaster Zaawansowanych Technik Automatykacji Elprotech,
- Wielkopolski Klaster Branży Energii Odnawialnej,
- Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny,
- Wielkopolski Klaster Zaawansowanych Technologii Budownictwa Tech-Bud-WIB,
- BioRegion Wielkopolska,
- Finet przy Regionalnej Izbie Rolno-Przemysłowej,
- Wielkopolski Klaster Medyczny,
- Ekonlex Wielkopolski Klaster Prawno-Ekonomiczny.

Najwięcej podmiotów działających na terenie Poznania funkcjonuje w handlu hurtowym i detalicznym oraz w naprawie pojazdów i samochodów, włączając motocykle. W 2013 roku było ich 26 908 i liczba ta wzrosła o 7,3% w ciągu ostatnich 3 lat. Udział firm sklasyfikowanych w tej branży wynosi 25,61% w łącznej liczbie przedsiębiorstw działających na terenie Miasta. Drugą co do liczebności reprezentowaną jest branża działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej z udziałem na poziomie 14,47%, a na kolejnej pozycji uplasowało się budownictwo (9,12%). W stosunku do 2011 roku zdecydowanie najwięcej przedsiębiorstw utworzono w segmencie handlu (1 833)

i działalności profesjonalnej (1 336). Największe ubytki firm zanotowano w przetwórstwie przemysłowym (-413).

Poznań to także ważny ośrodek innowacyjności i kreatywności w biznesie. Sektor kreatywny obejmuje takie działalności jak: jednostki naukowo-badawcze, uczelnie wyższe, technologie informatyczne, usługi w zakresie architektury, sztuki i mediów, rzemiosło, usługi finansowe, biznesowe i prawne.

XIV.3.4. Budownictwo, mieszkalnictwo, rozwój przestrzenny

Na terenie Poznania według danych Głównego Urzędu Statystycznego z 2004 roku znajdowało się 218 602 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 13 817 830 m² (Tabela 5). Wśród tej liczby 217 861 mieszkania posiadały podłączenie do sieci wodociągowej. Do 2012 roku liczba mieszkań wzrosła o 23 062 lokale, które łącznie zajmowały 15 619 154 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania w mieście wzrosła na przestrzeni ostatnich lat o 1,4 m². i wynosi 64,6 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 osobę w 2012 roku wyniosła 28,4 m² w Poznaniu i była wyższa niż wartość wskaźnika dla województwa wielkopolskiego (26,3 m²). Aktualnie ponad 70% społeczeństwa mieszka w zabudowie wielorodzinnej.

Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe Poznania

Wyszczególnienie	2004	2008	2010	2012
Mieszkania [szt.]	218 602	231 380	236 627	241 664
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]	13 817 830	14 851 288	15 260 556	15 619 154
Powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m²]	63,2	64,2	64,5	64,6
Powierzchnia użytkowa na osobę [m²]	24,2	26,7	27,5	28,4

Źródło: GUS, 2013

Poznań charakteryzuje się bardzo dobrym wyposażeniem w zaplecze techniczno-sanitarne mieszkań. Większość mieszkań wyposażona jest w dostęp do bieżącej wody (99,9%), łazienek (98,1%) czy centralnego ogrzewania (86,8%).

Według szacunków stan techniczny budynków mieszkalnych stanowiących własność miasta Poznania na dzień 31.12.2010 r. ocenia się, jako:

- dobry – 5% budynków,
- zadawalający, średni – 85% budynków,
- nieodpowiedni, zły – 10% budynków.

XIV.3.5. Energetyka

Na terenie miasta Poznania dystrybucją ciepła zajmuje się Veolia Energia Poznań ZEC S.A., dystrybucją energii elektrycznej ENEA Operator Sp. z o. o., a gazu ziemnego Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o.

Zużycie wody, gazu z sieci oraz energii elektrycznej przypadające na 1 korzystającego w Poznaniu przyjmuje wartości wyższe, niż przeciętne wyniki osiągnięte w województwie

i kraju. W 2012 roku przeciętny mieszkaniec zużywał na cele bytowe 42,6 m³ wody (Tabela 6). Jakość wody dostarczanej przez funkcjonujący system wodociągowy osiąga po uzdatnieniu dobre parametry, nieodbiegające od obowiązujących norm. W ostatnich latach zauważalna jest tendencja spadającego zużycia wody oraz gazu, co jest związane ze wzrastającą świadomością ekologiczną społeczeństwa. Począwszy od rekordowego 2010 roku, kiedy zużycie energii wyniosło 871,7 kWh na 1 korzystającego w Poznaniu, dostrzegalny jest również trend oszczędnościowy w zakresie zużycia energii elektrycznej.

Tabela 6. Zużycie wody, gazu z sieci i energii elektrycznej na 1 mieszkańca w Poznaniu, województwie wielkopolskim oraz Polsce w latach 2005-2012

Wyszczególnienie	Jednostka	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
woda z wodociągów na 1 korzystającego [m ³]	Poznań	44,2	42,9	44,2	44,3	43,2	42,8	42,9	42,6
	województwo wielkopolskie	37,9	38,5	38,2	38,9	38,1	37,7	38,3	38,0
	Polska	37,1	37,1	36,3	36,5	35,9	35,6	35,6	35,5
gaz z sieci na 1 korzystającego [m ³]	Poznań	277,0	305,1	291,0	263,7	236,1	263,9	230,9	246,2
	województwo wielkopolskie	287,0	315,7	299,5	297,0	276,3	290,0	248,9	261,7
	Polska	195,4	200,9	193,1	192,4	192,9	209,5	190,8	197,3
energia elektryczna na 1 korzystającego [kWh]	Poznań	793,7	813,6	809,8	841,2	849,3	871,7	852,1	837,2
	województwo wielkopolskie	704,8	719,8	728,1	746,9	755,0	762,7	748,7	741,0
	Polska	714,9	743,0	740,6	761,4	761,8	785,4	773,7	768,6

Źródło: GUS, 2013

XIV.3.6. Oświetlenie uliczne

W 2013 roku na terenie Poznania zainstalowanych było 45 575 sztuk punktów świetlnych podłączonych do sieci elektrycznej oświetlenia drogowego, za które Miasto ponosi koszty związane ze zużyciem energii oraz koszty związane z konserwacją, z czego 35 370 sztuk stanowi własność ENEA Oświetlenie sp. z o.o., natomiast 10 205 punktów stanowi własność Zarządu Dróg Miejskich (1). Strukturę mocy stosowanych źródeł światła ENEA Oświetlenie Sp. z o.o. przedstawia Tabela 7.

Tabela 7. Obwody oświetlenie ulicznego w Poznaniu

Moc źródła światła [W]	Ilość opraw [szt.]
36	3
2 x 40	27
50	9
70	13 555
100	6 204
125	178
135	166
150	9 798
250	5 365
400 W	62
700 W	3

Źródło: Aktualizacja założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energję Elektryczną i Paliwa Gazowe dla obszaru Miasta Poznania, 2014

Moc zamówiona na potrzeby zasilania źródeł światła w instalacjach oświetlenia ulicznego wynosi 5 116 kW, zaś całkowite roczne zużycie energii elektrycznej na całość oświetlenia drogowego wynosi 28 500 MWh.

Aktualnie blisko 95% całości oświetlenia drogowego na terenie Poznania stanowią oprawy wyposażone w wysokoprężne źródła światła o średniej mocy około 150 W przypadającej na jeden punkt świetlny. Oprawy te pochodzą z modernizacji przeprowadzanej w latach 1995-2005. Na chwilę obecną nie występują obszary w mieście, które wymagałyby natychmiastowej modernizacji oświetlenia. Zakres rozbudowy sieci oświetlenia drogowego na terenie Miasta realizowany jest w głównej mierze w ramach inwestycji związanych z budową nowych dróg i remontów dotychczasowych jezdni i jest określany w stosunku do posiadanych środków oraz kolejności zgłoszeń mieszkańców danych ulic.

XIV.3.7. Elektroenergetyka

Elektroenergetyczna sieć przesyłowa na terenie Poznania funkcjonuje w oparciu o fragment napowietrznej linii elektroenergetycznej 220 kV relacji Plewiska – Piła Krzewina oraz o fragment napowietrznej linii elektroenergetycznej 220 kV relacji Czerwonak – Plewiska. Wzdłuż tych linii zainstalowane są pasy technologiczne, odpowiednio o szerokości 70 oraz 50 metrów. Poznań zasilany jest przy użyciu trzech elektroenergetycznych stacji transformatorowych NN/WN, tj.:

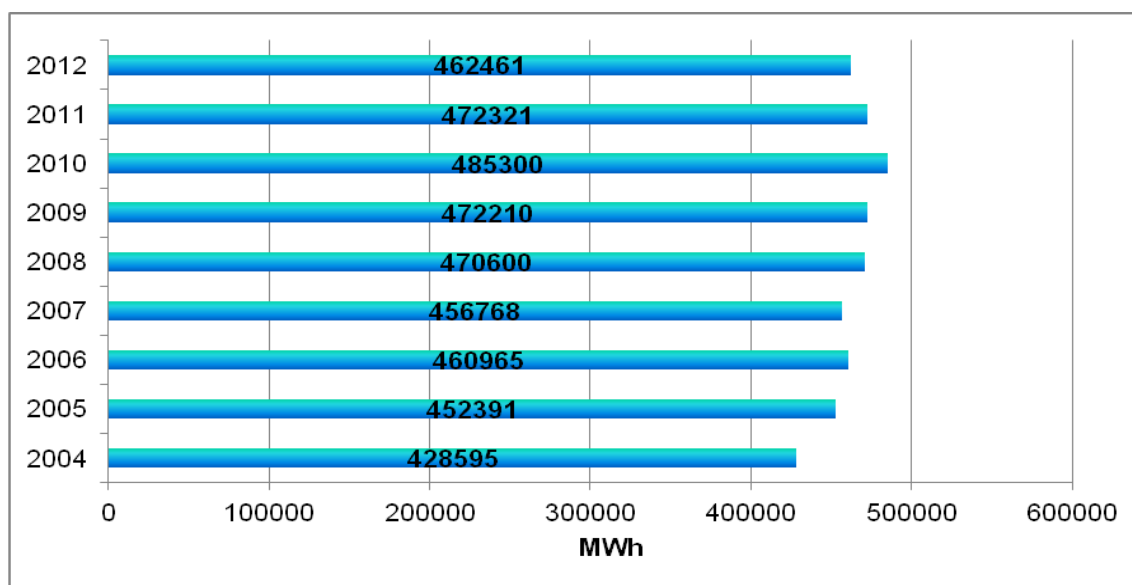
- SE Plewiska 400/220/110 kV, zlokalizowanej w Plewiskach, przy ul. Szkolnej 31,
- SE Czerwonak 220/110 kV zlokalizowanej w Czerwonaku, przy ul. Gdyńskiej 58,
- SE Poznań Południe 220/110 kV, zlokalizowanej w Czapurach, przy ul. Poznańskiej 4.

Zasilanie elektroenergetycznego systemu rozdzielczego z Krajowej Sieci Przesyłowej odbywa się z poziomu napięcia 400 kV i 220 kV, z wykorzystaniem transformacji w stacjach: Plewiska, Czerwonak i Poznań Południe. W dalszym etapie energia jest rozprowadzana za pomocą 23 napowietrznych linii energetycznych 110 kV, 2 kablowych linii elektroenergetycznych 110 kV i 8 napowietrzno-kablowych linii



elektroenergetycznych 110 kV, w tym jednej dwutorowej, do 26 stacji elektroenergetycznych transformatorowych WN/SN, tzw. GPZ: Antoninek, Bema, Cytadela, Czerwonak, Karolin, Górczyn, HCP, Junikowo, Kiekrz, Krauthofera, Nadolnik, Naramowice, Główna, Garbary EC-1, Rataje, Piątkowo, Poznań PŁD, Pogodno, Sołacz, Swarzędz, Starołęka, Wawrzyńca, Żegrze, Jeżyce, Plewiska, Luboń.

We wspomnianych stacjach następuje transformacja napięcia do poziomu SN. Z rozdzielni SN wyprowadzone są linie elektroenergetyczne umożliwiające dystrybucję energii do poszczególnych rejonów Poznania.



Rysunek 4. Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w Poznaniu w latach 2004-2012

Źródło: GUS, 2013

Obecnie na terenie Poznania funkcjonuje czterech dystrybutorów energii elektrycznej. Są nimi: Veolia Energia Poznań ZEC S.A., Energocentrum Sp. z o.o., PKP Energetyka S.A. oraz ENEA Operator S.A.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w Poznaniu w roku 2012 wynosiło 462 461 MWh (Rysunek 4). W stosunku do 2004 roku odnotowano wzrost zużycia o blisko 8%.

Na terenie Poznania największym źródłem energii elektrycznej jest EC Karolin, która w 2013 roku wytworzyła 866 GWh energii elektrycznej. Do zasilania używano w głównej mierze węgiel kamienny, przy 15% udziale współspalania biomasy. Powyższa struktura gwarantuje osiągnięcie wskaźników wpływu wytworzenia energii elektrycznej na środowisko w zakresie wielkości emisji dla poszczególnych paliw i innych nośników energii pierwotnej na poziomie:

- w zakresie emisji CO₂: 636 kg/MWh,
- w zakresie emisji SO₂: 1,15 kg/MWh,
- w zakresie emisji NO_x: 0,9 kg/MWh,
- w zakresie emisji pyłu: 0,11 kg/MWh.

Firma AQUANET Sp. z o. o. na terenie Lewobrzeżnej Oczyszczalni Ścieków, eksploatuje instalację kogeneracyjną złożoną z trzech agregatów prądotwórczych o mocy 537 kW każdy. Łączna produkcja roczna wynosi ok. 2,5 GWh energii elektrycznej.

Uzupełnieniem opisywanej infrastruktury są ulokowane w Centralnej Oczyszczalni Ścieków zasilane biogazem agregaty prądowłórcze wytwarzające ok. 12 GWh/rok oraz zarządzane przez Zakład Zagospodarowania Odpadów w Poznaniu Sp. z o.o. zasilane biogazem agregaty prądowłórcze wytwarzające ok. 6 GWh energii elektrycznej (znajdujące się w gminie Suchy Las).

XIV.3.8. Gazownictwo

Źródłem zasilania w gaz w Poznaniu są krajowe sieci gazociągów wysokiego ciśnienia, działających w układzie półpięścieniowym:

- od strony wschodniej z kierunku Krobi gazociągiem DN500,
- od strony północnej i zachodniej z kierunku Stęszewa gazociągiem DN350.

Gazociągi wysokiego ciśnienia połączone są z ośmioma stacjami redukcyjno-pomiarowymi pierwszego stopnia. Główne stacje redukcyjno-pomiarowe I-go stopnia zasilające Poznań zlokalizowane są przy ul. Gdyńskiej i ul. Głogowskiej. Łączna przepustowość wszystkich stacji I-go stopnia oscyluje wokół 200 tys. Nm³/h. W Poznaniu odbiorcy korzystają z gazu ziemnego wysokometanowego grupy E. Łączna moc stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia zasilających miasto Poznań wynosi 2 031 MW, zaś rezerwa mocy 1 342 MW.

Aktualnie gaz do odbiorców rozprowadzany jest za pomocą układu rurociągów średniego i niskiego ciśnienia. Odbiorcy zasilani z gazociągów średniego ciśnienia podłączeni są poprzez indywidualne reduktory ciśnienia, z kolei redukcja ciśnienia gazu dla odbiorców zasilanych z sieci niskiego ciśnienia dokonuje się w stacjach i punktach redukcyjnych II stopnia. Poznań jest wyposażony w 65 stacji redukcyjnych, a w kilku przypadkach redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia o łącznej przepustowości nominalnej 167 000 Nm³/h, co przekłada się na łączną moc cieplną wynoszącą 1 114 MW.

Do największych pod względem przepustowości stacji II-go stopnia należą te umieszczone przy ulicach:

- Wrońskiego (5 000 Nm³/h),
- Grobla 10 (4 000 Nm³/h),
- Al. niepodległości (4 000 Nm³/h),
- Kajki (4 000 Nm³/h).

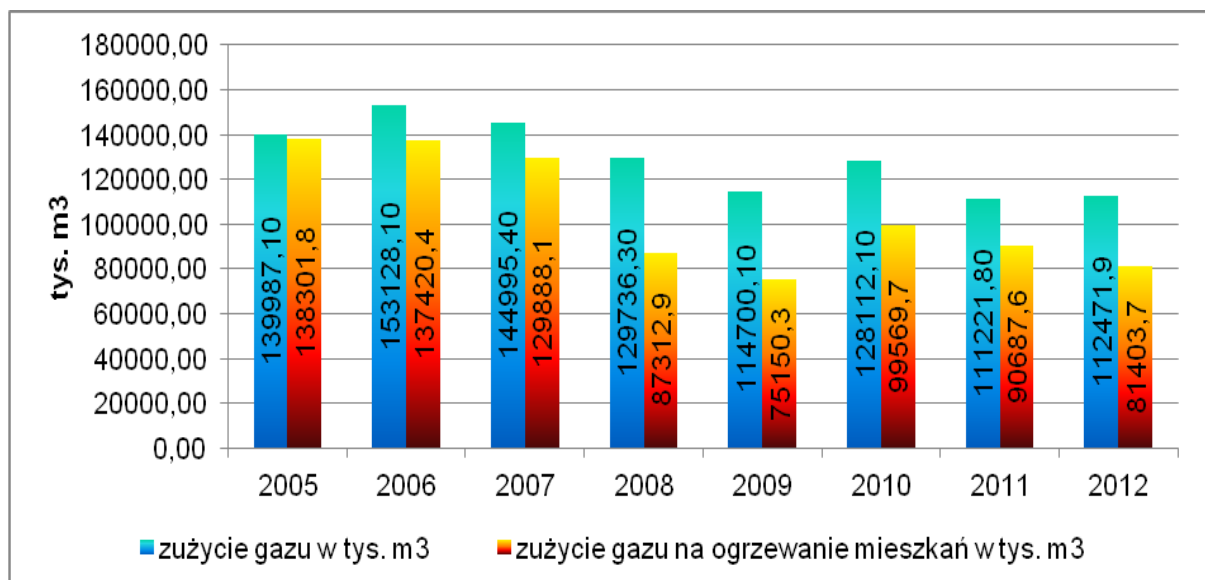
Według danych PSG Sp. z o. o. obszar miasta Poznania jest zgazyfikowany w blisko 75%. Wśród obszarów nieposiadających dostępu do gazu sieciowego należy wymienić dzielnice Nowe Miasto, Stare Miasto, Jeżyce a także Grunwald.



Rysunek 5. Schemat zasilania miasta Poznania z sieci gazowniczej wysokiego ciśnienia

Źródło: <http://www.mpu.pl/>

Długość czynnej sieci gazowej w Poznaniu rośnie systematycznie, przy niewielkim spadku osób z niej korzystających (Rysunek 5). W związku z omawianą tendencją o 13,31% spadło także zużycie gazu, które na koniec 2012 roku wyniosło 112 471,9 tys. m³. Ma to bezpośredni związek ze zmianą dostarczanego gazu na wysokometanowy. W stosunku do 2005 roku zużycie gazu spadło o blisko 20% (Rysunek 6). Jeszcze większy jest spadek w zakresie zużycia gazu na cele ogrzewania gospodarstwa domowego – ponad 41% na przestrzeni badanych lat.



Rysunek 6. Zużycie gazu w Poznaniu [w tys. m³] w latach 2005-2012

Źródło: GUS, 2013

Tabela 8. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2008-2012

Wyszczególnienie	Jednostka	Lata				
		2008	2009	2010	2011	2012
długość czynnej sieci ogółem	m	1 223 164	1 231 998	1 240 928	1 248 920	1 261 056
długość czynnej sieci przesyłowej	m	8 757	8 757	8 757	8 757	8 757
długość czynnej sieci rozdzielczej	m	1 214 407	1 223 241	1 232 171	1 240 163	1 252 299
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	37 766	38 446	38 985	39 420	39 848
odbiorcy gazu	gosp. dom.	184 211	183 630	182 897	181 937	181 018
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp. dom.	28 186	27 674	31 010	30 394	28 100
odbiorcy gazu w miastach	gosp. dom.	184 211	183 630	182 897	181 937	181 018
zużycie gazu	tys. m ³	129 736	114 700	128 112	111 222	112 472
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys. m ³	87 313	75 150	99 570	90 688	81 404
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	491 980	48 5797	485 396	481 787	456 885
długość czynnej sieci ogółem	m	1 223 164	1 231 998	1 240 928	1 248 920	1 261 056
Zużycie gazu na 1 mieszkańca	m ³	231,9	206,3	230,1	200,7	203,6
Zużycie gazu na 1 korzystającego	m ³	263,7	236,1	263,9	230,9	246,2
Sieć rozdzielcza na 100 km ²	km	463,8	467,2	470,6	473,5	478,1

Źródło: GUS, 2013

Podsumowując system gazowniczy miasta Poznania jest w dobrym stanie, większość Miasta jest zgazyfikowana, elementy składowe są nowoczesne i spełniają wymogi w zakresie budowy i eksploatacji sieci gazowych. W przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnych Miasto dysponuje rezerwami zasilania w układzie średniego ciśnienia.

XIV.3.9. Ciepłownictwo

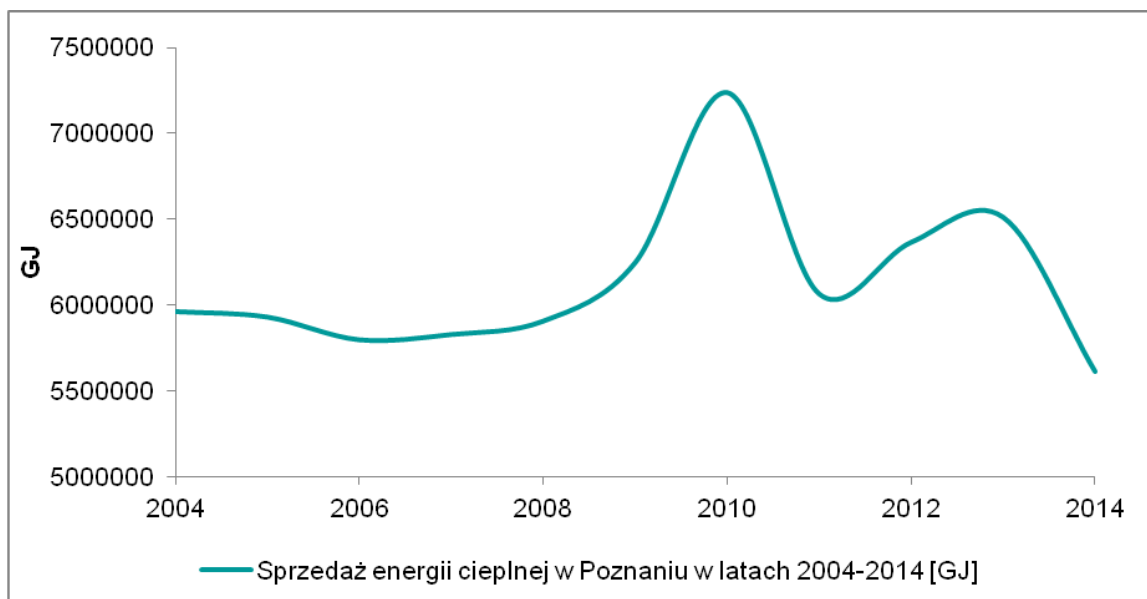
Ciepło dostarczane do odbiorców może posiadać różnorodną destynację. Dominują potrzeby ogrzewania (około 80% w Poznaniu) i wentylacji obiektów oraz podgrzewania wody użytkowej. Niemniej ważnym powodem jest zastosowanie technologiczne u odbiorców przemysłowych. Kluczowymi odbiorcami ciepła są sektory: bytowo-komunalny a także przemysłowy, który regularnie ogranicza swoje potrzeby w wyniku rezygnacji z energochłonnych technologii oraz zmniejszenia produkcji. Racionalizacja zużycia energii dotyczy także sektora socjalno-bytowego, który dokonuje jej poprzez termomodernizację obiektów, budownictwo energooszczędne i stosowanie indywidualnych, nowoczesnych źródeł pozyskiwania ciepła. Wszystkie te działania zmierzają obecnie do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło. Wśród czynników silnie oddziałujących na zapotrzebowanie na ciepło duże znaczenie mają także warunki atmosferyczne w sezonie grzewczym jesienno-zimowym.

Miejski system ciepłowniczy miasta Poznania tworzą wodne sieci ciepłownicze zbudowane w układzie pierścieniowym i promieniowych. Ciepło wytwarzane jest w jednym systemie, który zasilany jest z dwóch źródeł systemowych, to jest Elektrociepłowni Karolin i Elektrociepłowni Garbary. Właścicielem systemu ciepłowniczego oraz źródeł wytwórczych jest Veolia Energia Poznań ZEC S.A, która zarządza 84 kotłowniami zlokalizowanymi na terenie Miasta. System działa na potrzeby ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii, dostarczając wodę grzewczą a także parę. Podstawowe parametry wody sieciowej występujące w systemie ciepłowniczym na terenie Miasta przedstawiają się następująco:

- ciśnienie stabilizacji utrzymywane w EC – zima: 0,25 MPa, lato i okres przejściowy: 0,5 MPa
- maksymalne ciśnienie w przewodzie zasilającym – 1,6 MPa,
- minimalne ciśnienie w przewodzie powrotnym – 0,2 MPa,
- maksymalne ciśnienie dyspozycyjne w sezonie grzewczym – 1,1 MPa,
- ciśnienie dyspozycyjne poza sezonem – 0,2-0,4 MPa z możliwością zwiększenia ciśnienia dyspozycyjnego,
- przepływ wody sieciowej obliczeniowy poza sezonem grzewczym od 2000 do 3500 m³/h,
- temperatury obliczeniowe wody sieciowej w sezonie grzewczym w punkcie włączenia wynoszą – 130°C / 65°C,
- temperatury obliczeniowe wody sieciowej w sezonie letnim w punkcie włączenia wynoszą – 70°C / 35°C, natomiast temperatury rzeczywiste wody sieciowej w punkcie włączenia wynoszą – 70°C / 44°C.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2012 roku na terenie Poznania zlokalizowane były 332 kotłownie, czyli o 65 więcej niż w 2008 roku. Łączna długość sieci ciepłej przesyłowej wynosi 514,6 km., w tym sieci kanałowe 324,0 km zaś sieci preizolowane 190,65 km. Odnotowuje się systematyczny wzrost jej rozmiarów, który w badanym okresie wyniósł 4,4 km. Poniższy Rysunek 7 obrazuje także sprzedaż energii ciepłej w podziale na cel wykorzystania. Zdecydowana większość trafia do budynków mieszkalnych (ponad 81%). Warto odnotować utrzymującą się na podobnym poziomie sprzedaż energii ciepłej, która w 2014 roku, w stosunku do roku 2004 spadła

o 5,8%. Największy jej poziom odnotowano w 2010 roku, kiedy osiągnięto wartość 7 235 048 GJ (Rysunek 7).



Rysunek 7. Roczna sprzedaż energii ciepłej w Poznaniu w latach 2004-2014

Źródło: Wydział Rozwoju Miasta Poznania

Strukturę zapotrzebowania mocy ciepłej oraz sprzedaż ciepła z systemu ciepłowniczego dla miasta Poznania z 2013 roku prezentuje Tabela 9. Od lat największą grupę odbiorców ciepła stanowi budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne. Udział tej grupy w mocy zamówionej z systemu ciepłowniczego wynosi aktualnie blisko 55,5%. Druga w kolejności klasa odbiorców, czyli handel i usługi stanowią niespełna 19% ogółu mocy zamówionej.

Tabela 9. Zapotrzebowanie mocy [MW] oraz zużycie ciepła [TJ] z miejskich sieci ciepłowniczych Poznania w grupach odbiorców

Odbiorcy ciepła	Q_{co}	Q_{cwu}	Q_{went}	Q_{techn}	Q_o	Zużycie ciepła
Bud. jednorodzinne	12,32	1,43	0,01	0,00	13,75	70,13
Bud. wielorodzinne	482,89	111,28	4,40	0,88	599,44	3 817,06
Oświata i nauka	92,66	8,79	15,14	5,11	121,71	578,73
Pozost. ob. użyt. publ.	60,50	7,56	5,50	1,29	74,85	399,43
Usługi i handel	125,10	12,38	59,33	6,81	203,62	874,59
Przemysł	54,40	4,75	6,27	1,99	67,40	376,10
Razem	827,86	146,19	90,65	16,08	1 080,77	6 116,04

Źródło: Aktualizacja założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla obszaru Miasta Poznania

Ogólny stan sieci ciepłowniczych w Poznaniu zasilanych ze źródeł systemowych należy uznać jako dobry. Krotność wymian wody sieciowej wynosząca średnio za lata około 3,5-4 uwzględniając rozległość systemu mieści się granicach normatywnych. Stan izolacji na rurociągach jest wystarczający, mimo że straty ciepła na przesyle są nieco wyższe

od średnich (12%) strat notowanych przy porównywalnych systemach. Także stan rurociągów można ocenić jako dobry, armatura odcinająca nie budzi zastrzeżeń a jej stan techniczny jest zadowalający.

XIV.3.10. OZE

XIV.3.10.1. Energia słoneczna

Na terenie Poznania energia słoneczna wykorzystywana jest w przeważającej mierze przez inwestorów indywidualnych. W ostatnich latach dynamicznie w danym zakresie rozwija się także sektor samorządowy, który dywersyfikuje źródła pozyskiwania energii w budynkach użyteczności publicznej często poprzez montaż kolektorów słonecznych. Wśród większych instalacji wykorzystujących energię cieplną na terenie Miasta należy wymienić:

- Instalację fotowoltaiczną o mocy 8,16 kW zainstalowaną przy firmie Energomiar Sp. z o.o.
- Instalację fotowoltaiczną o mocy 13,0 kW zainstalowane na ulicy Janikowskiej na potrzeby własne przedsiębiorstwa (panele monokrystaliczne na dachu płaskim oraz inwerter 3-fazowy SMA.
- Instalacja solarna przy Wielospecjalistycznym Szpitalu Miejskim im. Józefa Strusia z Zakładem Opiekuńczo Leczniczym SPZOZ.

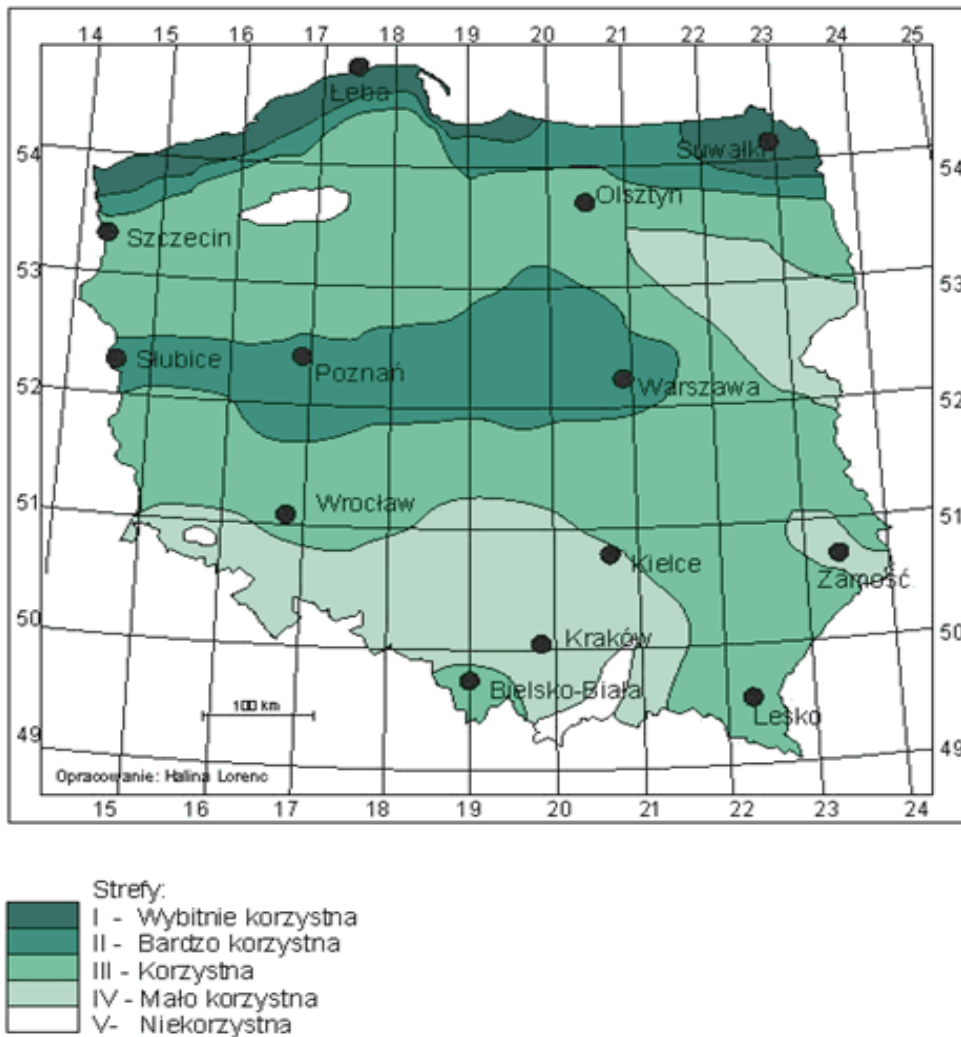
Ważnymi instytucjami czerpiącymi energię z kolektorów słonecznych są także:

- Szpital Kliniczny nr 5 UM,
- Centrum Medyczne HCP,
- Jednostka Ratowniczo-Gaśnicza nr 7,
- Dom Pomocy Społecznej Seraficki,
- Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny UM,
- Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 UM,
- Komenda Miejska Państwowej straży Pożarnej,
- ZOZ Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji,
- Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy,
- Zespół Szkół Chemicznych,
- Dom Pomocy Społecznej,
- Wielkopolskie Centrum Chorób Płuc i Gruźlicy,
- Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,
- Wiepofama S.A.

Z uwagi na specyfikę obszaru (tereny miejskie, wysoki stopień zurbanizowania) największe korzyści z punktu widzenia osiągniętego efektu udziału OZE w gospodarce energetycznej Poznania dadzą właśnie kolektory słoneczne i instalacje fotowoltaiczne.

XIV.3.10.2. Energia wiatru

Poznań cechuje się bardzo dużymi możliwościami pod wykorzystanie energii wiatrowej, został zakwalifikowany do strefy II o bardzo korzystnych warunkach rozwoju tej specjalizacji OZE (Rysunek 8).



Rysunek 8. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: Instytut Meteorologii i gospodarki wodnej.

Elektrownie wiatrowe są jednak instalowane głównie na terenach użytkowanych rolniczo, a najlepsze miejsca pod lokalizację to nieosłonięte wzniesienia o stosunkowo równej nawierzchni.

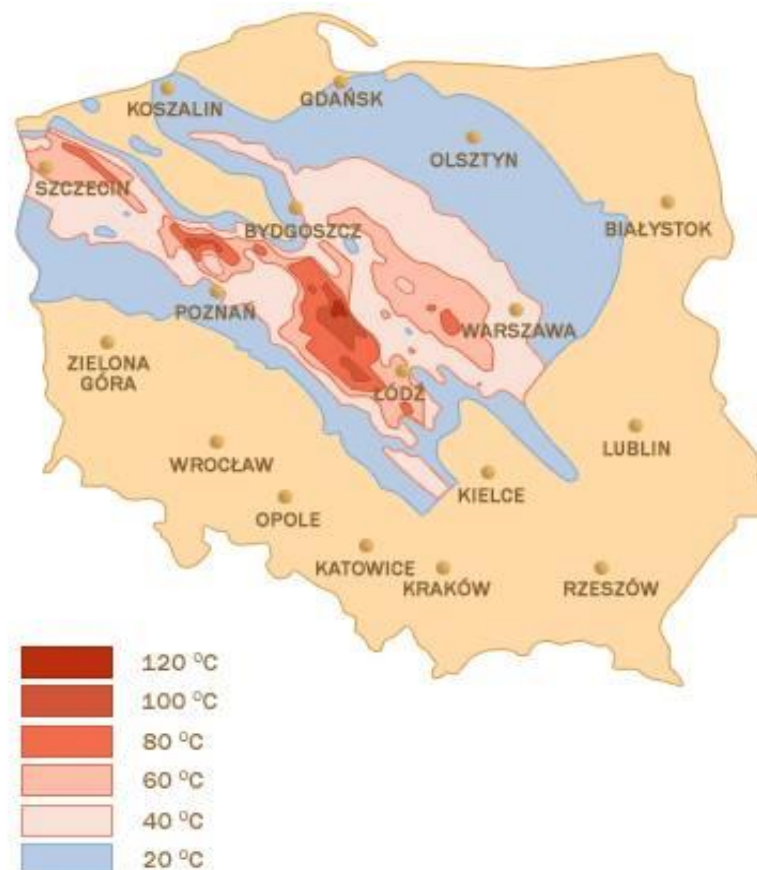
Z uwagi na brak podobnych terenów w analizowanym mieście, Poznań nie korzysta z tradycyjnej energii wiatrowej w formie farm wiatrowych. Szansą rozwoju są turbiny o pionowej osi obrotu, świetnie sprawdzające się w warunkach miejskich ze względu na dużą wrażliwość na zawirowania powietrza i względnie niski poziom generowanego hałasu oraz mikrogeneracja wiatrowa. Takie rozwiązania zaspokajają potrzeby zasilania w zakresie oświetlenia czy urządzeń domowych.

XIV.3.10.3. Energia wody

Dyspozycyjne zasoby wody w województwie wielkopolskim, w roku średnim, wynoszą 3.753,71 mln m³. Obecnie zaledwie 0,2% produkcji energii elektrycznej województwa pochodzi z elektrowni wodnych. Żadna nie jest zlokalizowana na terenie Poznania. Potencjalnym źródłem energii wodnej dla małych elektrowni wodnych są dopływy rzeki Warty – Cybina oraz Bogdanka, a dokładniej ujmując wyloty z utworzonych sztucznie stawów przepływowych na tych rzekach, w rejonie Jeziora Maltańskiego.

XIV.3.10.4. Energia geotermalna

Energia geotermalna polega na eksploatacji energii cieplnej ziemi do wytworzenia energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest dzięki odwiertom do naturalnie gorących wód podziemnych. Energia geotermalna jest zasobem odnawialnym, jednakże jej wykorzystanie podlega ograniczeniom wynikającym z zasad racjonalnej gospodarki zasobami. Wykorzystanie tego źródła ma uzasadnienie, gdy zasoby zlokalizowane są do głębokości 2 km a temperatura osiąga 6°C. Oprócz tej tradycyjnej formy nazywanej geotermią głęboką, istnieje także możliwość wykorzystania geotermii płytkiej, czyli pomp ciepła, współpracujących z sondami powierzchniowymi lub sondami pionowymi.



Rysunek 9. Temperatury wód geotermalnych na Niżu Polskim

Źródło: <http://www.praze.pl>

Dogłębna analiza rozkładu temperatur na głębokościach 1 000, 2 000, 3 000 i 4 000 m p.p.t., oraz mapa jednostkowych dostępnych zasobów energii geotermalnej na Niżu Polskim, na którym zlokalizowany jest Poznań, daje asumpt do twierdzenia, że całe Miasto jest obszarem o znaczących zasobach eksploatacyjnych wód i energii geotermalnej (Rysunek 9). W mieście działa kompleks Term Maltańskich wykorzystujących energię geotermalną ze źródła zlokalizowanego 1300 m.p.p.t. Na szerszą skalę dostępne są także pompy ciepła, instalowane przez odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych (duże instalacje znajduje się przy ulicy Sienkiewicza o mocy 14 kW, przy ulicy Aleja Niepodległości o mocy 11 kW oraz w Cytadeli o mocy 30 kW). To właśnie w tym kierunku powinien zmierzać dalszy rozwój wykorzystania geotermii w Poznaniu.

XIV.3.10.5. Biomasa

Biomasa stanowi najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Do biomasy należą zarówno odpadki z gospodarstwa domowego, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej.

Poznań posiada sprzyjające warunki do wykorzystania biomasy na cele energetyczne. Spośród elementów warunkujących szanse w tym segmencie należy wymienić m.in.: rozwinięte rolnictwo i wysokie plony biomasy w regionie, wysoką świadomość rolników, rozwinięty przemysł rolno-spożywczy wytwarzający biomasę odpadową, sąsiedztwo Niemiec zapewniające łatwiejszy transfer wiedzy, innowacji i przykładów dobrych rozwiązań oraz duży rynek zbytu dla przetworzonej biomasy.

Biomasa wykorzystywana jest w gospodarstwach indywidualnych posiadających własne kotły grzewcze, które są często opalane drewnem, jako paliwo dodatkowe. Taka forma wykorzystywania nie sprzyja jednak zmniejszeniu zanieczyszczenia powietrza wydzielanymi pyłami. Dlatego coraz popularniejsze stają się kotły opalane brykietem lub peletem. Dzięki wzrastającej świadomości społeczeństwa stopień wykorzystanie tej formy OZE stale wzrasta i stanowi ważne ogniwo rozwoju ekologicznego Miasta. Na terenie Poznania położone są 3 instalacje wytwarzające energię przy wykorzystaniu biogazu (Tabela 10).

Tabela 10. Instalacje wykorzystujące biogaz w Poznaniu

Rodzaj	Moc	Wielkość produkcji energii	Lokalizacja
Produkcja energii z biogazu (Kogeneracja)	3 x 933 kWe i 1,1 MWt	12 tys. MWh oraz 47,5 tys. GJ	Centralna Oczyszczalnia Ścieków
Produkcja energii z biogazu (Kogeneracja)	3 x 533 kW i 580 kWt	4,2 tys. MWh oraz 16,6 tys. GJ	Lewobrzeżna Oczyszczalnia Ścieków
Produkcja energii z biogazu (Kogeneracja)	1 x 200 kWe i 70 kWt, 2 x 260 kWe i 330 kWt,	7,3 tys. MWh oraz 917 GJ	Składowisko Odpadów Miasta Poznania

Źródło: dane Urzędu Miasta w Poznaniu

XIV.3.11. Jakość powietrza

Ocena jakości powietrza w Aglomeracji Poznańskiej

Zgodnie z art. 88 i 89 Ustawy *Prawo Ochrony Środowiska* z dnia 27 kwietnia 2001 (Dz. U. 2008 nr 25 poz. 150) oceny jakości powietrza dokonuje się w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska, w specjalnie wydzielonych strefach na terenie każdego z województw. Oceny tej dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska nie rzadziej niż co 5 lat. Najczęściej dokonuje się rocznej i pięcioletniej oceny jakości powietrza. Wobec powyższego, w województwie wielkopolskim wyznaczono trzy strefy, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Wyodrębnienie tych stref wynikało z w/w przepisów prawnych oraz dodatkowo z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z dnia 10 sierpnia 2012 poz. 914).

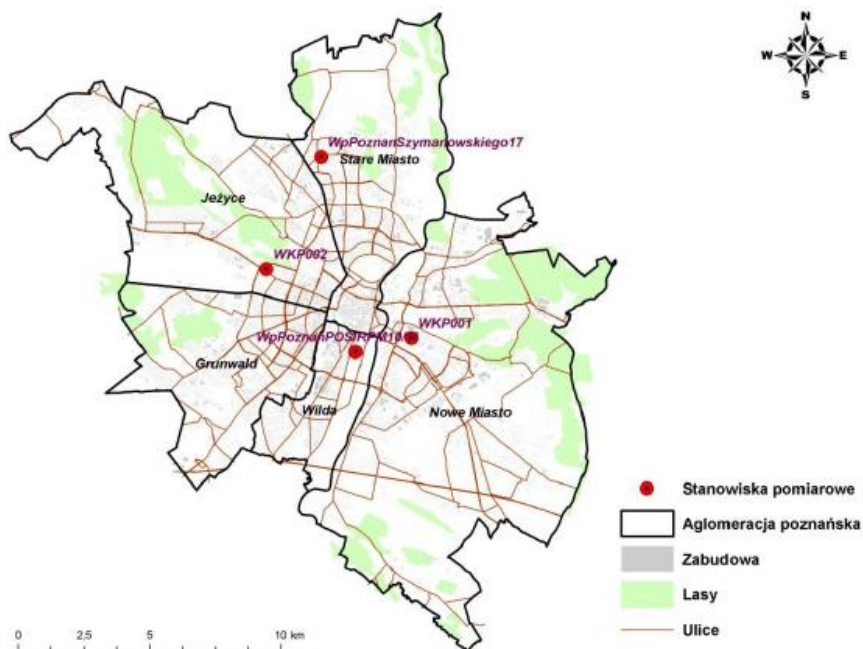
W województwie wielkopolskim wyznaczone zostały 3 takie strefy (aglomeracja poznańska, miasto Kalisz i strefa wielkopolska). Miasto Poznań wchodzi w skład strefy

Aglomeracja Poznańska (kod strefy PL3001), w której stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Aglomeracja poznańska zlokalizowana jest na obszarze o klimacie umiarkowanym, w strefie przenikania się wpływów morskich i kontynentalnych mas powietrza. Rejon Miasta Poznania należy do obszarów o najmniejszych opadach w Polsce. Średnioroczna wysokość opadu atmosferycznego wynosi jedynie 508 mm. Średnia miesięczna temperatura powietrza w Poznaniu waha się: zimą $-1,3^{\circ}\text{C}$ (styczeń), a latem $18,3^{\circ}\text{C}$ (lipiec). Rozkład kierunków wiatru w Poznaniu w latach 1971-2000 charakteryzuje się zdecydowaną przewagą wiatrów z kierunku zachodniego o prędkościach 2-10 m/s oraz mały udział wiatrów z kierunków N i NE (źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska).

Jakość powietrza na terenie Poznania monitorowana jest (Rysunek 10):

- na stacji automatycznych pomiarów jakości powietrza zlokalizowanej przy ulicy Polanka gdzie badane są stężenia: dwutlenku siarki, tlenków azotu, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu PM10 i PM 2,5,
- na stacji automatycznych pomiarów jakości powietrza zlokalizowanej w Poznaniu przy ul. Dąbrowskiego gdzie badane są stężenia: dwutlenku siarki, tlenków azotu, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu PM10 i benzenu,
- na stacji pomiarowej jakości powietrza zlokalizowanej przy ul. Chwiałkowskiego gdzie badane jest stężenie pyłu PM10 oraz metali i benzo(a)pirenu zawartych w pyłe PM10,
- na stacji pomiarowej jakości powietrza umiejscowionej przy ulicy Szymanowskiego, gdzie badane jest stężenia pyłu PM10.



Rysunek 10. Lokalizacja stacji pomiaru stężeń pyłu zawieszzonego PM10 oraz B(a)P w strefie aglomeracja poznańska

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015.

Tabela 11. Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Aglomeracja poznańska	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	pył PM _{2,5}	pył PM ₁₀	BαP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
Rok 2013	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A
Rok 2014	A	A	A	A	B	C	C	A	A	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. wielkopolskim za rok 2013; Poznań (kwiecień 2014); Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2014 (kwiecień 2015), opracowanie WIOŚ

Wyniki uzyskane w 2014 roku w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych i poziomu celu długoterminowego (Tabela 11) pozwoliły na sklasyfikowanie badanej aglomeracji do niższych klas:

- do klasy A – w przypadku dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ozonu oraz metali oznaczonych w pyłe PM₁₀,
- do klasy B - w przypadku oceny pyłu PM_{2,5},
- do klasy C – ze względu na wynik oceny pyłu PM₁₀ i benzo(α)pirenu oznaczonego w pyłe PM₁₀.

Źródła emisji zanieczyszczeń

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w Poznaniu, ze względu na charakterystykę obszaru, są indywidualne systemy grzewcze opalane paliwami stałymi w domach mieszkalnych i zakładach produkcyjno-usługowych oraz pojazdy wysokotonażowe. Emisja z punktowych źródeł jest niewspółmiernie wysoka w porównaniu do ilości wytwarzanej energii. Sytuację powyższą warunkuje przede wszystkim niska sprawność cieplna pieców i kotłów, rodzaj używanego paliwa oraz niedoskonałość procesu spalania. Zanieczyszczenia emitowane przez kotłownie węglowe domów mieszkalnych, powodują znaczące zanieczyszczenie środowiska zwłaszcza w okresie grzewczym w zakresie stężeń najpopularniejszych związków tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów, węglowodorów, sadzy i benzo(α)pirenu. Ze względu na rosnące ceny gazu oraz ciepła sieciowego obserwuje się tendencję do powrotu na ogrzewanie paliwem stałym. Często zdarza się, że ogrzewanie gazowe uruchomione jest, gdy temperatury na zewnątrz nie spadają poniżej 0°C, a poniżej tej temperatury przechodzi się na opalanie węglowe.

Wpływ na jakość powietrza atmosferycznego na terenie Miasta ma emisja spalin z samochodów, zwłaszcza ciężarowych. Pojazdy emitują gazy spalinowe zawierające głównie dwutlenek węgla, tlenek węgla, węglowodory oraz tlenki azotu (Tabela 12).

Tabela 12. Wyniki pomiarów substancji gazowych i pyłowych w latach 2012- 2014

Adres stacji		CO [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]	PM2,5 [µg/m ³]
Okres uśredniania		8 h	1 rok	24 h	1 rok	1 rok
	2014	2560	22	20	36	26
Poznań ul. Polanka	2013	2066,3	19,2	18,6	29,5	23,4
	2012	4522,5	19,5	29,2	36,2	24,4
	2014	2689	19	19	25	-
Poznań ul. Dąbrowskiego	2013	2925,7	19,7	18,9	24,8	-
	2012	2122,5	26,2	28,2	33,2	-

Źródło: Informacja o stanie środowiska i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Poznaniu w roku 2014; Informacja o stanie środowiska i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Poznaniu w roku 2013; Informacja o stanie środowiska i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Poznaniu w roku 2012;

Emisje ze źródeł punktowych opartych na dużych instalacjach spalania paliw (kotły, piece przemysłowe) oraz na źródłach technologicznych zazwyczaj zalicza się do tzw. wysokiej emisji, którą reguluje system EU ETS (Tabela 13).

Tabela 13. Najwięksi emitenci pyłu zawieszzonego PM10 w Poznaniu w 2010 roku

Zakład	Adres zakładu	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]
Veolia Energia Poznań ZEC S.A. – Elektrociepłownia EC II Karolin	ul. Gdyńska 54	525,0
Huta Szkła Antoninek Sp. z o.o.	ul. Gorzysława 31/37	103,3
Słodownia Soufflet Polska Sp. z o.o.	ul. Szwajcarska 13	26,4
Bridgestone Poznań Sp. z o.o.	ul. Bałtycka 65	16,5
Kotłownia Osiedlowa Wojskowa Agencja Mieszkaniowa Oddział Terenowy Poznań	ul. Głuszyna 245	9,8
KREISEL - Technika Budowlana Sp. z o.o.	ul. Szarych Szeregów 23	8,5
Słodownia Pneumatyczna OPTIMA Sp. z o.o.	ul. Bałtycka 48	7,5
Wrigley Poland Sp. z o.o.	ul. Obodrzycka 69	6,7
Kompania Piwowarska S.A.	ul. Szwajcarska 11	5,5
Veolia Energia Poznań ZEC S.A. – Elektrociepłownia EC I Garbary	ul. Panny Marii 2	4,2

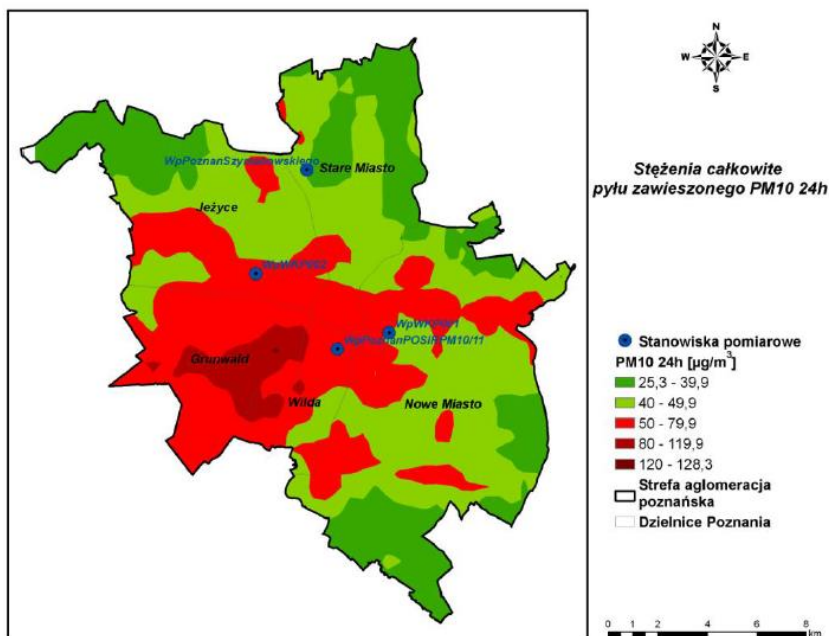
Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracja Poznań (strefa miasto Poznań) w województwie wielkopolskim

Wielkość emisji głównych zanieczyszczeń pochodzących z instalacji należących do ponad 200 przedsiębiorstw za rok 2014 przedstawiała się następująco (Dane WIOŚ 2014):

- stężenie benzo(a)pirenu wyniosło 0,0123 Mg;
- stężenie dwutlenku azotu wyniosło 2498,07 Mg;
- stężenie dwutlenku siarki wyniosło 2829,11 Mg;
- stężenie pyłów wyniosło 430,36 Mg.

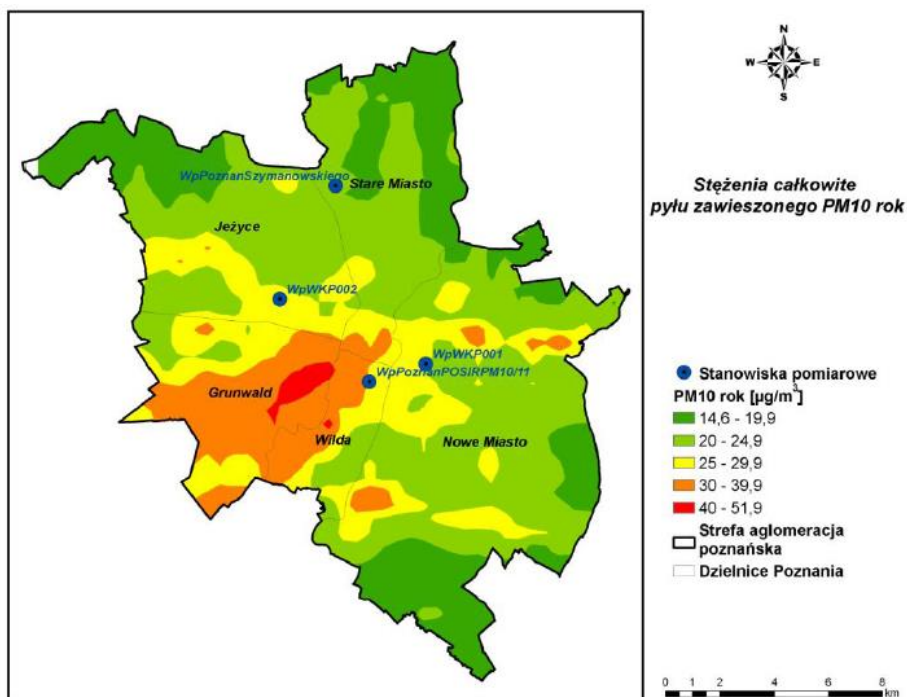
Wyróżnione obszary przekroczeń dla stężeń pyłu PM10 24

Obowiązujący POP stwierdza, iż na przeważającym obszarze miasta Poznań odnotowuje się przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń pyłu zawieszonego PM10 dla okresu uśredniania 24 godzin (Rysunek 11). Również analiza wyników pomiarów stężeń średniorocznych PM10 potwierdza istnienie obszarów przekroczeń w obrębie dzielnic Stare Miasto i Jeżyce (Rysunek 12).



Rysunek 11. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 dla okresu uśredniania 24 godzin w strefie aglomeracja poznańska, z łącznej emisji wszystkich typów, w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015



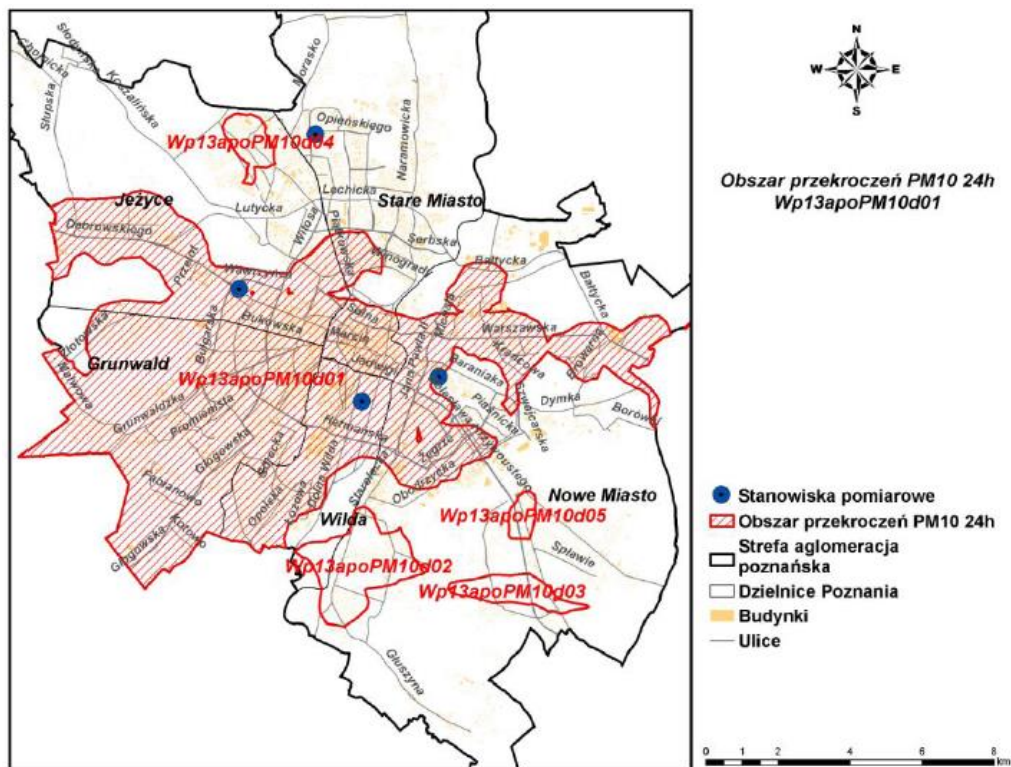
Rysunek 12. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja poznańska, z łącznej emisji wszystkich typów, w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015.

Na podstawie pomiarów stężeń zanieczyszczeń, ocen jakości powietrza oraz prognoz tendencji zmian stanu powietrza na podstawie m. in. modelowania matematycznego określono w obowiązującym POP następujące obszary przekroczeń stężeń frakcji pyłu zawieszonego PM10.

Obszar przekroczeń Wp13apoPM10d01

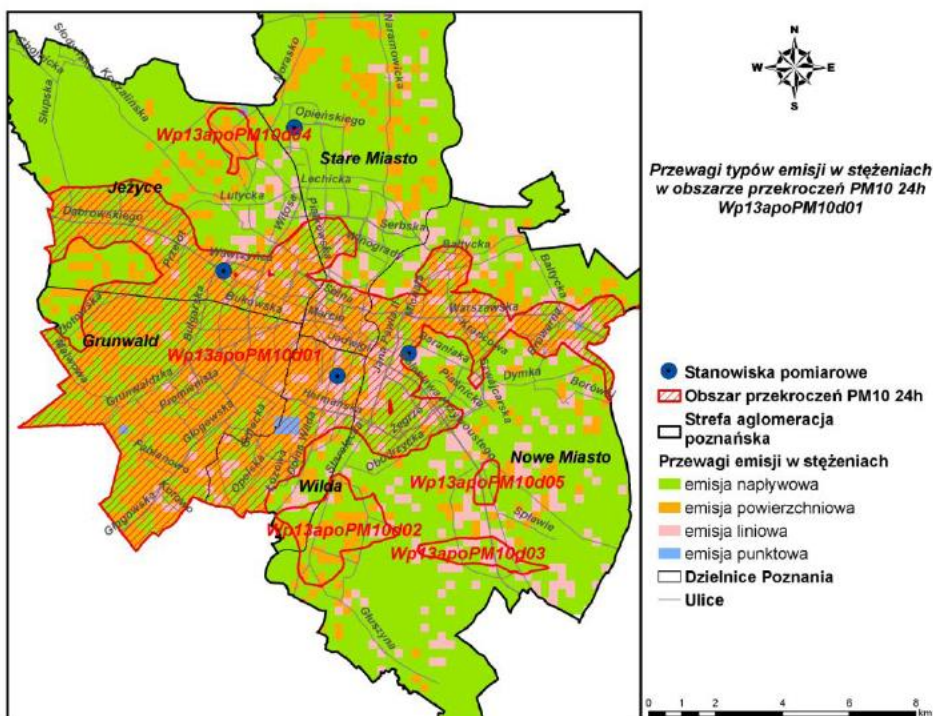
Obszar przekroczeń Wp13apoPM10d01 (Rysunek 13) obejmuje osiedla lub ich części: Krzyżowniki-Smochowice, Ławica, Wola, Ogrody, Jeżyce, Sołacz, Stare Miasto, Kwiatowe, Junikowo, Grunwald Południe, Grunwald Północ, Stary Grunwald, Św. Łazarz, Fabian Kotowo, Górczyn, Świerczewo, Wilda, Rataje, Ostrów Tumski-Śródka-Zawary-Komandoria oraz Antoninek-Zieliniec-Kobylepole; zajmuje powierzchnię 80,9 km²; zamieszkiwany jest przez ok. 169 tys. osób; jest to obszar o charakterze miejskim.



Rysunek 13. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24h Wp13apoPM10d01, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015

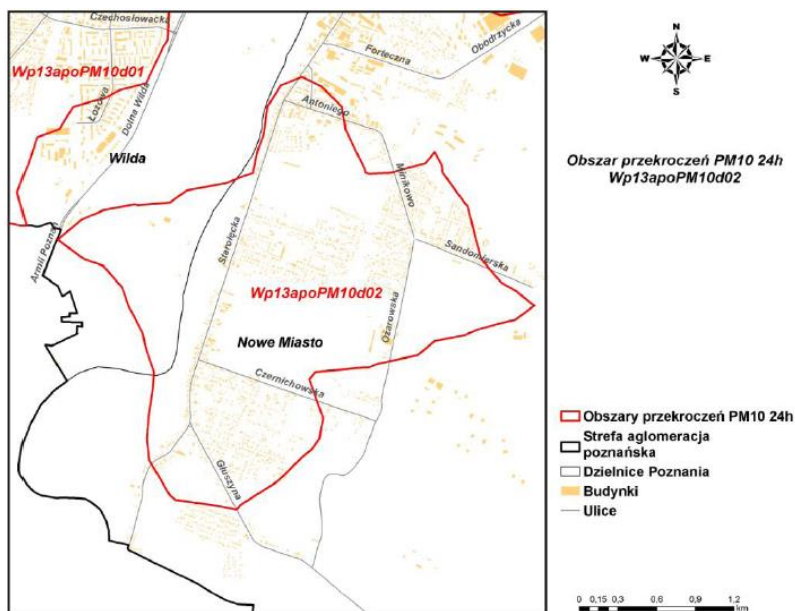
W obszarze emitowany roczny ładunek pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich typów źródeł wynosi 2 194 Mg; stężenia średnie dobowe osiągają maksymalnie $128,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego wynosi 157; stężenia średnie roczne osiągają maksymalnie $51,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$; w stężeniach przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego w obszarach zabudowy oraz napływ, a w centralnej części obszaru emisja komunikacyjna (Rysunek 14).



Rysunek 14. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w obszarze przekroczeń Wp13aPoPM10d01 w 2013 roku

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015

Obszar przekroczeń Wp13aPoPM10d02

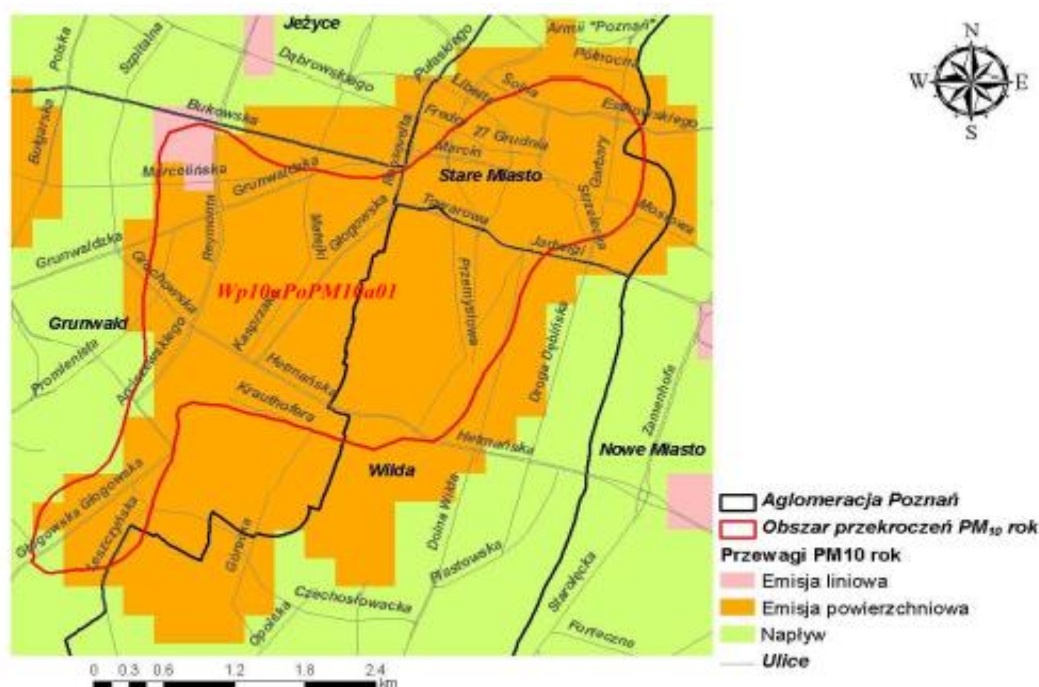


Rysunek 15. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24h Wp13aPoPM10d02, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015

Obszar zlokalizowany jest na terenie osiedli Starołęka-Minikowo-Marlewo oraz Zielony Dębiec; zajmuje powierzchnię 5,4 km²; zamieszkiwany jest przez ok. 11 tys. osób; jest to obszar o charakterze miejskim (Rysunek 15);

Emitowany roczny ładunek pyłu zawieszonego PM₁₀ ze wszystkich typów źródeł wynosi 160 Mg; stężenia średnie dobowe osiągają maksymalnie 79,6 µg/m³. Liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego wynosi 72. Stężenia średnie roczne osiągają maksymalnie 35,0 µg/m³; w stężeniach przeważa emisja z napływu oraz z ogrzewania indywidualnego (Rysunek 16).

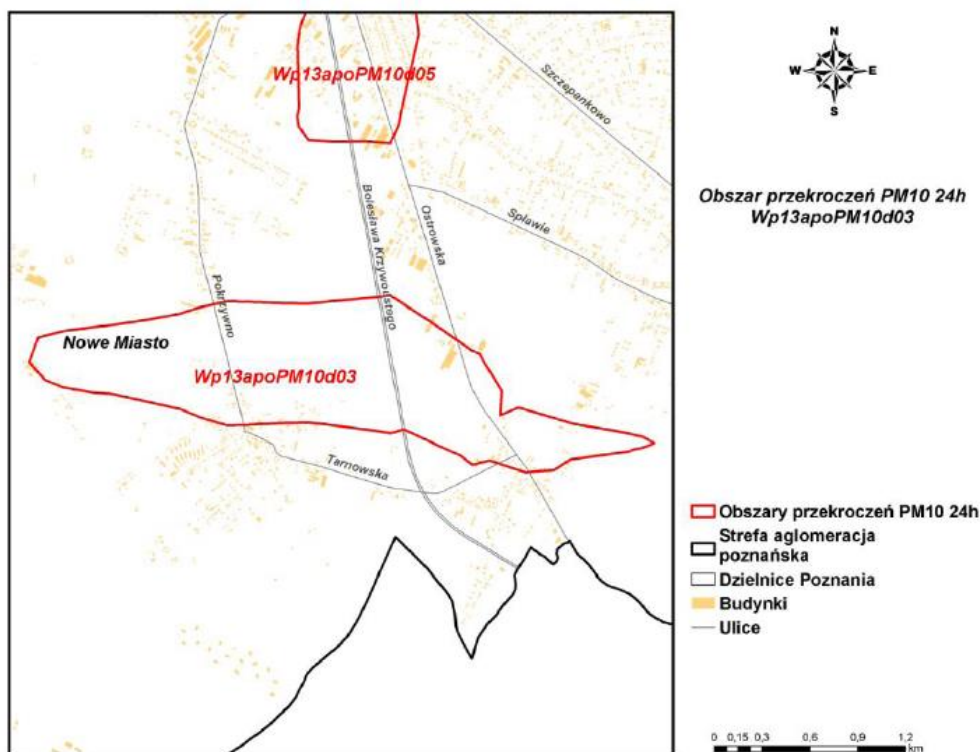


Rysunek 16. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy, w obszarze przekroczeń Wp13apoPM10d02, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 roku

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM₁₀ oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM₁₀, Poznań, 2015

Obszar przekroczeń Wp13apoPM10d03

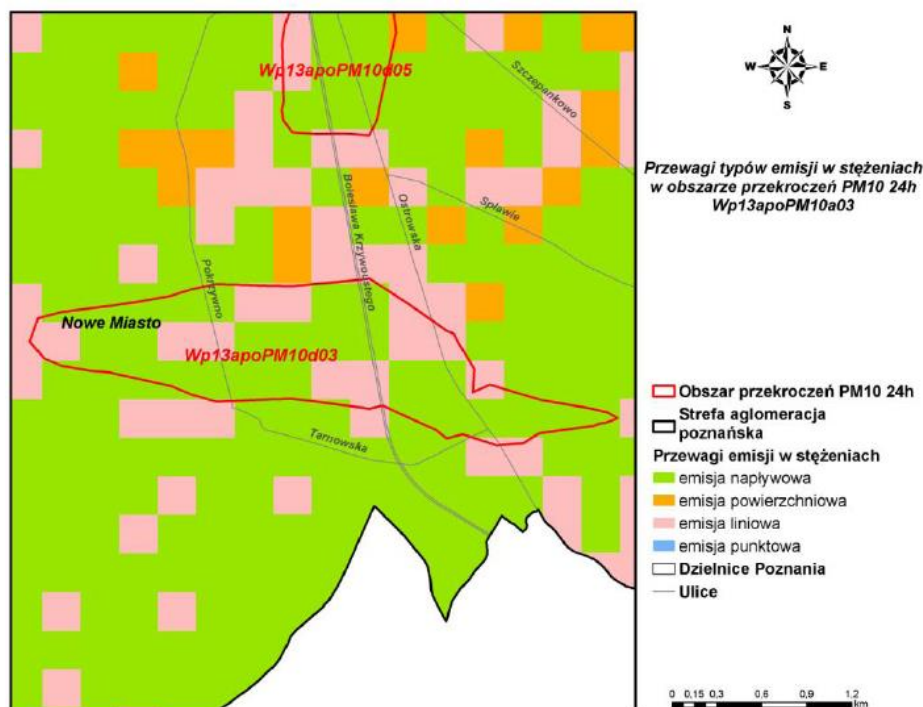
Obszar obejmuje teren z zabudową jednorodziną w rejonach Krzesiny-Pokrzywno-Garaszewo oraz Szczepankowo-Spławie-Krzesinki; zajmuje powierzchnię 2,0 km²; zamieszkiwany jest przez ok. 4 tys. osób; jest to obszar o charakterze miejskim Rysunek 17);



Rysunek 17. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy Wp13apoPM10d03, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015

W obszarze emitowany roczny ładunek pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich typów źródeł wynosi 53 Mg. Stężenia średnie dobowe osiągają maksymalnie $57,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego wynosi 47. Stężenia średnie roczne osiągają maksymalnie $30,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$; w stężeniach przeważa emisja z napływu, miejscami emisja z komunikacji (Rysunek 18).

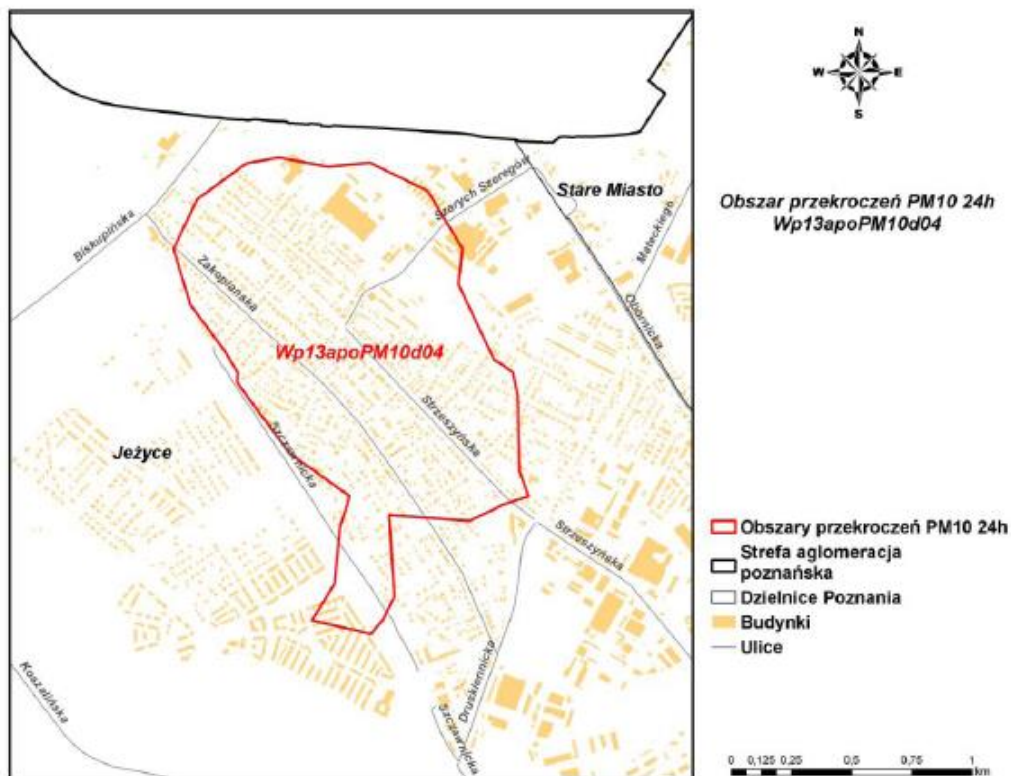


Rysunek 18. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy w obszarze przekroczeń Wp13aPoPM10a03 w 2013 roku

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015.

Obszar przekroczeń Wp13apoPM10d04

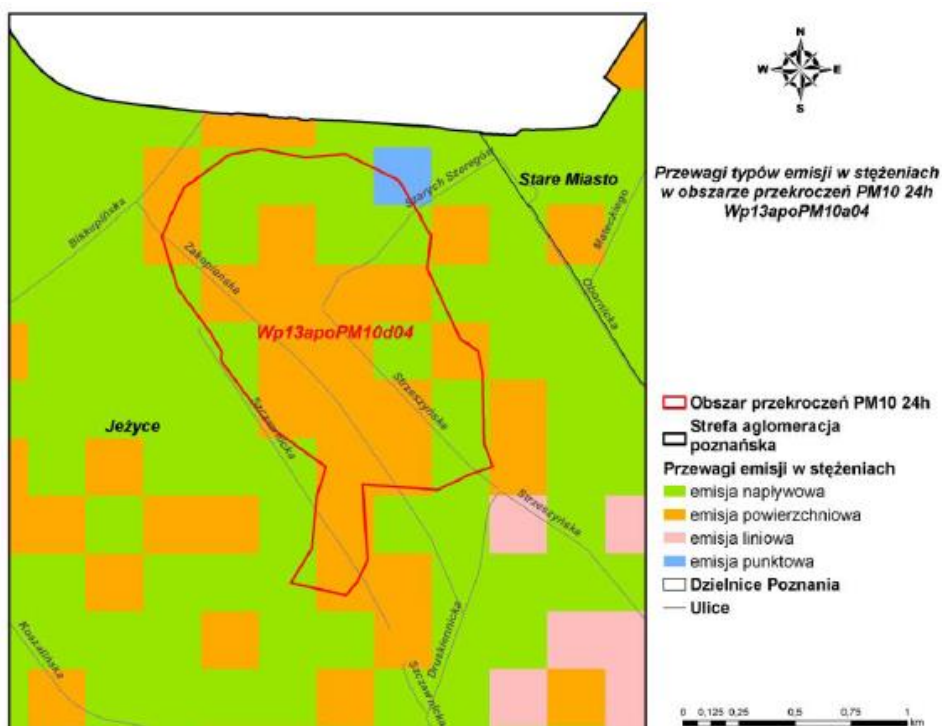
Obszar przekroczeń zlokalizowany jest na w granicach osiedla Podolany, obejmuje teren przede wszystkim z zabudową jednorodziną; zajmuje powierzchnię 1,5 km²; zamieszkiwany jest przez ok. 3 tys. osób; jest to obszar o charakterze miejskim; oraz napływ (Rysunek 19).



Rysunek 19. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy Wp13apoPM10d04, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015

W obszarze emitowany roczny ładunek pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich typów źródeł wynosi 37 Mg; stężenia średnie dobowe osiągają maksymalnie $63,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego wynosi 55; stężenia średnie roczne osiągają maksymalnie $29,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$; w stężeniach przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego (Rysunek 20).

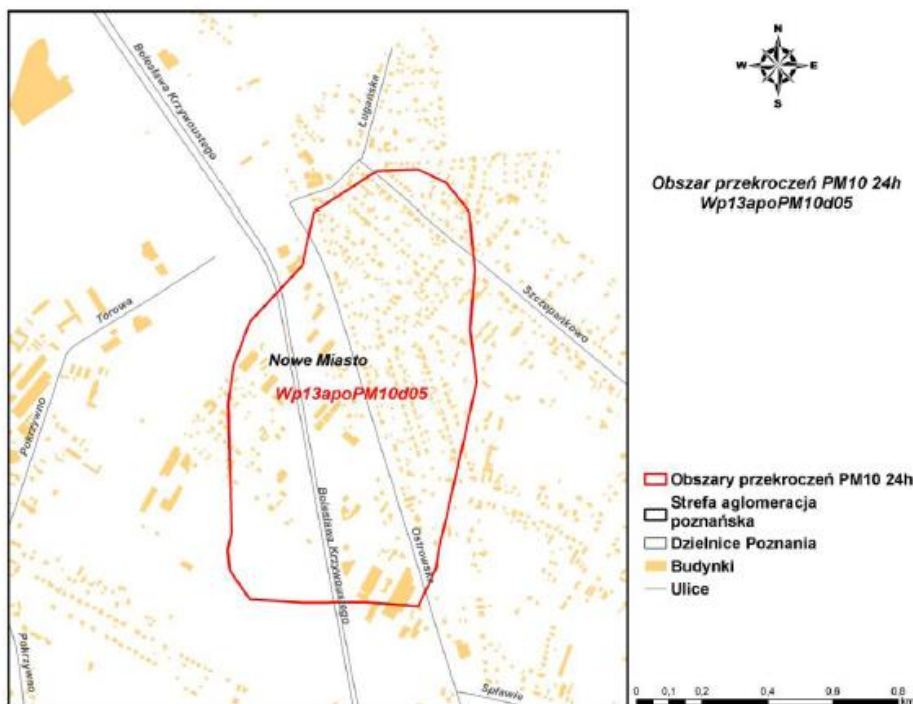


Rysunek 20. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszzonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy w obszarze przekroczeń Wp13apoPM10a04 w 2013 roku

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015.

Obszar przekroczeń Wp13apoPM10d05

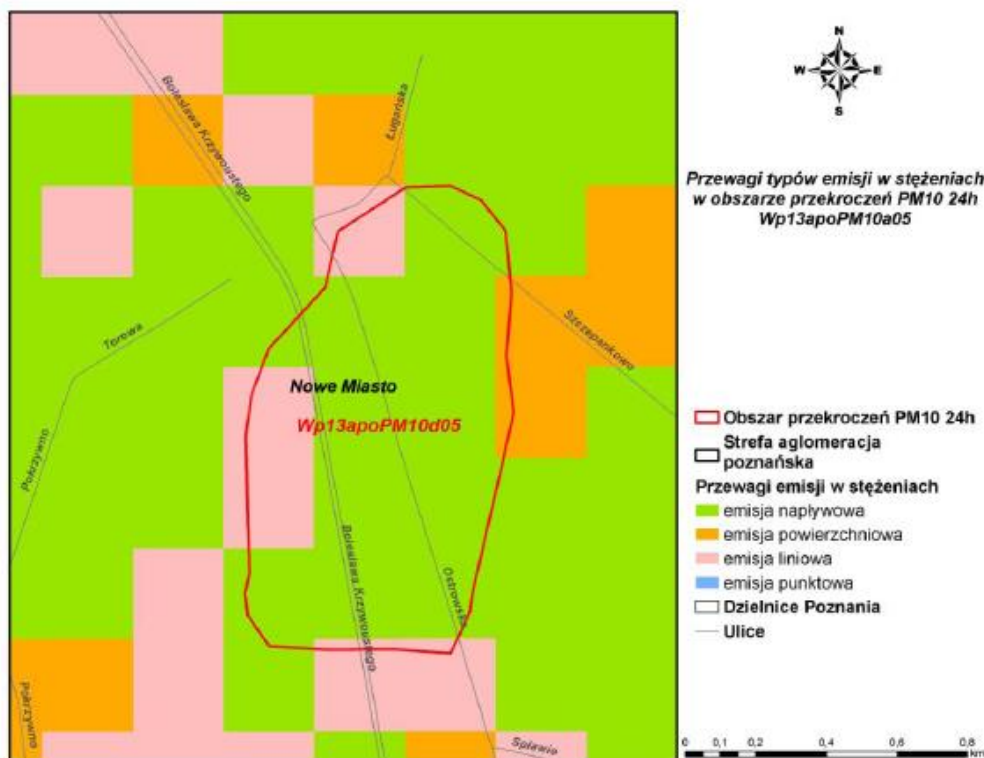
Obszar przekroczeń obejmuje teren z zabudową jednorodziną w północnej części osiedla Szczepankowo-Spławie-Krzesinki; zajmuje powierzchnię 0,8 km². Zamieszkiwany jest przez ok. 2 tys. osób; jest to obszar o charakterze miejskim (Rysunek 21).



Rysunek 21. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy Wp13apoPM10d05, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015

Emitowany roczny ładunek pyłu zawieszonego PM10 ze wszystkich typów źródeł wynosi 18 Mg; stężenia średnie dobowe osiągają maksymalnie $55,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego wynosi 42; stężenia średnie roczne osiągają maksymalnie $27,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$; w stężeniach przeważa emisja z napływu (Rysunek 22).



Rysunek 22. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy w obszarze przekroczeń Wp13apoPM10a04 w 2013 roku

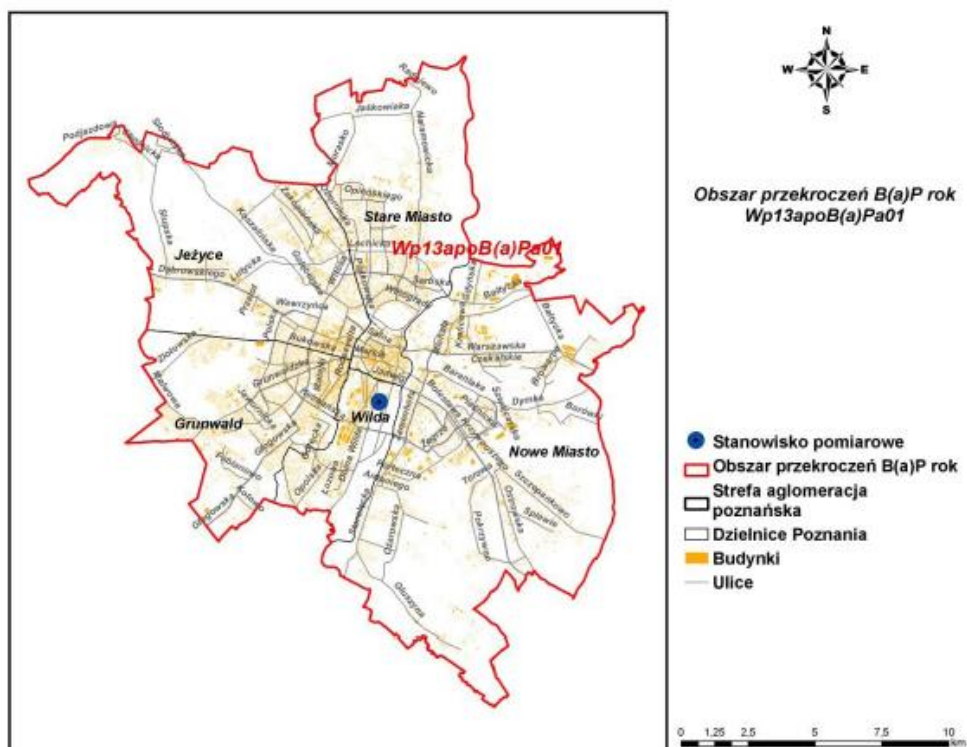
Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015.

Wyróżnione obszary przekroczeń dla stężenia średniego rocznego benzo(α)pirenu

Obowiązujący POP stwierdza, iż na przeważającym obszarze Wp13apoB(a)Pa01 odnotowuje się przekroczenia poziomu docelowego stężenia średniego rocznego benzo(α)pirenu (Rysunek 23).

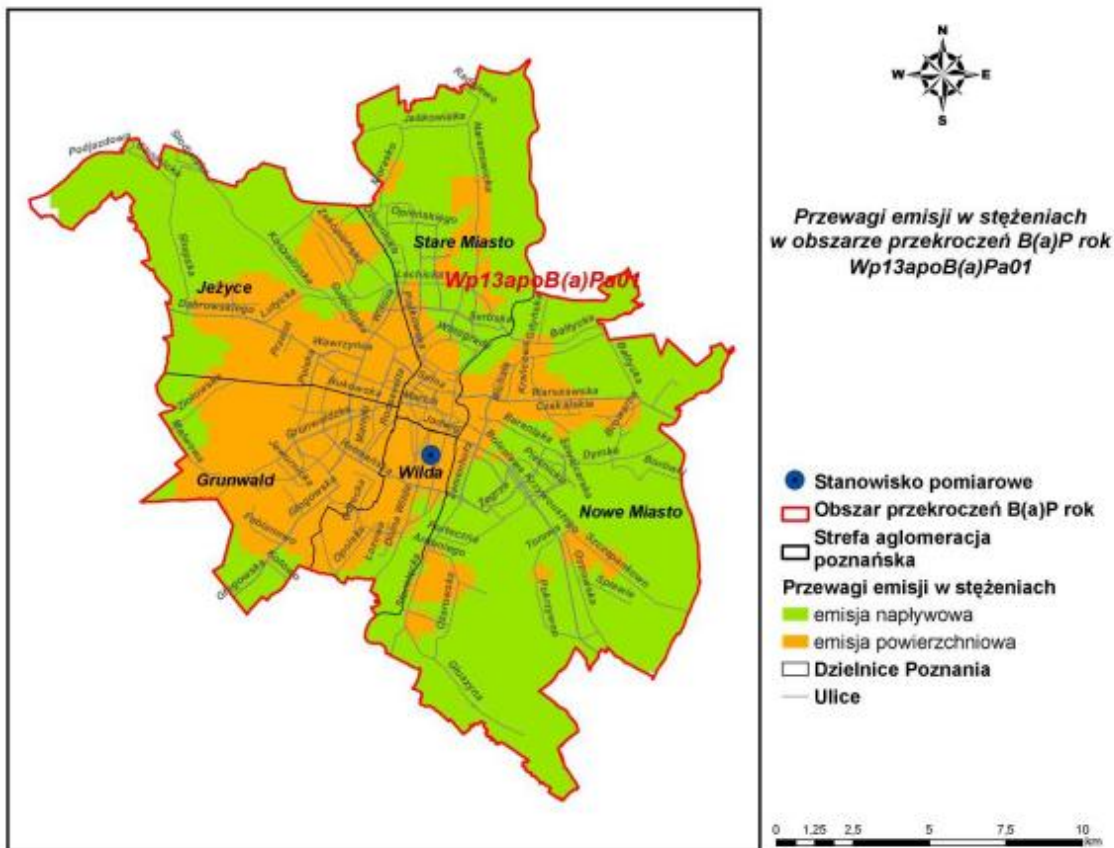
Obszar przekroczeń Wp13apoB(a)Pa01

Obszar przekroczeń obejmuje całą strefę aglomeracja poznańska o powierzchni 261,9 km²; zamieszkiwany jest przez ok. 548 tys. osób. Jest to obszar o charakterze miejskim i przemysłowym; emitowany roczny ładunek benzo(α)pirenu ze wszystkich typów źródeł wynosi 293,1 kg. Stężenie średnie roczne osiąga maksymalnie 5,8 ng/m³. w stężeniach, w obszarach intensywnej zabudowy mieszkaniowej, przeważa emisja powierzchniowa, a na pozostałym obszarze przeważa emisja napływowa, kształtowana przez źródła zlokalizowane poza strefą (Rysunek 24).



Rysunek 23. Obszar poziomy docelowego B(a)P rok Wp13apoB(a)Pa01, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015



Rysunek 24. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(α)P rok, w obszarze przekroczeń Wp13apoB(a)Pa01, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(α)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10, Poznań, 2015.

Emisja napływowa pyłu zawieszonego PM10 oraz B(α)P dla strefy aglomeracja poznańska

Obowiązujący POP przedstawia analizy wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(α)P z pasa 30 km wokół aglomeracji Poznań w rozbiciu na źródła punktowe, powierzchniowe i liniowe (emisja komunikacyjna).

Roczny ładunek emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 dla strefy aglomeracja poznańska wynosi około 10,7 tys. Mg. Największy udział w strukturze źródeł przypada na emisję powierzchniową z pasa 30 km wokół strefy aglomeracja poznańska – 57% (6,1 tys. Mg). Udział emisji ze źródeł komunikacyjnych z pasa 30 km wokół strefy kształtuje się na poziomie 27%, a 11% przypada na emisję z rolnictwa z pasa. Emisja punktowa z pasa 30 km oraz emisja z wysokich źródeł punktowych spoza pasa 30 km wokół strefy stanowią odpowiednio 4% i 1% (Tabela 14).

Emisja napływowa została przyjęta do obliczenia tła regionalnego oraz tła całkowitego pyłu PM10 dla strefy.

Tabela 14. Bilans emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 dla strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.

Typ emisji	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok]
Punktowa $h \geq 30$ m poza pasem	111,5
Punktowa z pasa 30 km	360,0
Powierzchniowa z pasa 30 km	6 146,7
Liniowa z pasa 30 km	2 912,1
Z rolnictwa z pasa 30 km	1 195,4
SUMA	10 725,6

Źródło danych: Opracowania własne na podstawie Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10. Poznań, 2015

Roczny ładunek emisji spoza strefy aglomeracja poznańska wynosi około 783,5 kg B(a)P. Największy udział przypada na emisję powierzchniową z pasa 30 km wokół strefy – ponad 735 kg (około 94%). Emisja z transportu z pasa 30 km wokół strefy stanowi około 6%, natomiast udział źródeł punktowych jest niewielki (Tabela 15).

Emisja napływowa została przyjęta do obliczenia tła regionalnego oraz tła całkowitego benzo(a)pirenu dla strefy.

Tabela 15. Bilans emisji napływowej B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.

Typ emisji	B(a)P [kg/rok]
Punktowa $h \geq 30$ m poza pasem	0,03
Punktowa z pasa 30 km	0,21
Powierzchniowa z pasa 30 km	735,71
Liniowa z pasa 30 km	47,52
SUMA	783,48

Źródło danych: Opracowanie własne na podstawie Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10. Poznań, 2015

Emisje pyłu zawieszonego PM10 z aglomeracji Poznań w 2013 r. z terenu aglomeracji poznańskiej

Obowiązujący POP przedstawia także analizy wielkości emisji z terenu Aglomeracji Poznań w rozbiciu na źródła powierzchniowe i liniowe (emisja komunikacyjna).

Emisja pyłu zawieszonego PM10 ze źródeł zlokalizowanych na terenie strefy aglomeracja poznańska została zinwentaryzowana na poziomie ponad 3 tys. Mg rocznie. Procentowe udziały typów źródeł w emisji wskazują na przewagę emisji z ogrzewania indywidualnego – 57% (niecałe 2 tys. Mg). Udział emisji ze źródeł komunikacyjnych kształtuje się na poziomie 36%, a emisji ze źródeł punktowych na poziomie 7% (Tabela 16).

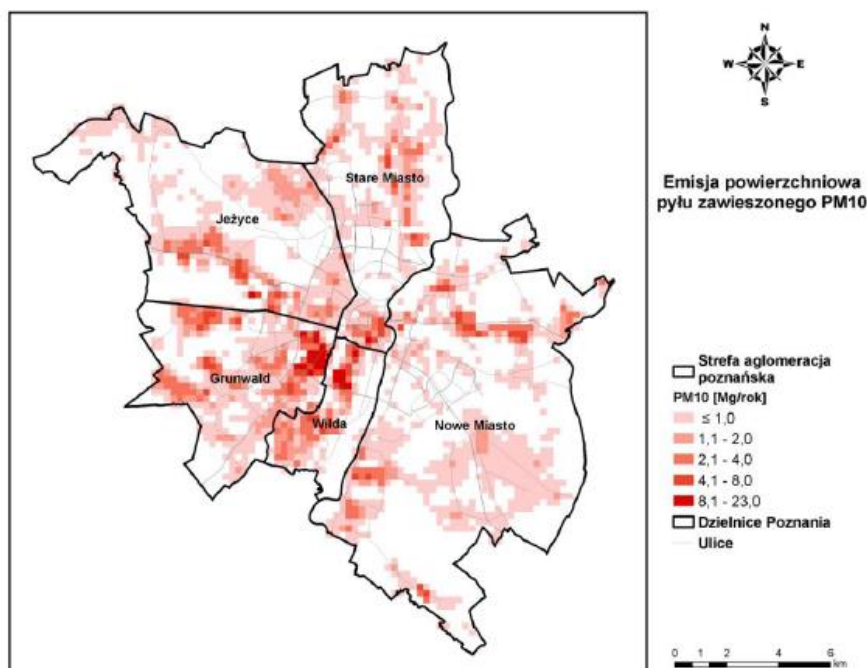
Tabela 16. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ z obszaru strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.

Typ emisji	Pył zawieszony PM 10 [Mg/rok]
Punktowa	251,0
Powierzchniowa	1 896,2
Liniowa	1 183,8
SUMA	3 331

Źródło danych: Opracowanie własne na podstawie Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM₁₀ oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM₁₀. Poznań, 2015

Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM₁₀ z aglomeracji Poznań w 2013 r.

Wielkość emisji na obszarze Poznania została wyznaczona na podstawie liczby ludności na ulicach miasta podanej przez Wydział Spraw Obywatelskich Urzędu Miasta Poznania oraz danych z GUS nt. sposobów ogrzewania mieszkań oraz innych dokumentów dotyczących ogrzewania w mieście (Rysunek 25).



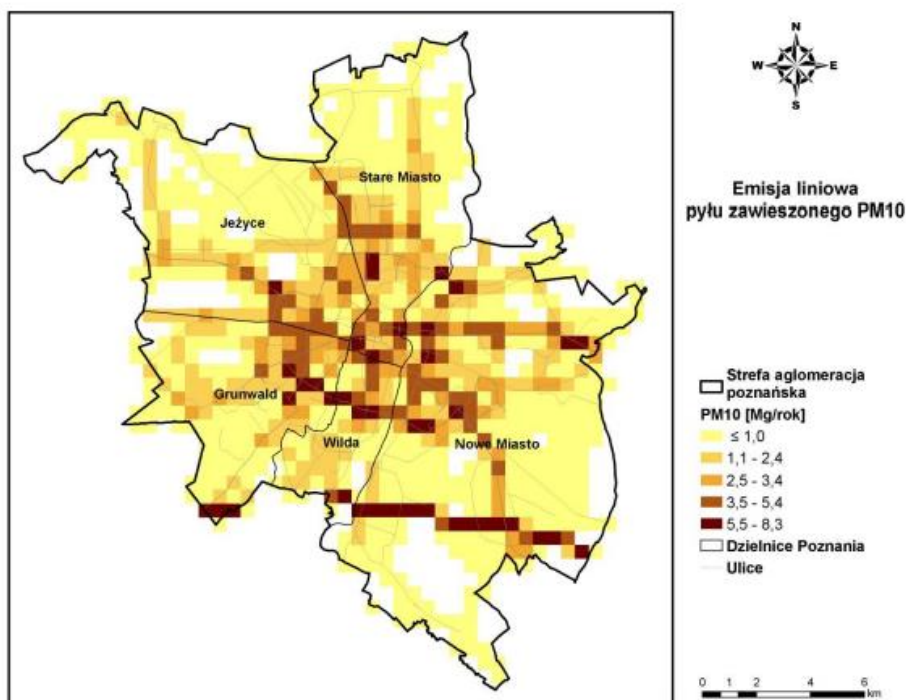
Rysunek 25. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM₁₀ z terenu strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM₁₀ oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM₁₀. Poznań, 2015

Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM₁₀ z aglomeracji Poznań w 2013 r.

Na poniższym rysunku przedstawiono emisję obejmującą drogi główne oraz drogi niższej kategorii. Roczny ładunek emisji liniowej (komunikacyjnej) pyłu zawieszonego PM₁₀ w Poznaniu, w 2013 roku został wyliczony na 1 183,8 Mg, co stanowi 35% emisji łącznej ze źródeł wszystkich typów (Rysunek 26).

W rozkładzie emisji na terenie miasta wyraźnie zarysowują się jedne z najbardziej uczęszczanych arterii: autostrada A2 oraz drogi krajowe nr 5, 11 i 92.



Rysunek 26. Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10. Poznań, 2015

Emisja B(a)P z terenu strefy aglomeracja poznańska

Emisja roczna B(a)P z obszaru strefy aglomeracja poznańska została zinwentaryzowana na poziomie ponad 264 kg, z czego aż 91% stanowi emisja powierzchniowa związana z ogrzewaniem indywidualnym mieszkań (Tabela 17).

Tabela 17. Bilans emisji B(a)P z obszaru strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.

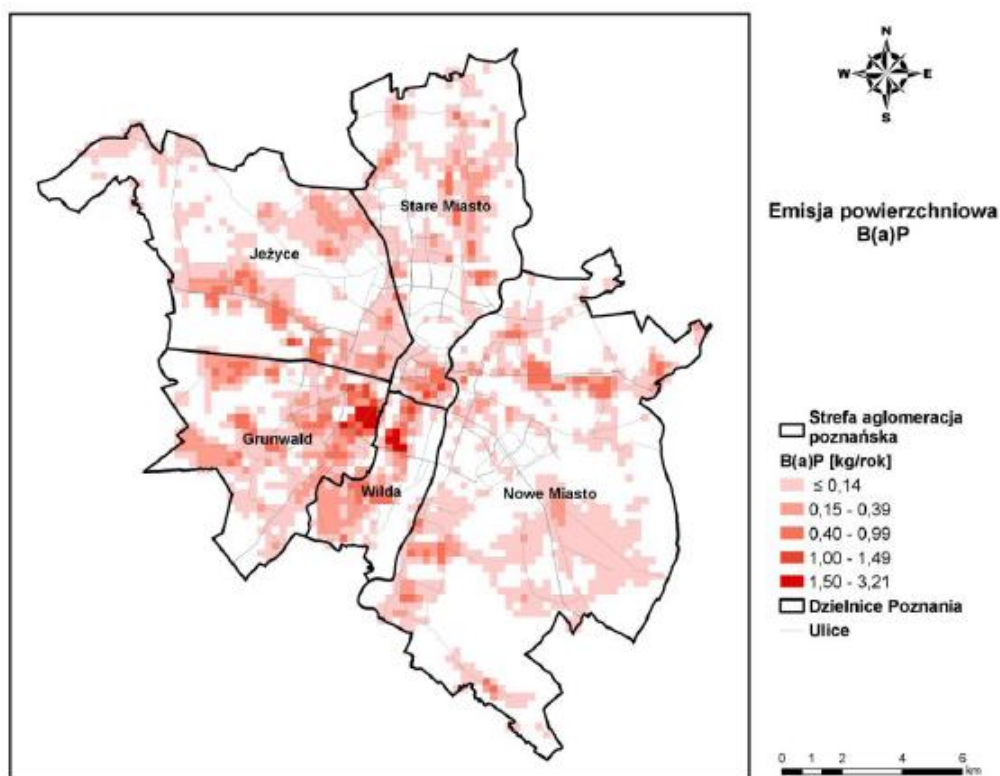
Typ emisji	B(a)P [kg/rok]
Punktowa	0,07
Powierzchniowa	239,8
Liniowa	24,64
SUMA	264,51

Źródło danych: Opracowanie własne na podstawie Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10. Poznań, 2015

Emisja powierzchniowa B(a)P z aglomeracji Poznań w 2013 r.

Roczny ładunek benzo(α)pirenu z emisji powierzchniowej w 2013 r. wyniósł prawie 240 kg, stanowiąc tym samym aż 91% emisji łącznej z terenu Poznania. Największą gęstością emisji, podobnie jak w przypadku pyłów, wyróżniają się osiedla: Św. Łazarz,

Wilda, Świerczewo, Kwiatowe, Ławica, Warszawskie-Pomet-Maltańskie oraz Antoninek-Zielenic-Kobylepole. (Rysunek 27).



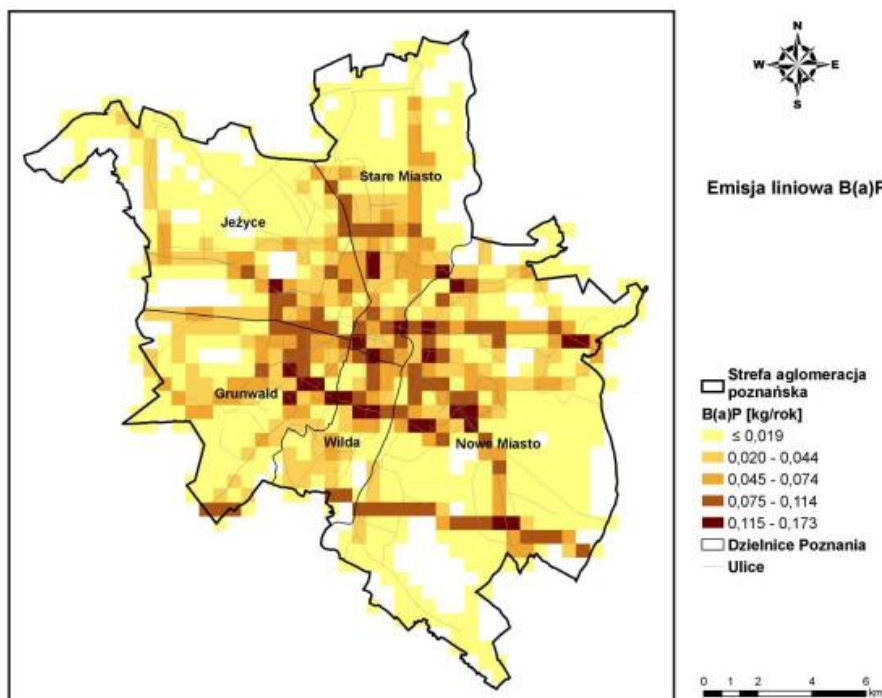
Rysunek 27. Emisja powierzchniowa B(a)P z terenu strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10. Poznań, 2015

Emisja liniowa B(a)P z aglomeracji Poznań w 2013 r.

Na poniższym rysunku przedstawiono emisję obejmującą drogi główne oraz drogi niższej kategorii.

Roczny ładunek emisji liniowej (komunikacyjnej) w Poznaniu w 2013 r. został oszacowany na poziomie 24,64 kg, co stanowi około 8% emisji łącznej ze źródeł wszystkich typów. W rozkładzie emisji na terenie miasta wyraźnie zaznacza się podwyższona emisja z głównych arterii komunikacyjnych – autostrada A2 oraz drogi krajowe nr 5, 11 i 92 (Rysunek 28).



Rysunek 28. Emisja liniowa B(a)P z terenu strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.

Źródło: Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM₁₀ oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM₁₀. Poznań, 2015

Działania naprawcze z zakresu poprawy jakości powietrza

Poznań realizuje liczne programy, których zadaniem jest ograniczenie stężeń zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza. Należą do nich między innymi: termomodernizacje budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych (m. in. Zarząd Komunalnych Zasobów Ludzkich dokonał termomodernizacji 17 budynków mieszkalnych, 21 budynków niepublicznych zakładów opieki zdrowotnej), zastąpienie ogrzewania indywidualnego sieciowym, wymiana starych kotłów węglowych na ekologiczne (np. wymiana kotłów w budynku Zespołu Szkół Nr 6, wymiana kotłów w budynku Zespołu Szkół z Oddziałami Sportowymi nr 5), modernizacja sieci ciepłych i przyłącz, zastąpienie ogrzewania węglowego gazowym, olejowym lub elektrycznym, zwiększenie wykorzystania OZE, remonty nawierzchni dróg, rozwój komunikacji zbiorowej, budowa dróg rowerowych oraz działania promocyjne i edukacyjne (np. organizacja Międzynarodowych Targów Energii Odnawialnej Greenpower). Dla poprawy jakości powietrza w Poznaniu podstawowe znaczenie ma dążenie do zmniejszenia udziału paliw stałych, jako nośnika energii szczególnie w indywidualnych systemach grzewczych, na korzyść podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej (m.s.c.), gazu i energii elektrycznej. Z tego powodu Miasto Poznań od 2015 roku uczestniczy w realizacji programu KAWKA (nazwa pochodzi od unijnej dyrektywy CAFE – czyste powietrze dla Europy). Planowany okres wdrażania programu to lata 2015-2017. Jest to program realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, dystrybuowany przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, skierowany do samorządów na działania mające na celu likwidację źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi (węgiel, drewno) i zmianę systemów ogrzewania na proekologiczne. Rok 2018 jest okresem rozliczeniowym dla projektu. Możliwe będzie

przedłużenie projektu do roku 2018 jednak jest to uzależnione od sytuacji organizacyjno-finansowej. Działania Miasta polegają na modernizacji miejskiego zasobu mieszkalnego oraz udzielaniu dotacji celowych wspierających likwidację pieców/kotłów zasilanych paliwem stałym i zastąpienie ich podłączeniem do m.s.c., ogrzewaniem gazowym lub elektrycznym. W systemem dotacji zostały objęte newralgiczne obszary miasta o największym stopniu zanieczyszczenia, tzn. trzy obszary bilansowe: Stare Miasto (ściśle Śródmieście) i Chwaliszewo (A1), Łazarz (C6) i Wilda (C1). W celu dofinansowania mieszkańców jest uruchomiony przez Miasto Poznań – Wydział Ochrony Środowiska UMP, system udzielania dotacji dla osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych, osób prawnych i przedsiębiorców oraz jednostek sektora finansów publicznych będących gminnymi lub powiatowymi osobami prawnymi. Zasady udzielania i rozliczania dotacji zostały określone w regulaminie, uchwalonym przez Radę Miasta Poznania - uchwała X/72/VII/2015 z dnia 14.04.2015. Planowane jest udzielanie dofinansowania do wysokości 80% kosztów kwalifikowanych netto, a dla przedsiębiorców do 65% wyżej wymienionych kosztów, ale nie więcej niż limit wskazany we wspomnianym regulaminie. Środki na realizację projektu będą pochodziły: do 45% z NFOŚiGW, do 5% z WFOŚiGW w Poznaniu, do 30% z budżetu Miasta Poznania. Z uwagi na stwierdzone w Programie ochrony powietrza dla strefy aglomeracja Poznań (strefa Miasto Poznań) w województwie wielkopolskim przekroczenia poziomu zanieczyszczeń do powietrza, wyznaczono cel redukcyjny w zakresie pyłu PM10 zgodny z dyrektywą CAFE, który ma zostać osiągnięty do roku 2022.

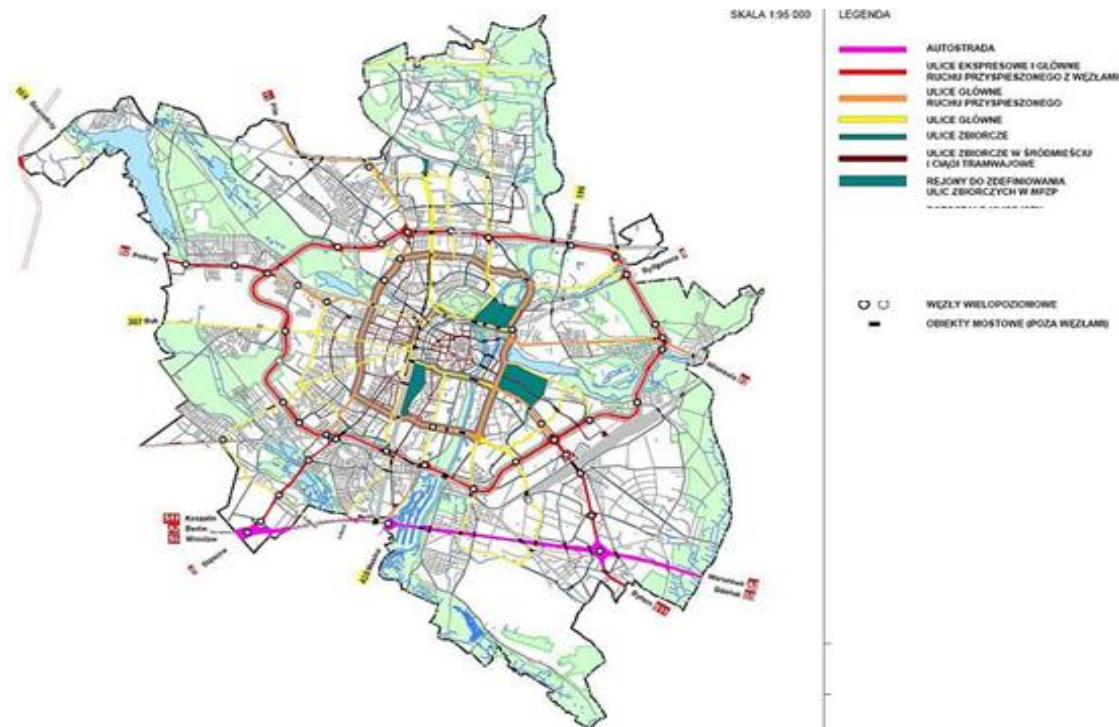
XIV.3.12. Transport

XIV.3.12.1. Transport drogowy

Poznań ze względu na swoje duże znaczenie dla gospodarki kraju stanowi kluczowy węzeł komunikacyjny. Głównymi arteriami wykorzystywanymi w ruchu drogowym jest zespół 7 jezdni o znaczeniu międzyregionalnym i międzynarodowym. Przez Poznań przebiega odcinek autostrady A2 z Warszawy do Świecka (z 13,3-kilometrową obwodnicą autostradową w południowej części Miasta). Transport wewnątrz Miasta funkcjonuje przy użyciu sieci dróg publicznych o łącznej długości 1039 km, 120 km dróg rowerowych, 125 km sieci kolejowej oraz 20 linii tramwajowych i 78 linii autobusowych (Tabela 18).

Wszystkie drogi publiczne w Poznaniu za wyjątkiem odcinka autostrady zarządzane są przez Zarząd Dróg Miejskich. Wykaz najważniejszych dróg zawarto w poniższej tabeli. Stan całości dróg w Poznaniu oceniany jest, jako niewystarczający i wymagający dalszych napraw.

Głównymi środkami transportu miejskiego są tramwaje (227 szt.) i autobusy (317 szt.). We flocie przewoźników znajdują się również pojazdy techniczne (82 szt.) – stan na dzień 31.10.2015 r.



Rysunek 29. Sieć transportowa w Poznaniu

Źródło: <http://www.poznan.pl/>

Tabela 18. Najważniejsze drogi przechodzące przez Poznań

Droga	Trasa
A2	Świecko – Poznań – Stryków (Łódź) – Konotopa (Warszawa) – dalej DK2 do Terespoła
DK nr 5	Nowe Marzy (A1) – Bydgoszcz – Poznań – Leszno – Wrocław – Lubawka
DK nr 11	Kołobrzeg – Koszalin – Piła – Poznań – Ostrów – Kępno – Lubliniec – Bytom
DK nr 32	Gubinek – Zielona Góra – Sulechów – Wolsztyn – Stęszew – Poznań
DK nr 92	Rzepin (A2) – Pniewy – Poznań – Września – Słupca – Konin – Kutno – Sochaczew – Mory (A2, S8, DK2)
DW nr 184	Poznań – Szamotuły – Ostroróg
DW nr 196	Poznań – Murowana Goślina – Wągrowiec
DW nr 307	Poznań – Buk – Opalenica – Nowy Tomyśl
DW nr 430	Poznań – Puszczykowo – Mosina

Źródło: <http://www.zdm.poznan.pl/>

W 2013 roku wykonano pomiary ruchu samochodowego na 8 mostach ekranu Warty, 31 punktach kordonu miejskiego oraz 42 punktach zlokalizowanych na granicy powiatu poznańskiego (Tabela 21).

Tabela 19. Sieć drogowa Poznania

Rodzaj drogi	Poznań
Drogi krajowe [km]	52
Drogi wojewódzkie [km]	13
Drogi powiatowe [km]	269
Drogi gminne [km]	706
Pozostałe	13

Źródło: <http://www.zdm.poznan.pl/>

Tabela 20. Pomiar dobowy ruchu drogowego na kordonie miejskim

Kierunek Pojazd	Poznań	Z Poznania	Razem	Udział
Rower	2 526	2 472	4 997	1,0%
Motocykl	2 017	2 040	4 056	0,8%
Samochód osobowy	209 017	208 940	417 957	83,1%
Samochód dostawczy	20 985	20 941	41 925	8,3%
Samochód ciężarowy	5 144	5 070	10 214	2,0%
Samochód ciężarowy ciężki	7 519	7 464	14 983	3,0%
Pojazd powolny	126	135	260	0,1%
Minibus	2 264	2 334	4 598	0,9%
Autobus miejski i podmiejski	1 431	1 428	2 858	0,6%
Autobus PKS	266	267	533	0,1%
Autobus (inne)	422	419	841	0,2%
Razem	251 714	251 506	503 220	100%

Źródło: *Badania i Opracowanie Planu Transportowego Aglomeracji Poznańskiej*

Generalnie ponad dwukrotnie więcej pojazdów przejeżdża dobowo przez Poznań niż przez tereny powiatu (459 927 szt. w porównaniu do 203 715 szt.). Pojazdy lekkie stanowią około 94% wszystkich pojazdów, co odróżnia teren Miasta od przyległych gmin, gdzie wskaźnik ten przyjmuje wartość 82%. Największą grupę stanowią pojazdy osobowe (83,1%), dostawcze (8,3%) oraz ciężarowe lekkie (3,0%). Udział ruchu rowerowego kształtuje się na stosunkowo niskim poziomie 1%. Bardziej szczegółowych danych dostarcza analiza ruchu przedstawiona w Tabeli 21.

Tabela 21. Pomiary ruchu drogowego w Poznaniu - zmienność dobową

Numer punktu/kierunek	rower	motocykl	samochód osobowy	samochód dostawczy	samochód ciężarowy	samochód ciężarowy ciężki	pojazd powolny	minibus	autobus miejski i podmiejski	autobus PKS	autobus (inne)	razem
KM1	30	411	40208	3760	879	2126	14	328	219	101	85	4858
Poznań	16	198	19731	1797	443	1040	6	143	110	54	40	23574
Z Poznania	14	214	20478	1963	436	1086	8	185	110	47	45	24584
KM3	194	123	7747	721	92	99	7	6	44	0	4	9035
Poznań	88	63	3974	376	48	47	5	4	22	0	2	4626
Z Poznania	106	61	3773	345	44	52	3	3	22	0	2	4409
KM5	91	63	4171	539	32	7	9	47	0	0	1	4959
Poznań	48	33	2093	277	19	3	5	25	0	0	0	2501
Z Poznania	44	31	2078	263	13	4	4	22	0	0	1	2458
KM6	199	165	11522	941	158	15	9	90	1	1	13	13111
Poznań	101	85	5989	478	82	9	5	51	0	0	10	6809
Z Poznania	98	80	5533	464	76	7	4	39	1	1	3	6302
KM7	54	184	19679	2308	783	1553	11	200	118	25	53	24967
Poznań	4	96	10343	1190	411	785	7	105	59	14	30	13041
Z Poznania	51	89	9336	1118	373	768	4	95	59	11	24	11926
KM8	211	61	7786	409	73	17	2	60	86	3	2	8707
Poznań	95	30	3998	201	40	7	1	30	44	2	0	4444
Z Poznania	116	32	3789	208	33	10	2	30	42	1	2	4263
KM9	96	59	2663	410	98	21	10	4	59	0	5	3423
Poznań	59	32	1309	212	50	12	5	2	29	0	2	1709
Z Poznania	37	28	1355	198	49	10	5	2	30	0	3	1714
KM10	109	128	8887	784	271	75	4	122	91	1	14	10484
Poznań	58	66	4273	395	120	35	2	65	46	1	6	5065
Z Poznania	51	62	4615	389	151	40	3	57	45	1	8	5420
KM11	654	332	22136	2031	829	1198	17	334	469	48	41	28086
Poznań	345	159	10943	1016	430	617	11	157	235	25	21	13956
Z Poznania	309	173	11193	1015	399	581	6	178	234	23	20	14130
KM13	92	152	14848	1675	448	932	11	242	148	18	56	18620
Poznań	42	75	7613	823	230	478	2	129	74	10	29	9502
Z Poznania	50	78	7235	852	219	454	9	114	75	8	28	9119
KM17	138	325	33577	2867	850	2992	12	521	271	71	79	41700
Poznań	29	159	16097	1405	419	1564	6	245	138	27	41	20128
Z Poznania	109	166	17480	1462	431	1428	6	276	134	44	38	21572
KM18	130	102	8720	797	195	8	1	92	81	0	2	10126
Poznań	70	56	4556	408	106	6	0	52	41	0	1	5293
Z Poznania	60	46	4164	389	89	3	1	41	40	0	2	4833
KM19	64	31	2750	187	26	34	3	28	1	0	3	3124
Poznań	28	16	1391	97	13	19	1	15	1	0	2	1582
Z Poznania	36	15	1359	90	13	15	2	13	0	0	1	1543

Numer punktu/kierunek	rower	motocykl	samochód osobowy	samochód dostawczy	samochód ciężarowy	samochód ciężarowy ciężki	pojazd powolny	minibus	autobus miejski i podmiejski	autobus PKS	autobus (inne)	razem
KM20	58	40	2745	316	36	37	34	64	53	0	1	3382
Poznań	30	21	1437	169	22	21	15	30	27	0	1	1772
Z Poznania	28	19	1308	148	14	16	19	34	27	0	1	1611
KM21	53	38	1898	342	46	44	4	30	15	1	2	2470
Poznań	25	20	909	168	23	23	3	11	1	1	1	1182
Z Poznania	28	18	990	175	23	21	1	19	14	0	1	1288
KM22	2	121	45459	5603	1266	1694	9	738	87	84	190	55249
Poznań	1	66	22949	2858	624	751	5	363	51	40	98	27804
Z Poznania	1	55	22510	2745	642	943	4	375	36	45	92	27446
KM23	108	34	1198	119	35	49	6	3	24	0	1	1574
Poznań	54	17	671	65	24	27	3	3	13	0	1	875
Z Poznania	54	17	527	54	12	22	3	1	11	0	0	699
KM26	63	29	2753	181	4	3	5	15	0	0	0	3051
Poznań	29	15	1412	96	1	1	3	7	0	0	0	1564
Z Poznania	34	14	1341	86	3	2	2	8	0	0	0	1488
KM27	41	19	1155	123	22	58	9	18	0	0	1	1444
Poznań	22	10	582	65	12	30	5	8	0	0	1	732
Z Poznania	20	9	573	59	10	28	5	11	0	0	0	712
KM28	77	51	5673	499	120	20	5	64	53	5	5	6571
Poznań	39	26	2860	242	62	13	3	34	29	2	3	3310
Z Poznania	39	25	2813	258	58	8	3	31	25	3	2	3261
KM29	356	199	32501	2659	758	1149	5	419	262	32	103	38441
Poznań	247	97	15713	1291	383	658	1	203	126	15	46	18778
Z Poznania	109	103	16788	1368	375	492	4	216	136	17	57	19663
KM30	516	172	17301	1258	175	17	1	168	219	1	16	19842
Poznań	267	89	9182	647	79	10	0	79	114	1	10	10475
Z Poznania	249	83	8119	611	96	8	1	90	106	1	7	9367
KM31	262	61	7051	617	136	15	2	68	139	2	8	8358
Poznań	122	28	3408	289	64	9	1	32	71	2	4	4026
Z Poznania	140	33	3644	328	72	6	1	37	68	0	4	4332
KM32	249	76	12301	1089	205	81	13	154	38	0	6	14209
Poznań	132	37	6153	567	95	41	5	76	19	0	3	7127
Z Poznania	117	39	6149	523	110	40	8	78	19	0	3	7083
KM33	23	107	32516	4379	634	1822	9	49	86	55	119	39796
Poznań	12	57	16401	2216	328	855	5	28	41	27	59	20028
Z Poznania	11	50	16115	2163	306	967	4	21	45	28	60	19768
KM34	107	79	11434	1476	254	278	9	9	2	1	8	13655
Poznań	50	35	5138	659	125	161	4	5	1	1	4	6180
Z Poznania	57	45	6296	817	129	118	5	5	1	1	5	7476
KM36	441	139	8003	722	183	70	13	62	57	1	2	9691



Numer punktu/kierunek	rower	motocykl	samochód osobowy	samochód dostawczy	samochód ciężarowy	samochód ciężarowy ciężki	pojazd powolny	minibus	autobus miejski i podmiejski	autobus PKS	autobus (inne)	razem
Poznań	233	64	4309	391	100	38	7	42	22	0	1	5203
Z Poznania	209	76	3695	331	83	32	6	21	36	1	1	4488
KM38	172	153	8847	1191	398	110	6	165	83	2	5	11130
Poznań	83	74	4472	649	187	46	4	76	42	1	2	5635
Z Poznania	89	79	4375	543	211	64	2	89	41	1	3	5495
KM39	277	194	14653	995	215	46	13	191	129	46	2	16758
Poznań	142	95	7675	529	108	9	5	100	66	28	1	8755
Z Poznania	136	99	6978	466	107	37	8	91	63	18	1	8003
KM40	15	260	18537	1502	652	190	5	201	1	39	15	21413
Poznań	7	137	9235	751	327	105	2	98	1	20	8	10689
Z Poznania	8	123	9302	751	325	86	3	103	0	19	7	10724
KM41	124	155	9245	1434	349	229	11	113	28	2	6	11693
Poznań	54	71	4207	668	173	106	5	54	15	1	4	5356
Z Poznania	70	84	5038	766	176	124	6	59	13	1	3	6338

Źródło: *Badania i Opracowanie Planu Transportowego Aglomeracji Poznańskiej*

Tabela 22. Pomiar dobowy ruchu drogowego na kordonie miejskim

Godzina	do Poznania	z Poznania	razem	udział w dobie
00:00-01:00	1189	1213	2402	0,5%
01:00-02:00	721	780	1501	0,3%
02:00-03:00	738	686	1423	0,3%
03:00-04:00	957	785	1741	0,3%
04:00-05:00	1954	1371	3324	0,7%
05:00-06:00	7191	5261	12452	2,5%
06:00-07:00	15816	10602	26418	5,2%
07:00-08:00	22466	15881	38346	7,6%
08:00-09:00	18757	15272	34029	6,8%
09:00-10:00	15653	13049	28702	5,7%
10:00-11:00	13817	12969	26786	5,3%
11:00-12:00	13260	13141	26401	5,2%
12:00-13:00	13185	13642	26827	5,3%
13:00-14:00	13913	14824	28737	5,7%
14:00-15:00	15090	17323	32413	6,4%
15:00-16:00	16975	20875	37850	7,5%
16:00-17:00	19111	22121	41231	8,2%
17:00-18:00	16485	19304	35789	7,1%
18:00-19:00	13661	16005	29666	5,9%
19:00-20:00	10792	12891	23683	4,7%
20:00-21:00	8076	9471	17547	3,5%
21:00-22:00	6175	7079	13254	2,6%
22:00-23:00	3920	4852	8772	1,7%
23:00-24:00	1818	2115	3933	0,8%

Źródło: *Badania i Opracowanie Planu Transportowego Aglomeracji Poznańskiej*

Zgodnie z przedstawionymi danymi najwięcej pojazdów osobowych, dostawczych i towarowych odnotowano na ulicy Bolesława Krzywoustego. Najbardziej wzmożony ruch pojazdów ciężarowych występuje na ulicy Warszawskiej, z kolei ulicę Gdyńską znamionuje największy ruch rowerów.

W strukturze dobowej zauważalny jest wzmożony ruch w godzinach 7.15-8.15 (7,8% ruchu dobowego) oraz 16.00-17.00 (8,2% ruchu dobowego). Udział ten nie różni się od średniej osiągniętej w innych punktach aglomeracji poznańskiej.

XIV.3.12.2. Komunikacja Miejska

Na koniec 2012 roku czynna długość linii tramwajowej na terenie Poznania wyniosła 224,7 km, zaś linii autobusowej 584,3 km w granicach Miasta i dodatkowe 160,3 km w strefie podmiejskiej. Parametry długości tras wynosiły odpowiednio 348,0 km dla linii autobusowych w mieście i 116,6 km dla linii autobusowych poza miastem. Do obsługi sieci komunikacyjnej wykorzystywano 1 136 przystanków autobusowych i 283 przystanki tramwajowe. (Plan Zrównoważonego Rozwoju Transportu Zbiorowego Dla Miasta Poznania Na Lata 2014-2025, 2014). Tabor autobusowy będący w posiadaniu MPK Poznań spełnia normy czystości spalin Euro.

Tabela 23. Tabor komunikacji miejskiej w Poznaniu

Klasa	Rodzaj	Ilość	Norma czystości spalin
Autobusy	Solaris Urbino 18 Hybrid	1	Euro V
	Solaris Urbino 18	115	Euro II – 8 szt., Euro III – 34 szt., Euro V – 6 szt., EEV – 67 szt.
	Solaris Urbino 12	90	Euro II – 3 szt., Euro III – 19 szt., EEV – 65 szt., Euro VI – 3 szt.
	Solaris Urbino 8.6	26	EEV
	MAN Lion's City	36	Euro III – 32 szt., Euro IV – 4 szt.
	MAN NG 313	8	Euro II – 7 szt., Euro III – 1 szt.
	MAN NG 312	6	Euro II
	MAN NL 283	5	Euro III
	MAN NU 313	1	Euro II
	MAN NM 223.3	1	Euro III
	MAN NL 223	15	Euro II – 4 szt., Euro III – 11 szt.
	Neoplan N4021.6	4	Euro II
	Jelcz M125M Vecto	7	Euro III
	Kapena 65C Urby	2	EEV
Tramwaje	105N i pochodne	176 wagonów, 88 składów	-
	GT8	46	-
	Moderus Beta	23	-
	Siemens Combino	14	-
	Solaris Tramino	46	-
	Tatra RT6N1	10	-

Źródło: <http://www.mpk.poznan.pl/> - stan na dzień 31.10.2015 r.

Według szacunków udział indywidualnego transportu samochodowego w obszarze Poznania w 2013 roku wynosi ponad 60%. Z usług komunikacji miejskiej skorzystało

w 2012 r. 215,1 mln pasażerów. Ofertę transportu zbiorowego na terenie Poznania uzupełniają usługi taksówkowe. W 2011 r. były świadczone przez ponad 2 tys. prywatnych taksówek osobowych oraz 13 bagażowych. Potencjalnym kanałem komunikacji miejskiej może stać się także rzeka Warta, która posiada również możliwość adaptacji jako szlak transportowy.

XIV.3.12.3. Transport kolejowy i lotniczy

Ważnym środkiem komunikacji Poznania jest węzeł kolejowy. Zapewnia on połączenie z największymi miastami polskimi i europejskimi. W 2011 roku w ciągu doby z Poznańskiego Węzła Kolejowego korzystało 127 pociągów, w tym 82 składy kończyły swój bieg na stacji Poznań Główny. W mieście swoją lokalizację posiada także jedna z największych towarowych stacji kolejowych w Polsce – Poznań Franowo. W niedaleko położonych Gądkach działa największy w Polsce terminal kontenerowy, który gwarantuje bezpośrednie połączenie z portami Morza Północnego.

Kolejnym dużym atutem komunikacyjnym Poznania jest Port Lotniczy Poznań-Ławica, z którego w 2013 roku skorzystało 1 355 056 podróżnych. Umożliwia on regularne połączenia z największymi miastami europejskimi, w tym między innymi: Barceloną, Frankfurt nad Menem, Londynem, Monachium, Rzymem czy Liverpooliem.

XIV.3.13. Gospodarka odpadami

Na terenie Poznania stosuje się różnorodne formy zbiórki odpadów komunalnych. Należą do nich:

- zbiórka odpadów komunalnych zmieszanych (w systemie niewymiennym lub wymiennym),
- zbiórka odpadów takich jak makulatura, szkło, tworzywa sztuczne, leki, odpady zielone, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte baterie i akumulatory, złom i tekstylia, odpady wielkogabarytowe zebranych selektywnie w systemie pojemnikowym lub workowym,
- zbiórka odpadów wielkogabarytowych, budowlanych, niebezpiecznych i innych,
- zbiórka z terenów otwartych (tj. z koszy, z placów targowych, cmentarzy, terenów zieleni miejskiej).

W chwili obecnej zarządzaniem gospodarką odpadami zajmuje się Związek Międzygminny „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej”. Tabela 24 zawiera zebrane dane dotyczące miejsc zagospodarowania przez podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli nieruchomości.

Tabela 24. Miejsce zagospodarowania odpadów komunalnych, odbieranych na terenie miasta Poznania

Rodzaj instalacji	Nazwa podmiotu zarządzającego	Adres instalacji
Sortownia odpadów zmieszanych Sortownia odpadów zbieranych selektywnie	Remondis - Sanitech sp. z o.o.	ul. Krańcowa 14 61-483 Poznań
Sortowania odpadów zmieszanych i budowlanych	Zakład Usług Komunalnych „San-Eko”	ul. Łukaszewicza 37a/1 61-001 Poznań
Sortownia odpadów zmieszanych Sortownia odpadów zbieranych selektywnie	Alkom Firma Handlowo-Usługowa mgr inż. Henryk Sienkiewicz	ul. Falista 6/1 61-249 Poznań
Sortownia odpadów zbieranych selektywnie	Veolia Usługi dla Środowiska Recykling sp. z o. o. w Gliwicach	ul. Gdyńska 54 61-016 Poznań
Składowisko odpadów Kompostownia	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Poznaniu sp. z o.o.,	Al. Marcinkowskiego 11 61-827 Poznań

Źródło: Dane Związku Międzygminnego „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej” z 2014 roku.

Jak wynika z powyższej tabeli na terenie Poznania funkcjonują 4 sortownie odpadów komunalnych i jedno składowisko odpadów połączone z kompostownią. Pierwsza - sortownia odpadów selektywnie zbieranych i niesegregowanych odpadów komunalnych należąca do Remondis Sanitech Poznań Sp. z o.o. W roku 2012 poddała sortowaniu 106640,59 Mg odpadów, z czego wysortowano:

- opakowania papieru i tektury kod odpadu: 150101 w ilości 4 281,92 Mg,
- opakowania z tworzyw sztucznych kod odpadu: 150102 w ilości 1 405,99 Mg,
- opakowania z metali kod odpadu: 150104 w ilości 2,26 Mg,
- papier i tektura kod odpadu: 191201 w ilości 1 935,6 Mg,
- minerały kod odpadu: 191209 w ilości 20 662,82 Mg,
- inne odpady z mechanicznej obróbki odpadów kod odpadu: 191212 w ilości 78 352,0 Mg.

Sortownia odpadów selektywnie zbieranych i niesegregowanych odpadów komunalnych należąca do SAN-EKO Krzysztof Skoczyła w tym samym okresie poddała sortowaniu 210,00 Mg odpadów, z czego wysortowano:

- odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów kod odpadu: 170101 w ilości 175,00 Mg,
- gruz ceglany kod odpadu: 170102 w ilości 30,00 Mg.

Kolejna lokalizacja tj. sortownia odpadów selektywnie zbieranych i niesegregowanych odpadów komunalnych należąca do F.H.U. „Alkom” w roku 2012 poddała sortowaniu 33747,46 Mg odpadów, czego efektem było wysortowanie:

- opakowania papieru i tektury kod odpadu: 150101 w ilości 858,33 Mg,
- opakowania z tworzyw sztucznych kod odpadu: 150102 w ilości 350,48 Mg,
- opakowania z metali kod odpadu: 150104 w ilości 8,91 Mg,

- opakowania wielomateriałowe kod odpadu: 150105 w ilości 22,97 Mg,
- opakowania ze szkła kod odpadu: 150107 w ilości 268,96 Mg,
- papier i tektura kod odpadu: 191201 w ilości 358,49 Mg,
- metale żelazne kod odpadu: 191202 w ilości 65,06 Mg,
- tworzywa sztuczne i guma kod odpadu: 191204 w ilości 332,36 Mg,
- drewno kod odpadu: 191207 w ilości 53,34 Mg,
- minerały kod odpadu: 191209 w ilości 14 446,13 Mg,
- inne odpady z mechanicznej obróbki odpadów kod odpadu: 191212 w ilości 17 017,93 Mg.

Na terenie miasta Poznania funkcjonuje również sortownia odpadów zbieranych selektywnie należąca do Veolia Usługi dla Środowiska Sp. z o.o. w Gliwicach, Zakład w Poznaniu w 2012 roku poddała sortowaniu 3117,51 Mg odpadów, a wysortowano:

- odpady z sortowania papieru i tektury przeznaczone do recyklingu kod odpadu: 030308 w ilości 121,712 Mg,
- opakowania papieru i tektury kod odpadu: 150101 w ilości 942,765 Mg,
- opakowania z tworzyw sztucznych kod odpadu: 150102 w ilości 719,378 Mg,
- opakowania z drewna kod odpadu: 150103 w ilości 25,23 Mg,
- opakowania z metali kod odpadu: 150104 w ilości 17,537 Mg,
- opakowania ze szkła kod odpadu: 150107 w ilości 29,647 Mg,
- papier i tektura kod odpadu: 191201 w ilości 1102,999 Mg,
- inne odpady z mechanicznej obróbki odpadów kod odpadu: 191212 w ilości 158,242 Mg.

W 2013 roku mimo stałego przyrostu liczby budynków objętych zbieraniem odpadów łączna masa odebranych odpadów spadła nieznacznie o około 7,9% w stosunku do roku 2010 (Tabela 25). Istotnym czynnikiem ukazującym rozwój miasta Poznania w zakresie gospodarowania odpadami jest masa odpadów poddanych odzyskowi lub unieszkodliwieniu, która systematycznie oraz dynamicznie wzrasta (o 79% w badanym okresie).

Tabela 25. Zestawienie zbiorcze danych o rodzajach i ilości odebranych odpadów komunalnych w latach 2010-2013

Wyszczególnienie	Masa odebranych odpadów [Mg]		Masa odpadów poddanych odzyskowi lub unieszkodliwieniu [Mg]	Budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gosp. domowych	Odpady z gosp. domowych przypadające na 1 mieszkańca [kg]
	z gosp. domowych	ogółem			
2010	140086,29	209004,65	98756,09	38444	251,6
2011	140025,05	210016,29	112147,22	39736	252,6
2012	131237,73	204238,92	128179,02	40941	237,6
2013	133903,96	192546,15	176920,03	-	243,9

Źródło: GUS, 2014

Wojewódzki System Odpadowy dla województwa wielkopolskiego podaje, iż w 2010 roku całkowita masa odpadów poddanych odzyskowi lub unieszkodliwianiu z terenu

miasta Poznań wyniosła 819 293,51 Mg, a w 2013 r. – 752 452,51 Mg. Odnotowano zatem spadek na poziomie 7,67%.

W 2013 roku Poznań wraz z 8 gminami wchodzącymi w skład ZM GOAP wypełniły wszelkie wymagane poziomu recyklingu i odzysku, co przedstawia poniższa Tabela 26.

Tabela 26. Osiągnięte poziomy recyklingu w 2013 roku, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w ZM GOAP

Wyszczególnienie	Osiągnięty poziom przez podmioty, które nie działają na podstawie umowy	Osiągnięty poziom przez ZM GOAP	Wymagany poziom
Osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania [%] (TR)	21,50%	46,9%	do 50%
Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła odebranych [%] (Ppmts)	19,66%	28,1%	powyżej 12%
Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych [%] (Pbr)	75,23%	80,3%	powyżej 36%

Źródło: Dane Związku Międzygminnego „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej” z 2013 roku

Ogólną masę odpadów oddanych unieszkodliwieniu lub odzyskowi na terenie Miasta Poznań przedstawia Tabela 27:

Tabela 27. Masa odpadów poddanych unieszkodliwieniu lub odzyskowi na terenie gminy Miasto Poznań

Masa odpadów poddanych unieszkodliwieniu lub odzyskowi	2010	2013	2014	Ogółem
Mg	819 293, 51	752 452,51	1 187 433,05	2 759 179,07

Źródło: Dane Wojewódzkiego Systemu Odpadowego

Na terenie Poznania corocznie likwidowane są „dzikie wysypiska śmieci”. Ich liczba wzrosła blisko czterokrotnie na przestrzeni lat 2010-2012 i w ostatnim badanym roku wyniosła 991 sztuk. Pozwoliło to na zebranie odpadów komunalnych o łącznej wadze 374,3 Mg. Władze Miasta podejmują kroki w celu likwidacji wszystkich występujących nielegalnych składowisk odpadów tego typu.

Odpady przemysłowe

Odpady przemysłowe to odpady powstające w sektorze gospodarczym, przy czym obejmują grupy odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne powstających w związku z działalnością wydobywczą, rolną i leśną, produkcją, jak i szeroko

rozumianymi usługami. Dominującymi kategoriami odpadów w tym sektorze są oleje odpadowe i odpady paliw ciekłych oraz odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Poznań charakteryzuje się ponadto niskim udziałem odpadów niebezpiecznych w łącznej wadze wytworzonych odpadów przemysłowych, która w 2011 roku wyniosła 1,87%.

Tabela 28 zawiera dane dotyczące wytworzonych odpadów przemysłowych na terenie miasta Poznania.

Tabela 28. Ilość odpadów przemysłowych wytworzonych w Poznaniu w latach 2010-2011

Wyszczególnienie	Ilość odpadów (tys. Mg)	
	2010	2011
Odpady niebezpieczne	24,0	22,3
Odpady inne niż niebezpieczne	1708,1	1166,4
Suma	1732,1	1188,7

Źródło: Dane Wojewódzkiego Systemu Odpadowego

XIV.4. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Na podstawie analizy stanu istniejącego należy wskazać następujące obszary problemowe w mieście Poznań, w kontekście realizacji niskoemisyjnej strategii dla obszarów miejskich:

- Energetyka – źródła energii.
- Budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej.
- Transport – natężenie ruchu.
- Jakość powietrza – przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

XIV.4.1. Energetyka

Na podstawie analizy stanu obecnego zidentyfikowano następujące problemy w zakresie energetyki:

- niska skala wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- znaczny poziom niskiej emisji emitowany z indywidualnych systemów grzewczych, obserwowany głównie w okresie zimowym;
- niedostateczna promocja ekologicznych źródeł zaopatrzenia obiektów mieszkalnych w energię;
- brak dywersyfikacji źródeł energii elektrycznej i ciepłej o znaczeniu systemowym w postaci alternatywnych źródeł energii;
- zastępowanie spalania węgla biomasą, przyczyniające się do zwiększenia zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery;

Na obszarze Poznania głównymi źródłami energii elektrycznej oraz ciepłej są dwie elektrociepłownie – Karolin i Garbary, wytwarzające energię elektryczną w kogeneracji z produkcją ciepłą. W roku 2011 i 2012 odnotowano znaczny spadek emisji zanieczyszczeń gazów i pyłów do atmosfery z elektrociepłowni Karolin, co jest efektem wymiany kotła węglowego na kocioł fluidalny na biomasę. Dzięki temu zabiegowi wzrósł udział „zielonej energii” z 30 GWh/rok do 227 GWh/rok. Tabela 29 zawiera całkowity efekt ekologiczny przedstawionego przedsięwzięcia.

Tabela 29. Efekt ekologiczny wprowadzenia kotła BFB 110 na biomasę przez Veolia Energia Poznań ZEC S.A.

Nazwa	Wielkość emisji przed modernizacją [kg]	Wielkość emisji po modernizacji [kg]	Efekt ekologiczny [kg]	Efekt ekologiczny [%]
dwutlenek siarki	559,117	17,476	541,641	97
dwutlenek azotu	198,000	34,256	163,744	83
pyły ze spalania paliw	11,673	5,250	6,423	55

Źródło: (Program ochrony środowiska dla miasta Poznania na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 roku, 2013)

Pomimo powyższej inwestycji ciągle istotne jest poszukiwanie alternatywnych źródeł energii elektrycznej i ciepłej. Kluczową inwestycją realizowaną w najbliższych latach będzie budowa Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ITPOK). Należy podkreślić, że podstawowym celem przedsięwzięcia jest odzysk odpadów w procesie termicznego przekształcania odpadów połączony z odzyskiem energii. Przetworzenie ok. 210 tys. Mg komunalnej frakcji resztkowej odpadów zmieszanych, w procesie odzysku R1 pozwoli na wyprodukowanie w ITPOK:

- min. 267 000 GJ/rok energii cieplnej,
- min. 128 000 MW h/rok energii elektrycznej.

Całkowita ilość energii, jaka może zostać wyprodukowana na etapie eksploatacji instalacji, zależy bezpośrednio od ilości i kaloryczności przetwarzanych odpadów. Ilość ciepła jakie może być odebrane przez miejską sieć ciepłowniczą jest zależne od temperatury otoczenia. Pozostała energia jest konwertowana na energię elektryczną w trybie kogeneracji. Szacuje się, że średnia produkcja energii elektrycznej pokryje zapotrzebowanie ok. 27 000 osób, a energii cieplnej ok. 5 300 mieszkań.

Zakład będzie samowystarczalny energetycznie, dzięki czemu ograniczy emisję CO₂, która nastąpiłaby przy produkcji energii i ciepła z paliw kopalnych (instalacje tego typu są neutralnym źródłem CO₂ wg norm UE). Powstający w Poznaniu zakład jest zgodny z dążeniem krajów UE, w tym Polski, do zwiększania udziałów energii odnawialnej (tzw. zielonej energii). W krajach UE 42% energii wytworzonej przez spalarnie odpadów jest kwalifikowana jako energia odnawialna. Ustawa o odnawialnych źródłach energii z 12.02.2015 r. także wskazuje spalarnie jako źródło tzw. zielonej energii. ITPOK stanie się tym samym jednym z elementów porządkowania gospodarki emisyjnej Miasta.

Poznań prowadzi aktywną politykę zmierzającą do zminimalizowania spalania paliw stałych w indywidualnych systemach grzewczych oraz zwiększenia wykorzystania proekologicznych źródeł ogrzewania przez mieszkańców i podmioty gospodarcze. Ważnymi inicjatywami podejmowanymi w tym celu są: podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej oraz wykorzystanie paliwa gazowego, energii elektrycznej i źródeł energii odnawialnej. Do tej pory zastępowanie węgla do celów grzewczych innymi nośnikami energii, np. gazowym lub przyłączeniem do miejskiej sieci cieplnej, spowodowało wyraźną poprawę stanu powietrza w zakresie emisji SO₂. Planuje się dalszą rozbudowę sieci ciepłowniczej i przyłączanie nowych odbiorców. Przejawem tej aktywności jest przystąpienie Poznania do programu, co szczegółowo opisane zostało w rozdziale XIV.4.6.

Istotnym wyzwaniem jest także wzrost wytwarzania energii z OZE, które choć stale wzrasta, nadal funkcjonuje w stosunkowo ograniczonej skali. Obecnie wykorzystywana jest już energia wiatru, ciepło ziemi, wody i ścieków, energia słoneczna a także biomasa, co generuje wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. W ostatnich latach na terenie Miasta wykonuje się licznie pionowe otwory wiertnicze dla wykorzystania ciepła ziemi poprzez montaż pomp ciepła. Do 2012 roku w Poznaniu ciepło ziemi wykorzystywane było do ogrzania 21 obiektów budowlanych, a liczby otworów wiertniczych o głębokości od 80 m do 185 m wyniosła 153 sztuki. Dalsze inwestycje w kierunku wykorzystania OZE mogą w jeszcze większym stopniu zahamować emisję gazów cieplarnianych.

XIV.4.2. Budownictwo i mieszkalnictwo

Głównym problemem w zakresie budownictwa jest duża energochłonność mieszkań, zarówno w sektorze komunalnym jak i użyteczności publicznej. Do tej pory, niewielki procent zabudowy poddany został termomodernizacji. Najważniejszą potrzebą energetyczną związaną z lokalami mieszkalnymi jest ogrzewanie oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Ten aspekt stanowi ponad 80% łącznego zapotrzebowania na energię, a pozostała część to przygotowanie posiłków, oświetlenie czy zasilanie urządzeń elektrycznych. Już dzięki tej statystyce widoczna jest kluczowa rola dywersyfikacji źródeł ocieplania budynków w długookresowej strategii gospodarki niskoemisyjnej miasta. Tak znaczna partycypacja ogrzewania wynika przede wszystkim

z nadmiernych strat ciepła jakimi charakteryzują się budynki. Niedostateczna izolacja termiczna i przenikanie ciepła przez przegrody zewnętrzne generuje konieczność dodatkowego spalania i w następstwie wytwarzania substancji szkodliwych. Kolejną przyczyną znacznych strat energii przeznaczonej na ogrzewanie jest niska sprawność instalacji grzewczych. Dotyczy to przede wszystkim przestarzałych lokalnych źródeł ciepła, a także węzłów cieplnych występujących w instalacjach zaopatrywanych w ciepło z kotłowni osiedlowych. Indywidualne instalacje grzewcze są często rozregulowane i nie spełniają obowiązujących norm prawnych, rury pokrywają osady stałe, a całość obiegu jest źle zaizolowana. Dużym problemem są także ograniczone możliwości łatwej modyfikacji i dostosowania do zmieniających się warunków pogodowych omawianych instalacji.

Środkiem umożliwiającym skuteczną walkę ze zidentyfikowanym problemem jest ingerencja budowlana, mająca na celu poprawę efektywności energetycznej obiektów poprzez gruntowną termomodernizację. Do najważniejszych zadań zalicza się:

- docieplenie ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów,
- wymianę okien oraz drzwi,
- modernizację instalacji wentylacyjnej i/lub klimatyzacyjnej,
- modernizację instalacji grzewczej.

Docieplenie przegród zewnętrznych polega na pokryciu istniejących grodzi warstwą materiału termoizolacyjnego, najczęściej jest nim styropian bądź wełna mineralna. Wymiana okien, drzwi bądź wrót garażowych wiąże się ze zmianą bilansu powietrza wentylacyjnego – należy zwrócić uwagę na właściwą ilość powietrza nawiewanego, aby nie został zachwiany wymagany poziom wymiany powietrza.

Wspomniane wyżej działania nie są łatwe do wdrożenia w budynkach mieszkalnych z uwagi na wysokie koszty i długi okres zwrotu z inwestycji oraz mieszaną strukturę indywidualnych źródeł ciepła funkcjonującą w budynkach mieszkalnych. W odpowiedzi na te ograniczenia państwo oraz Miasto Poznań czynnie wspierają potencjalnych zainteresowanych poprzez organizację programów dofinansowujących działania z zakresu termomodernizacji. Istotnym kierunkiem jest także zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców np. poprzez podejmowane działania edukacyjne publikowane przez różne środki masowego przekazu. Przedsięwzięciem realizowanym przez Miasto Poznań jest akcja „Trzymaj ciepło” – program bezpłatnych badań termowizyjnych budynków jednorodzinnych oraz kamienic na terenie Poznania połączony z akcją informacyjną na rzecz oszczędzania energii cieplnej w gospodarstwach domowych. Inną inicjatywą skutecznie wspomagającą walkę z wytwarzaniem substancji szkodliwych jest NIE PAL ŚMIECI – poświęcona problemowi niskiej emisji powstającej w następstwie spalania odpadów w kotłach przydomowych.

XIV.4.3. Jakość powietrza

W wyniku pomiarów dokonanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) na terenie miasta Poznania w ostatnich latach zostało stwierdzone przekroczenie średniego rocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10. W konsekwencji obszar ten został zaklasyfikowany do klasy C. Klasa ta zostaje przypisana, jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji. Głównym źródłem emisji B(a)P jest spalanie w celach grzewczych budynków mieszkalnych.

W Poznaniu głównym źródłem zanieczyszczeń dostarczanych do powietrza jest emisja antropogeniczna, pochodząca z działalności:

- sektora bytowego – odpowiedzialne za podwyższone stężenia pyłu zawieszonego i benzo(α)pirenu w sezonie zimowym. Przyczyną powstawania niskiej emisji są stosowane w kotłowniach niskie jakości paliw zapopielonych, niskokalorycznych oraz odpadów;
- komunikacyjnej – wpływa na całoroczny poziom NO_x, pyłu zawieszonego i benzenu. Jej przyczyną jest wzrost liczby pojazdów, wysokie ich wyeksploatowanie oraz korki uliczne;
- usługowej i przemysłowej – źródłem są kotłownie przemysłowe oraz procesy produkcyjne.

Zanieczyszczenie powietrza wywiera negatywne oddziaływanie na zdrowie mieszkańców i jakość życia w mieście. Jako główne kierunki działań w tym obszarze można wskazać:

- ograniczenie emisji sektora bytowego, poprzez realizację działań termomodernizacyjnych i modernizacji źródeł ciepła;
- ujęcie konieczności modyfikacji emisji sektora bytowego w dokumentach strategicznych o zasięgu lokalnym;
- edukacja ekologiczna – zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat zagrożeń dla zdrowia wynikających z emisji benzo(α)pirenu podczas spalania paliw stałych;
- promocja ruchu rowerowego połączona z budową ścieżek rowerowych;
- wymiana taboru komunikacji miejskiej na urządzenia spełniające najwyższe normy emisji spalin;
- rozszerzenie stref płatnych parkingów, zmiana organizacji ruchu drogowego;
- stosowanie zasad „zielonych zamówień publicznych”;
- podłączenie nowych budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej gazowej;
- zwiększenie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

XIV.4.4. Transport

Natężenie ruchu w centrum Poznania jest bezpośrednio uciążliwe dla mieszkańców: w dużym stopniu wpływa na wysoki poziom natężenia hałasu i przekroczenia stężeń zanieczyszczeń, a ponadto deprecjonuje atrakcyjność turystyczną Miasta. Głównymi problemami na terenie Poznania, związanymi z transportem są:

- nadmierne obciążenie dróg w centrum Miasta oraz strefy na terenie miasta, gdzie niemal codziennie powstają zatory uliczne;
- duży udział transportu prywatnego w bilansie transportowym na terenie Miasta;
- niedostatecznie rozwinięta struktura dróg rowerowych i szlaków pieszych;
- ograniczona promocja korzyści płynących z korzystania z transportu zbiorowego, rowerowego i pieszego;

Obecnie władze miasta wykorzystują szereg narzędzi mających na celu redukcję emisji zanieczyszczeń i hałasu powstających w transporcie miejskim. Należą do nich:

- wymiana taboru autobusowego i tramwajowego komunikacji miejskiej na nowy, spełniający normy europejskie;

- wprowadzenie Systemu Rowerów Miejskich (liczba punktów wypożyczenia rowerów – 16, liczba rowerów – 170);
- utworzenie stref płatnego parkowania w centrum Miasta oraz dużych parkingów buforowych (P&R na obrzeżach miasta);
- rozwój zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym, warunkujący zwiększenie przepustowości oraz płynności ruchu drogowego;
- systematyczne zwiększanie roli lokalnego transportu kolejowego;
- poprawa standardów technicznych nawierzchni drogowej (ciche nawierzchnie, wymiana włazów studzienek), oraz zwiększenie powierzchni zieleni przydrożnej;
- w wielu lokalizacjach wdrożono ruch jednokierunkowy w celu zwiększenia przepustowości ulic;
- promocja środków transportu zbiorowego oraz działania edukacyjne dla kształtowania proekologicznych zachowań komunikacyjnych („Europejski Dzień bez Samochodu”, „ECO Driving”).

Zawarty w Strategii Rozwoju Miasta Poznania do 2030 roku Program „Zrównoważony Rozwój Transportu” zakłada dalszy rozwój wspomnianych działań i zmierzanie w kierunku silnych preferencji dla komunikacji zbiorowej i ruchu niezmotoryzowanego oraz wprowadzenie ograniczeń dla ruchu samochodowego, szczególnie w strefach konfliktowych, z użyciem środków łagodzących uciążliwość transportu. Ponadto trwają prace nad układem dróg pieszych i rowerowych „Wartostrada”, w dolinie rzeki Warty na terenie zalewowym i na wałach przeciwpowodziowych, dzięki którym eskalacji ulegnie wykorzystanie ekologicznych środków przemieszczania się. Planuje się także pełne wdrożenie opracowanego przez Wydział Transportu i Zieleni programu Ekologiczna Dostawa Towarów, który będzie zbiorem dobrych praktyk w zakresie organizacji dostaw (zatoczki, godziny dostaw), organizacji ruchu itp. Na bazie tego dokumentu możliwa będzie kooperacja Miasta z zainteresowanymi podmiotami w zakresie organizacji centrów przeładunkowych.

XIV.5. ANALIZA SWOT

Podsumowaniem analizy uwarunkowań oraz dokumentów strategicznych i planistycznych jest analiza SWOT. Analiza ta prezentuje zidentyfikowane czynniki wewnętrzne: silne strony (S – strengths), słabe strony (W – weaknesses) oraz czynniki zewnętrzne: szanse (O – opportunities) i zagrożenia (T – threats), które mają, albo mogą mieć wpływ na realizację w mieście działań w zakresie efektywności energetycznej i ograniczania emisji. Wyniki analizy SWOT są podstawą do planowania działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych w mieście. Silne strony i szanse są czynnikami sprzyjającymi realizacji planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia konkretnych działań, bądź całego planu. W związku z tym, zaplanowane w PGN działania koncentrują się na wykorzystaniu szans i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

Tabela 30. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Poznaniu

	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozwinięta i możliwa do użytkowania przez społeczność lokalną infrastruktura techniczna; ▪ sukcesywny spadek stężeń średniorocznych SO₂; ▪ dobre uzbrojenie Miasta w sieci infrastruktury technicznej (m.in. wodociągowe, ciepłownicze, energetyczne); ▪ eliminacja spalania paliw stałych w obiektach użyteczności publicznej; ▪ likwidacja wiekowych kotłowni węglowych –około 600 obiektów; ▪ systematyczny spadek emisji gazów z zakładów przemysłowych; ▪ promowanie i rozbudowa transportu rowerowego i pieszego; ▪ wymiana taboru autobusowego na nowoczesne maszyny spełniające europejskie normy techniczne; ▪ wzrastająca świadomość obywatelska i ekologiczna mieszkańców; ▪ Uchwalone dokumenty strategiczne (Strategia Rozwoju Miasta Poznania, Polityka Transportowa Miasta Poznania, Plan Zrównoważonego Rozwoju Transportu Zbiorowego dla Miasta Poznania na lata 2014-2025, Polityka Parkingowa); ▪ budowa autostrady A2 uwalniającej 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ przekroczenia dopuszczalnej częstości występowania stężeń ponadnormatywnych 24-godzinnych pyłów PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(α)pirenu; ▪ emisja zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji; ▪ problem niskiej emisji, generowanej głównie z indywidualnych systemów grzewczych; ▪ stosunkowo wysokie ceny nośników energii; ▪ brak parkingów typu P+R; ▪ upowszechnienie się biomasy jako paliwa stałego w źródłach niskiej emisji; ▪ ograniczone środki finansowe na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza; ▪ brak narzędzi prawnych umożliwiających nakładanie na osoby fizyczne obowiązku wymiany kotłów węglowych na ekologiczne źródła grzewcze. ▪ Brak integracji systemów baz danych w zakresie transportu.

	<p>Miasto od części ruchu tranzytowego;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ potencjał wykorzystania energii słonecznej i geotermalnej; ▪ duża powierzchnia terenów zielonych w mieście; ▪ silne środowisko naukowo-badawcze, które może ułatwić rozwiązywanie problemów techniczno-organizacyjnych wynikających z realizacji planu; 	
<p>UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE</p>	<p>(O) SZANSE</p>	<p>(T) ZAGROŻENIA</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ inwestycje realizowane w ramach PGN spowodują zapotrzebowanie na siłę roboczą, co zmniejszy poziom bezrobocia w regionie; ▪ krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym; ▪ wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy UE); ▪ wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej; ▪ rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność; ▪ wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii; ▪ wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców; ▪ wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 (według wymogów UE); ▪ zmiana bilansu zużycia nośników energii w stronę większego udziału nośników mniej polutogennych; ▪ uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań przepisów ochrony środowiska i gospodarki wodnej, wyników monitoringu środowiska dla strefy miasta Poznania; ▪ nowa perspektywa unijna 2014-2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Możliwość braku dofinansowania dla części planowanych działań ze względu na ograniczone środki; ▪ brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE; ▪ ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej; ▪ kryteria zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w mieście; ▪ brak aktualnych regulacji prawnych - zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju; ▪ przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub wzrost cen); ▪ niekorzystne zjawiska ekonomiczne np. kryzys finansowy; ▪ nietrwałe warunki ekonomiczne (nierentowność produkcji rolnej).



	<p>ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne).	
--	--	--

Źródło: Opracowanie własne

XIV.6. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

XIV.6.1. Podstawy metodologiczne

Inwentaryzację emisji CO₂ wykonano zgodnie z wytycznymi „Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, które są zalecane jako podstawa do opracowania PGN (wskazane w zał. 9. Konkursu NFOŚiGW) oraz zgodnie z najlepszymi międzynarodowymi praktykami w opracowaniu inwentaryzacji dla miast, m. in.: zgodnie z:

- „Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories. An Accounting and Reporting Standard for Cities” (dalej określane, jako wytyczne GPC),
- “2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories”.

XIV.6.2. Zakres inwentaryzacji dla JST Metropolii Poznań

Zakres terytorialny

Inwentaryzacja obejmuje obszar administracyjny gminy (jako podsumowanie przedstawiono również sumę emisji dla wszystkich gmin Metropolii zbiorczo).

Zakres czasowy

Inwentaryzacja obejmuje okres jednego pełnego roku kalendarzowego.

Rok bazowy - BEI

JST Metropolii Poznań – rok 2010

Ujęte gazy

Inwentaryzacja obejmuje dwutlenek węgla oraz metan (ze składowania odpadów).

Klasyfikacja źródeł emisji

Podział źródeł emisji w obszarze gminy został wykonany zgodnie z wytycznymi SEAP i przedstawiony w tabeli (Tabela 31).

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych opiera się na zużyciu energii końcowej na terenie gminy we wszystkich obiektach, w związku z tym określone zostały emisje bezpośrednie i pośrednie wynikające ze zużycia:

- Energii elektrycznej (emisje pośrednie),
- Ciepła sieciowego (emisje pośrednie),
- Paliw kopalnych: węgla, gazu ziemnego, oleju opałowego, paliw transportowych, i in. (emisje bezpośrednie);
- Emisje metanu wynikające ze składowania odpadów i procesu oczyszczania ścieków (emisje bezpośrednie).

Tabela 31. Przyjęty podział źródeł emisji na sektory, podsektory i kategorie

Nr wg GPC	Sektor/Podsektor/Kategoria	Główne GHG	Objaśnienie
I.	Budownictwo		
I.1.	Budynki mieszkalne		
I.1.a	Budynki mieszkalne komunalne	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie energii i paliw w budynkach gminy - komunalne mieszkalne</i>
I.1.b	Budynki mieszkalne pozostałe	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie energii i paliw w budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych</i>
I.2.	Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia		
I.2.a	Budynki publiczne, użytkowe i urzędnia gminne	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie energii i paliw w budynkach gminy - budynki urzędu, szkoły, spółki gminne, urzędnia (np. wod.-kan., gosp. odpadami)</i>
I.2.b	Budynki publiczne, użytkowe, komercyjne i urzędnia	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie energii i paliw w budynkach - wszystkie pozostałe budynki niemieszkalne na terenie miasta</i>
I.3.	Oświetlenie publiczne		
I.3.a.	Oświetlenie uliczne	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie energii - latarnie uliczne (wszystkie)</i>
I.3.b.	Sygnalizacja	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie energii - sygnalizacja (wszystkie)</i>
I.3.c.	Oświetlenie budynków	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie energii - podświetlenie budynków (wszystkie)</i>
II.	Transport		
II.1.	Transport drogowy		
II.1.a.	Transport drogowy gminny	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie paliw i energii - pojazdy gminne, poza transportem zbiorowym publicznym</i>
II.1.b.	Transport drogowy publiczny gminny	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie paliw i energii - pojazdy gminne - transport zbiorowy publiczny</i>
II.1.c.	Transport drogowy pozostały	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie paliw i energii - pozostałe pojazdy drogowe</i>
II.2.	Transport szynowy		
II.2.a.	Transport szynowy publiczny gminny	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie paliw i energii - tramwaje</i>

II.2.b.	Transport szynowy publiczny pozostały	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie paliw i energii - publiczny transport kolejowy</i>
II.2.c.	Transport szynowy pozostały	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie paliw i energii - towarowy transport kolejowy</i>
III.	Gospodarka odpadami		
III.1.	Składowanie odpadów stałych	CH ₄ , N ₂ O (CO ₂ e)	<i>emisje bezpośrednie z procesów składowania, CO₂ jeżeli w wyniku spalania biogazu nie wykorzystuje się energii</i>
III.2.	Biologiczne przetwarzanie odpadów	CH ₄ , N ₂ O (CO ₂ e)	<i>emisje bezpośrednie z procesów kompostowania i in. biologicznych, CO₂ jeżeli w wyniku spalania biogazu nie jest wykorzystywana wytworzona energia</i>
III.3.	Spalanie odpadów	CH ₄ , N ₂ O (CO ₂ e)	<i>emisje bezpośrednie z procesu spalania odpadów, CO₂ jeżeli w wyniku procesów spalania nie jest wykorzystywana wytworzona energia</i>
III.4.	Gospodarka wodno-ściekowa	CH ₄ , N ₂ O (CO ₂ e)	<i>emisje bezpośrednie z procesów oczyszczania ścieków, CO₂ jeżeli w wyniku procesów spalania nie jest wykorzystywana wytworzona energia</i>
IV.	Przemysł		
I.3.	Przemysł	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie energii i spalanie paliw w przemyśle (poza ETS)</i>
IV.1.	Procesy produkcji przemysłowej	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃	<i>emisje procesowe z przemysłu</i>
I.4.	Energetyka		
I.4.	Energetyka	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>zużycie energii w procesach produkcji energii, emisje wynikające z produkcji energii do sieci dystrybucji</i>
I.5.	Lasy i tereny zielone		
V.2.	Zmiany użytkowania ziemi	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	<i>emisje wynikające z użytkowania ziemi</i>

Źródło: opracowanie własne na podstawie Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories. An Accounting and Reporting Standard for Cities



XIV.6.3. Metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia

Obliczenie emisji gazów cieplarnianych

Obliczenia wielkości emisji wykonano zgodnie z ogólną zasadą:

$$E_{GHG} = C \times EF$$

gdzie:

E_{GHG} – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa), lub inne parametry aktywności

EF – oznacza wskaźnik emisji (CO₂, lub inne gazy cieplarniane)

Wielkości emisji w bilansie emisji dla gospodarki odpadami i gospodarki wodno-ściekowej przedstawione są w ekwiwalencie dwutlenku węgla (CO₂e):

Obliczenie emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla (CO₂e)

Obliczenia wielkości emisji ekwiwalentu CO₂ wykonano zgodnie z ogólną zasadą:

$$E_{CO_2e} = \sum_1^n (E_{GHG} \times GWP)$$

gdzie:

E_{CO_2e} – oznacza wielkość emisji ekwiwalentu CO₂ [Mg]

E_{GHG} – oznacza emisję danego n-tego gazu cieplarnianego (CH₄, N₂O i inne)

GWP – oznacza przelicznik – potencjał globalnego ocieplenia danego gazu (Tabela 32).

Parametry paliw i energii przyjęte do obliczeń

Do obliczeń wielkości emisji zastosowano uogólnione kategorie paliw (o średnich parametrach). Dla każdego z paliw, określono wartość opałową oraz wskaźniki emisji CO₂. Zużycie paliw do obliczeń wielkości emisji wyraża się w jednostkach energii (konieczne przeliczenie zużycia z jednostek miary i wagi na jednostki energii). Do obliczeń przyjęto wartości opałowe oraz wskaźniki emisji zawarte w krajowych i międzynarodowych wytycznych (paliwa, parametry oraz źródła przedstawia Tabela 33).

Tabela 32. Zestawienie potencjałów globalnego ocieplenia (GWP) poszczególnych GHG

GHG	Potencjał globalnego ocieplenia - GWP
Dwutlenek węgla (CO ₂)	1
Metan (CH ₄)	25
Podtlenek azotu (N ₂ O)	298
Sześćciofluorek siarki (SF ₆)	22 800
Perfluorowęglowodory (PFC)	7 390-12 200
Hydrofluorowęglowodory (HFC)	92-14 800
Trójfluorek azotu (NF ₃)	17 200

Źródło: IPCC 4AR₂

Tabela 33. Wskaźniki emisji CO₂ odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii

Paliwo/nośnik energii	Jednostka zużycia	Wartość opałowa		Gęstość		Wskaźniki emisji [kg/GJ]
						CO ₂ ⁱ
Gaz ziemny	tys.m ³	36,12	GJ/tys.m ³	-	-	55,82
Gaz ciekły	m ³	47,31	GJ/Mg	0,53	Mg/m ³	62,44
Olej opałowy	Mg	40,19	GJ/Mg	0,86	Mg/m ³	76,59
Olej napędowy	m ³	43,33	GJ/Mg	0,83	Mg/m ³	73,33
Benzyna	m ³	44,80	GJ/Mg	0,75	Mg/m ³	68,61
Koks	Mg	28,20	GJ/Mg	-	-	106
Węgiel kamienny	Mg	22,63	GJ/Mg	-	-	94,73
Etanol ⁱⁱⁱ	m ³	29,76	GJ/Mg	0,79	Mg/m ³	0
Biodiesel ⁱⁱⁱ	m ³	40,52	GJ/Mg	0,88	Mg/m ³	0
Drewno	m ³	9,44	GJ/Mg	0,605 ^{iv}	Mg/m ³	0
Energia elektryczna	MWh	-	-	-	-	230,97 ^v (2013) 230,97 ^v (2010)
Ciepło sieciowe	GJ	-	-	-	-	55,27 ^{vi} (2013) 55,27 ^{vi} (2010)

Objaśnienia źródeł:

ⁱ wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015

[#] www.orlen.pl

ⁱⁱⁱ EPA (2014). Emission Factors for Greenhouse Gas Inventories

^{iv} gęstość w stanie powietrzno-suchym (15% wilgotności), jako średnia dla najpopularniejszych gatunków w Polsce (<http://www.itd.poznan.pl/>)

^v www.kobize.pl

^{vi} na podstawie danych od Veolia

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wielu źródeł

XIV.6.3.1. Określenie wielkości emisji w poszczególnych sektorach

BUDOWNICTWO/ Budynki mieszkalne	
Źródła emisji	Spalanie paliw w budynkach oraz wykorzystanie energii Paliwa/energia: wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w mieszkalnictwie, energia elektryczna, ciepła. Gazy cieplarniane: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Parametry aktywności	Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych (według wskaźnika GUS.). Ciepło sieciowe: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i producentów ciepła. Gaz ziemny: zużycie na podstawie danych dystrybutorów i sprzedawców gazu. Pozostałe paliwa: szacunkowe zużycia na podstawie bilansu zapotrzebowania energetycznego budynków (wg danych GUS o powierzchni mieszkań); udział poszczególnych paliw w bilansie na podstawie danych GUS ₂ .
Założenia	Spalany węgiel, średnio odpowiada parametrom węgla kamiennego – inne rodzaje węgla. W przypadku braku szczegółowych danych dla kategorii źródeł, zużycia paliw/energii oraz emisje przypisuje się do podsektora budynki mieszkalne ogółem.

BUDOWNICTWO/ Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia oraz budynki gminne	
Źródła emisji	Spalanie paliw w budynkach oraz wykorzystanie energii. Paliwa/energia: wszystkie podstawowe paliwa wykorzystywane w budynkach i urządzeniach, energia elektryczna, ciepła. Gazy cieplarniane: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Parametry aktywności	Energia elektryczna: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie danych dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych (wskaźniki obliczone na podstawie danych rzeczywistych dla poszczególnych typów budynków). Ciepło sieciowe: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie zużycie na podstawie danych dystrybutorów i producentów ciepła. Gaz ziemny: szczegółowe zestawienia dotyczące poszczególnych obiektów, zużycie na podstawie zużycie na podstawie danych dystrybutorów gazu.
Założenia	Nie szacowano zużycia innych paliw niż wykazane w ankietach od jednostek gminnych. Dla pozostałych budynków - średnie zapotrzebowanie na energię elektryczną na m ² powierzchni użytkowej – wskaźniki określono na podstawie danych rzeczywistych i literaturowych. Dla pozostałych budynków - średnie zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie, na m ² powierzchni użytkowej – wskaźniki określono na podstawie danych rzeczywistych i literaturowych.

BUDOWNICTWO/ Oświetlenie publiczne	
Źródła emisji	Wykorzystanie energii Paliwa/energia: energia elektryczna. Gazy cieplarniane: CO ₂
Parametry aktywności	Energia elektryczna: zużycie na podstawie danych otrzymanych od jednostek gminnych, dystrybutorów energii elektrycznej oraz szacunkowe zużycia energii w przypadku brakujących danych.
Założenia	n.d.

TRANSPORT/ Transport drogowy gminny TRANSPORT/ Transport drogowy publiczny	
Źródła emisji	Spalanie paliw, wykorzystanie energii Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w transporcie, energia elektryczna. Gazy cieplarniane: CO ₂ , S ₄ , N ₂ O
Parametry aktywności	Paliwa: zużycie na podstawie danych otrzymanych od jednostek gminnych.
Założenia	Dla pojazdów, dla których nie jest dostępna informacja o zużyciu paliwa, szacuje się je na podstawie przeciętnych rocznych przebiegów i średniego spalania w danej kategorii pojazdów.

TRANSPORT Transport drogowy pozostały	
Źródła emisji	Spalanie paliw, wykorzystanie energii. Paliwa/energia: wszystkie powszechnie stosowane paliwa w transporcie, energia elektryczna. Gazy cieplarniane: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Parametry aktywności	Liczba zarejestrowanych pojazdów: dane z CEPiK. Średnie zużycia paliw/energii: dane szacunkowe (przeciętne wartości dla poszczególnych kategorii pojazdów). Średni dystans w granicach gminy: założenia dla poszczególnych kategorii pojazdów. Natężenie ruchu: dane z pomiarów GDDKiA (GPR), skalowane dla konkretnego roku. Udział pojazdów spoza gminy: dane z pomiarów na terenie gmin, lub szacunki
Założenia	Średnie zużycia paliw na podstawie danych przyjętych dla metodologii EMEP/CORINAIR ₂ . Średni dystans – dla pojazdów osobowych dane GUS ₂ , dla pozostałych kategorii – szacunki własne dla gmin Metropolii Emisja obliczana jest dla wszystkich zarejestrowanych pojazdów (wszystkie paliwa), powiększona o emisję z pojazdów spoza gminy (podstawowe paliwa transportowe).

GOSPODARKA ODPADAMI	
Źródła emisji	Emisje bezpośrednie z procesów zagospodarowania odpadów stałych i ciekłych (zakres 1 – emisje bezpośrednie oraz zakres 3 – emisje pośrednie). Paliwa/energia: nie dotyczy Gazy cieplarniane: CH ₄
Parametry aktywności	Ilość odebranych odpadów i sposób zagospodarowania: dane od gmin (jednostki zarządzające systemem gospodarki odpadami). Emisje bezpośrednie z procesów przetwarzania ścieków: dane od jednostek gminnych.
Wskaźniki emisji	Emisja ze zmieszanych odpadów komunalnych zdeponowanych na składowisku: 24,676 kg CH ₄ /Mg odpadów ₂ .
Założenia	Emisja z odpadów obliczana jest tylko dla odpadów zdeponowanych na składowisku. Dla gospodarki wodno-ściekowej określana jest emisja bezpośrednia dla zakresu 1 (terytorialnie).

XIV.6.3.2. Źródła danych i współpraca z interesariuszami

Dane do bazy inwentaryzacji emisji pozyskiwano od interesariuszy wewnętrznych (JST) oraz zewnętrznych (min. operatorzy przedsiębiorstw energetycznych, Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego). Szczegółowy proces pozyskiwania danych przebiegał w następujący sposób:

- dane dotyczące budynków użyteczności publicznej, budynków komunalnych oraz budynków gminnych zostały pozyskane z Wydziału Gospodarki Komunalnej i Lokalowej, Wydziału Ochrony Środowiska, Wydziału Oświaty, Zarządu Zieleni Miejskiej, Wydziału Gospodarki Nieruchomościami Urzędu Miasta Poznania oraz z opracowania „Aktualizacja założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla obszaru Miasta Poznania”,
- dane dotyczące transportu publicznego zostały pozyskane od Zarządu Transportu Miejskiego w Poznaniu,
- dane dotyczące oświetlenia ulicznego oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii zostały pozyskane z Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miasta w Poznaniu oraz od operatora sieci energetycznej – ENEA Operator Sp. z o.o.
- dane dotyczące zużycia energii elektrycznej we wszystkich obszarach zostały pozyskane od ENEA Operator Sp. z o.o.
- dane dotyczące zużycia gazu we wszystkich obszarach zostały pozyskane od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.,
- dane umożliwiające oszacowanie emisji z transportu prywatnego zostały pozyskane z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców,
- dane dotyczącej gospodarki odpadami oraz gospodarki wodno-ściekowej zostały pozyskane z Wydziału Gospodarki Komunalnej i Lokalowej Urzędu Miasta w Poznaniu oraz z Banku Danych Lokalnych GUS.

Proces zbierania danych trwał od września 2014 roku do lipca 2015 roku. Pozyskane dane umożliwiły przeprowadzenie wyliczeń dotyczących rzeczywistego zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych.

Kluczowi interesariusze zostali zaproszeni do udziału w realizacji PGN oraz uczestniczyli przy tworzeniu bazy inwentaryzacji jak zgłaszali propozycje zadań do roku 2020. Udział szerokiego grona interesariuszy (głównie mieszkańców oraz przedsiębiorców z obszaru



miasta Poznania) został umożliwiony poprzez przeprowadzenie konsultacji społecznych dokumentu podczas końcowej fazy jego przygotowywania.

Zaangażowane strony - współpraca z interesariuszami

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć jednostki, grupy, czy też organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy obszaru JST, przedsiębiorstwa działające na jej terenie. Dwie główne grupy interesariuszy to:

- jednostki JST (interesariusze wewnętrzni): Wydziały Urzędu, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, spółki miejskie.
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i inne nie będące jednostkami gminnymi,

Wypracowanie właściwego systemu współpracy z interesariuszami jest niezwykle istotne z punktu widzenia skutecznej realizacji PGN, ponieważ:

- każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne
- otoczenie społeczne (zaangażowanie, ale także odpowiednie nastawienie społeczeństwa) wpływa na możliwości realizacji działań.

Nie da się skutecznie zrealizować PGN bez świadomości tego, kim są interesariusze, jakie kierują nimi motywy i przekonania, i bez pokazania, że działanie ma przynieść im konkretne korzyści. Podstawą do odniesienia sukcesu we wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest czynne słuchanie interesariuszy, ich opinii i wątpliwości oraz współdziałanie z nimi.

W celu skutecznej realizacji zaleca się, w ramach utworzonej komórki doradczej i organizację cyklicznych spotkań Koordynatorów PGN z obszaru metropolitalnego z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Spotkania miałyby na celu wymianę uwag, opinii, ale także wiedzy, doświadczenia i „dobrych praktyk” we wdrażaniu działań zawartych w Planach, wprowadzania rozwiązań ograniczających zużycie energii i emisji gazów cieplarnianych. Komisja prowadziłaby również wspólne działania informacyjno-promocyjne w zakresie oszczędzania energii (np. festiwale, festyny, konkursy).

XIV.6.4. Metodologia opracowania bazy emisji

W ramach PGN, na potrzeby inwentaryzacji emisji została stworzona baza emisji – narzędzie do zarządzania energią i emisjami w JST Metropolii Poznań. Celem opracowania bazy emisji jest umożliwienie monitoringu emisji gazów cieplarnianych, zużycia paliw i energii dla poszczególnych sektorów miasta i pojedynczych budynków użyteczności publicznej oraz monitoringu realizacji zadań ujętych w PGN.

Baza emisji umożliwia dostęp do informacji, które pozwalają na ocenę gospodarki energią oraz surowcami energetycznymi na obszarze Metropolii Poznań i w poszczególnych JST, zgodnie z wyodrębnionymi sektorami gospodarki oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych. Aplikacja pozwala na zarządzanie energią oraz szacowanie wielkości emisji.

Założenia metodyczne do bazy emisji opierają się na metodologii inwentaryzacji emisji oraz metodologii szacowania efektów realizacji działań.

XIV.7. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

W przedmiotowym rozdziale przedstawiono podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych w układzie zgodnym z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów dla roku 2010 (rok bazowy - BEI) i roku 2013 (rok kontrolny - MEI).

XIV.7.1. Rok 2010

Jako rok bazowy, czyli rok określający poziom odniesienia w zakresie wielkości emisji, przyjęto 2010 rok. Decyzję taką podjęto, ponieważ dla tego roku Miasto Poznań dysponowało dużą ilością informacji pozwalających oszacować z dobrą dokładnością wielkość emisji. Miasto Poznań posiada bilans emisji gazów cieplarnianych za okres 1995-2010, zawarty w dokumencie „Oszacowanie bilansu emisji gazów cieplarnianych dla obszaru miasta Poznania”. Ze względu na różną metodologię oraz różne wytyczne zastosowane przy opracowywaniu wymienionego dokumentu oraz Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, nie jest możliwe bezpośrednie porównanie wyników dla roku 2010.

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji wskazuje, iż sumaryczna wielkość emisji gazów cieplarnianych z terenu miasta Poznania w 2010 roku ukształtowała się na poziomie **4 694 794 Mg CO₂**. Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂, w podziale na sektory, przedstawia Tabela 34.

Tabela 34. Podsumowanie emisji CO₂ dla roku bazowego - 2010

Emisje wg podsektorów	Emisja CO ₂ w 2010 [Mg CO ₂ e]	Udział w całkowitej emisji
Budynki mieszkalne	1 365 318	29,1%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia	686 263	14,6%
Oświetlenie publiczne	23 704	0,5%
Transport drogowy	1 285 339	27,4%
Transport szynowy	53 907	1,1%
Przemysł	1 296 113	27,6%
Gospodarka odpadami	2 294	0,0%
Pochłanianie	-18 144	-0,4%
SUMA	4 694 794	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazy emisji

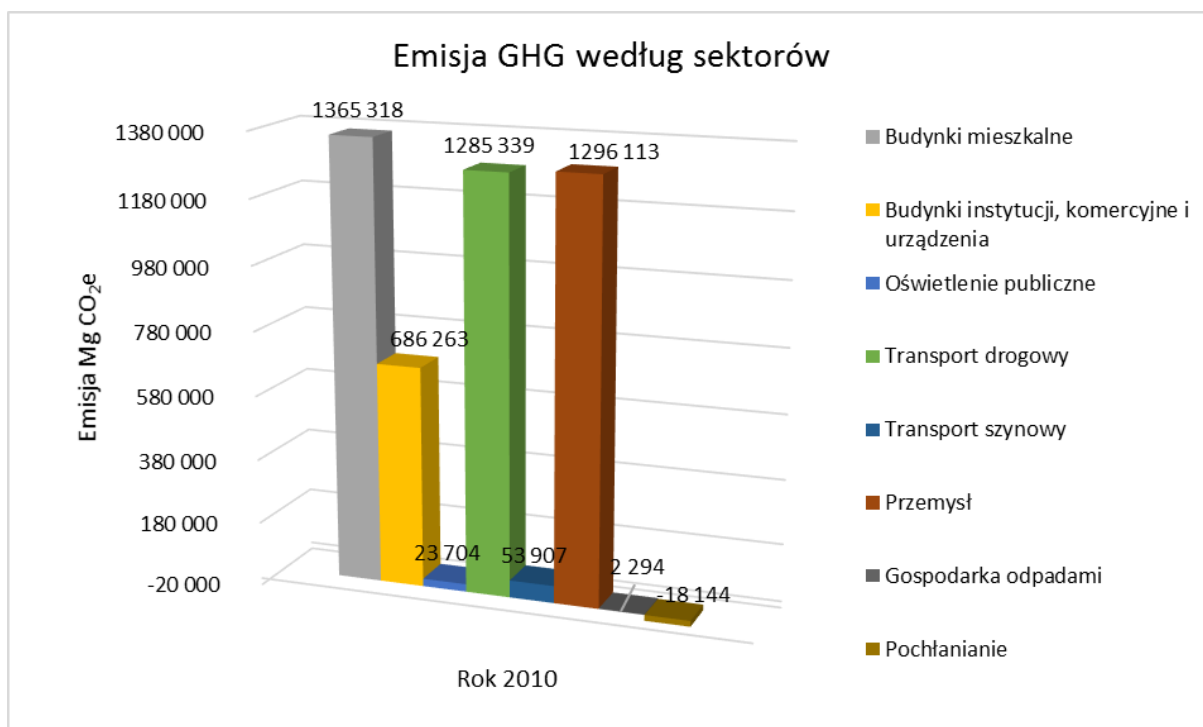
Na podstawie analizy wyników inwentaryzacji emisji należy stwierdzić, iż za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim sektory:

- Budynki mieszkalne: emisja z tego sektora w 2010 roku wyniosła 1 365 318 Mg CO₂, co przełożyło się na 29,1% ogółu emisji z terenu miasta;
- Przemysł: emisja z tego sektora w 2010 roku ukształtowała się na poziomie 1 296 113 Mg CO₂, co stanowiło 27,6% ogółu emisji z terenu miasta;
- Transport drogowy: emisja z tego sektora w 2010 roku wyniosła 1 285 339 Mg CO₂, co stanowiło 27,4% ogółu emisji z terenu miasta.

Emisja z pozostałych sektorów sumuje się do 15,8%, którą to wartość buduje głównie emisja z budynków instytucji, komercyjnych i urzędów (686 263 Mg CO₂ – 14,6%),

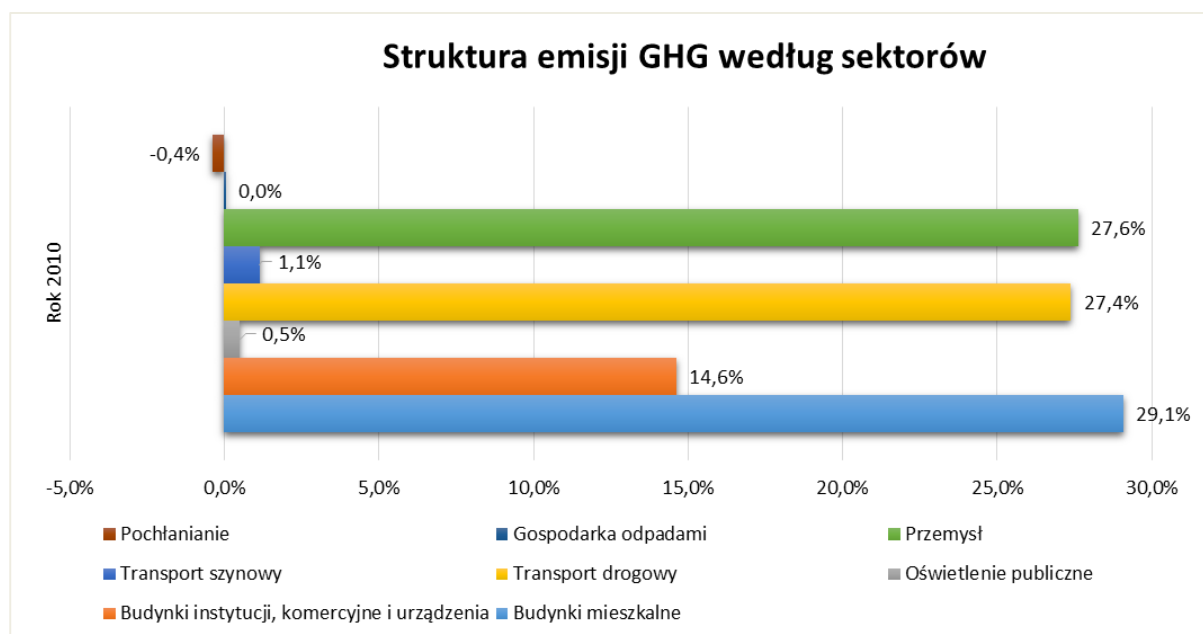
podczas gdy oświetlenie publiczne, transport szynowy i gospodarka odpadami mają na nią znikomy wpływ.

- Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawiono na Rysunek 30 oraz Rysunek 31.



Rysunek 30. Wielkość emisji CO₂ z terenu miasta Poznań w 2010 roku wg sektorów

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 31. Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO₂ z terenu miasta Poznania w 2010

Źródło: Opracowanie własne

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawiono również w podziale na nośniki energii (Tabela 35).

Za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim następujące źródła energii:

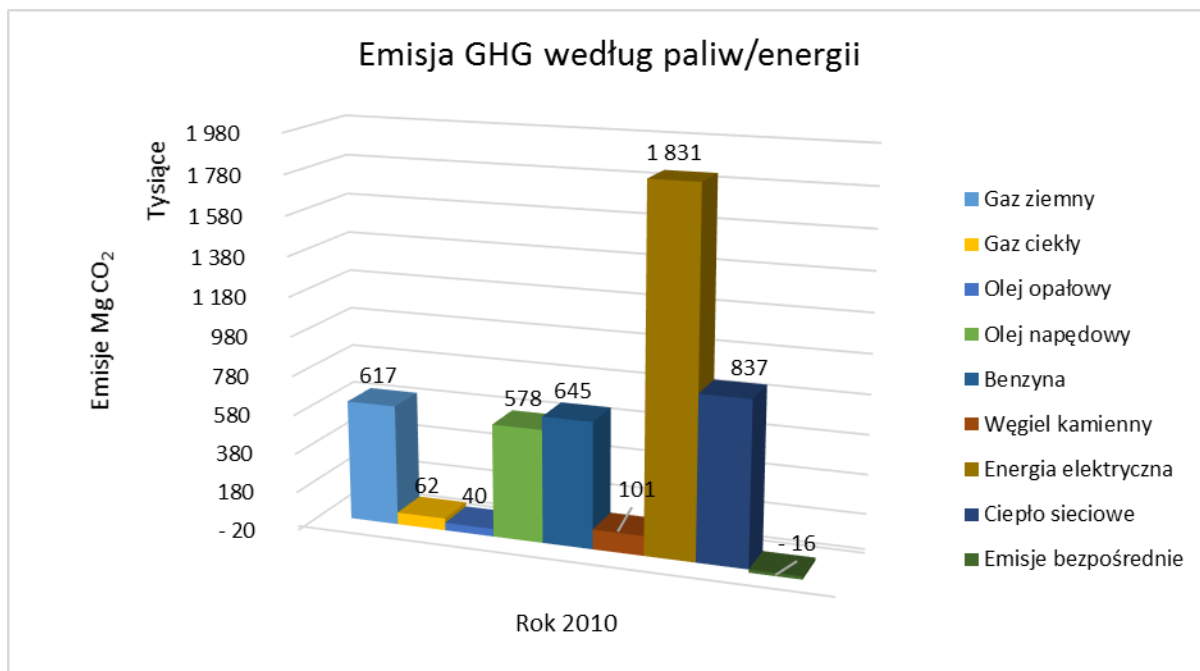
- Energia elektryczna: emisja ze zużycia tego nośnika w 2010 roku wyniosła 1 830 733 Mg CO₂, co stanowiło 38,9% ogółu emisji z terenu miasta;
- Ciepło sieciowe: emisja ze zużycia tego nośnika w 2010 roku wyniosła 836 678 Mg CO₂, co stanowiło 17,8% ogółu emisji z terenu miasta;
- Benzyna: emisja ze spalania tego paliwa w 2010 roku wyniosła 645 160 Mg CO₂, co stanowiło 13,7% ogółu emisji z terenu miasta;
- Gaz ziemny: emisja ze spalania tego paliwa w 2010 roku wyniosła 617 240 Mg CO₂, co stanowiło 13,1% ogółu emisji z terenu miasta.
- Olej napędowy: emisja ze spalania tego paliwa w 2010 roku wyniosła 578 095 Mg CO₂, co stanowiło 12,3% ogółu emisji z terenu miasta;
- Emisja z pozostałych sektorów sumuje się, do 4,3%, którą to wartość buduje emisja ze zużycia węgla kamiennego – 101 387 Mg CO₂/2,2% całkowitej emisji, podczas, gdy emisja z gazu ciekłego, oleju opałowego mają na nią mniejszy wpływ – 101 351 Mg CO₂/2,1% całkowitej emisji.

Tabela 35. Wielkość emisji CO₂ w Poznaniu w 2010 roku wg źródeł energii

Źródła energii/ nośniki energii	Emisja CO ₂ w 2010 [Mg CO _{2e}]	Udział w całkowitej emisji
Gaz ziemny	617 240	13,1%
Gaz ciekły	61 804	1,3%
Olej opałowy	39 547	0,8%
Olej napędowy	578 095	12,3%
Benzyna	645 160	13,7%
Węgiel kamienny	101 387	2,2%
Energia elektryczna	1 830 733	38,9%
Ciepło sieciowe	836 678	17,8%
SUMA	4 710 644	100,0%
Emisje bezpośrednie		
CO ₂	-15 850	
CH ₄		
N ₂ O		
SUMA (CO _{2e})	-15 850	0,0%
SUMA kontrolna	4 694 794	

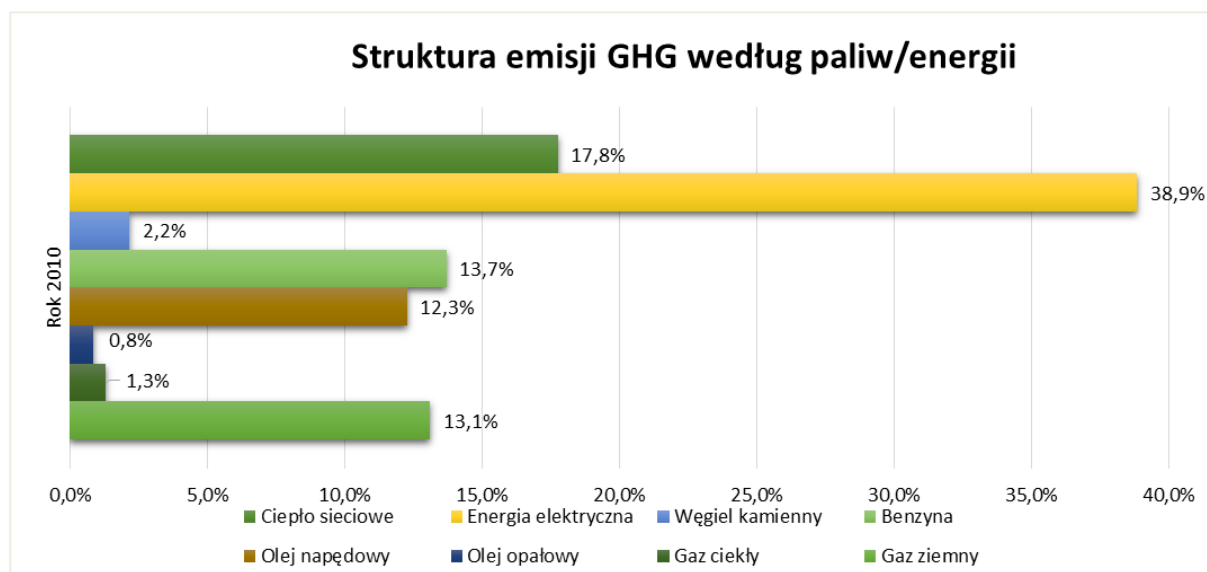
Źródło: Opracowanie własne

Wyniki inwentaryzacji przedstawiono graficznie na Rysunek 32 i Rysunek 33.



Rysunek 32. Wielkość emisji CO₂ z terenu miasta Poznania w 2010 roku wg źródeł energii

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 33. Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO₂ z terenu miasta Poznania w 2010 roku

Źródło: Opracowanie własne

XIV.7.2. Rok 2013

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji wskazuje, iż sumaryczna wielkość emisji gazów cieplarnianych z terenu miasta Poznania w 2013 roku ukształtowała się na poziomie **4 210 244 Mg CO₂**. Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂, w podziale na sektory, przedstawia Tabela 36.

Tabela 36. Wielkość emisji CO₂ w Poznaniu w 2013 roku wg podsektorów

Emisje wg podsektorów	Emisja CO ₂ w 2013 [Mg CO ₂ e]	Udział w całkowitej emisji
Budynki mieszkalne	962 255	22,9%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia	604 606	14,4%
Oświetlenie publiczne	20 310	0,5%
Transport drogowy	1 410 031	33,5%
Transport szynowy	53 907	1,3%
Przemysł	1 175 539	27,9%
Gospodarka odpadami	1 782	0,0%
Pochłanianie	-18 186	-0,4%
SUMA	4 210 244	100%

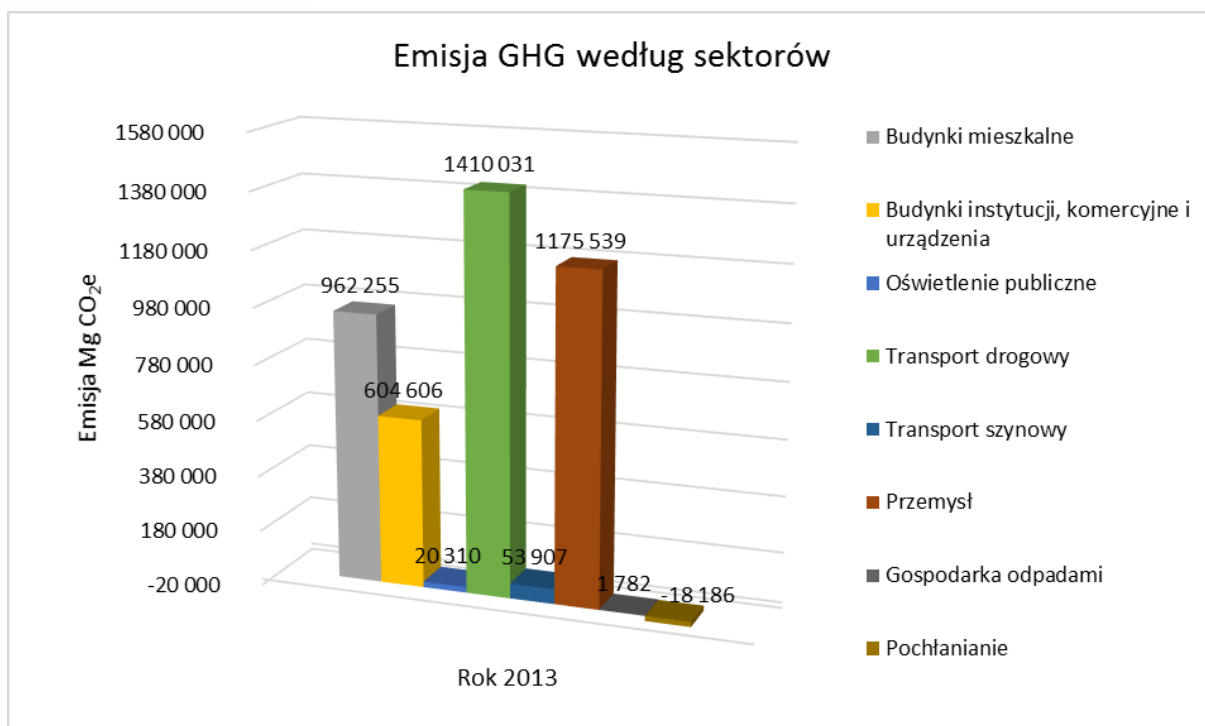
Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie analizy wyników inwentaryzacji emisji należy stwierdzić, iż za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim sektory:

- Transport drogowy: emisja z tego sektora w 2013 roku wyniosła 1 410 031 Mg CO₂, co stanowiło 33,5% ogółu emisji z terenu miasta;
- Przemysł: emisja z tego sektora w 2013 roku ukształtowała się na poziomie 1 175 539 Mg CO₂, co stanowiło 27,9% ogółu emisji z terenu miasta;
- Budynki mieszkalne: emisja z tego sektora w 2013 roku wyniosła 962 255 Mg CO₂, co przełożyło się na 22,9% ogółu emisji z terenu miasta.

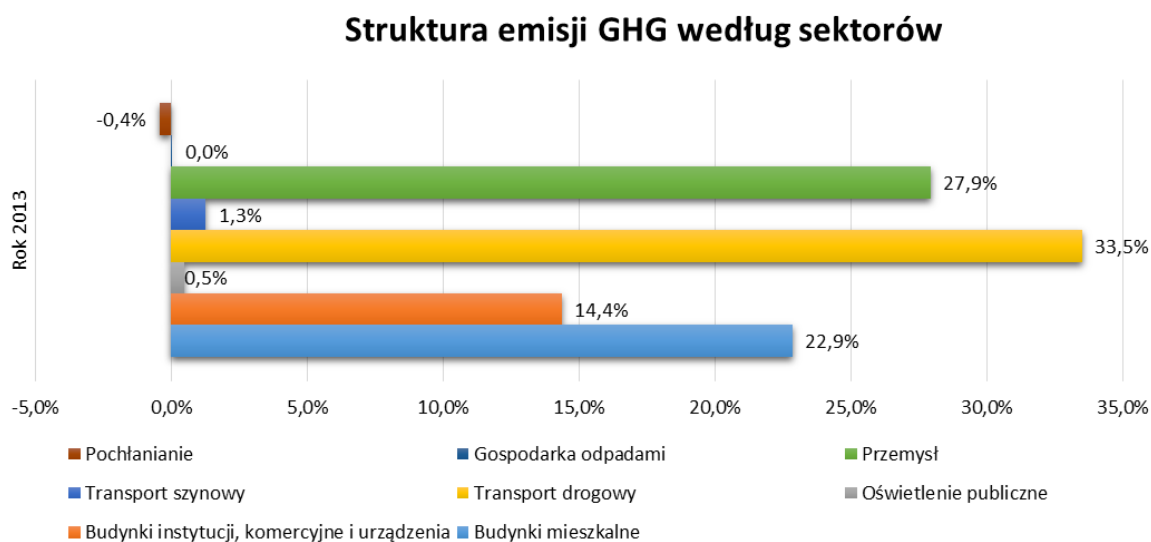
Emisja z pozostałych sektorów sumuje się, do 15,8%, którą to wartość buduje głównie emisja z budynków instytucji, komercyjnych i urzędów (604 606 Mg CO₂ – 14,4%), podczas gdy oświetlenie publiczne, transport szynowy i gospodarka odpadami mają na nią znikomy wpływ.

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawiono na Rysunek 34 i Rysunek 35



Rysunek 34. Wielkość emisji CO₂ z terenu miasta Poznań w 2013 roku wg sektorów

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 35. Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO z terenu miasta Poznania w 2013 roku

Źródło: Opracowanie własne

Warto zwrócić uwagę na pochłanianie przez roślinność (głównie lasy) dwutlenku węgla, co jest związane z procesem fotosyntezy. W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji oszacowano wielkość pochłaniania CO₂ na poziomie 18 186 Mg CO₂, co stanowi 0,4% sumarycznej emisji z terenu miasta. Stąd też owa wartość przyjmuje znak minus.

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawiono również w podziale na nośniki energii (Tabela 37):

Tabela 37. Wielkość emisji CO₂ w Poznaniu w 2013 roku wg źródeł energii

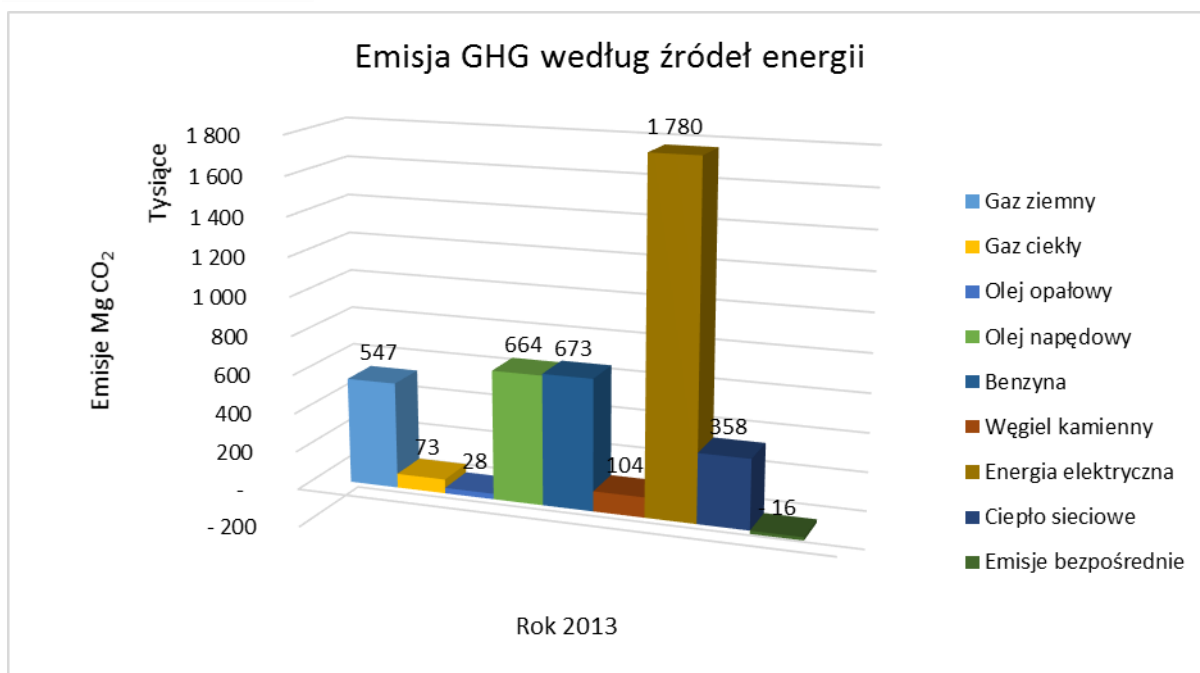
Źródła energii/ nośniki energii	Emisja CO ₂ w 2013 [Mg CO ₂ e]	Udział w całkowitej emisji
Gaz ziemny	547 299	12,9%
Gaz ciekły	72 640	1,7%
Olej opałowy	28 270	0,7%
Olej napędowy	663 861	15,7%
Benzyna	672 939	15,9%
Węgiel kamienny	103 854	2,5%
Energia elektryczna	1 779 704	42,1%
Ciepło sieciowe	358 081	8,5%
SUMA	4 226 648	100,0%
Emisje bezpośrednie		
CO ₂	-16 404	
CH ₄		
N ₂ O		
SUMA (CO ₂ e)	-16 404	0,0%
SUMA KONTROLNA	4 210 244	100%

Źródło: Opracowanie własne

Za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim następujące źródła energii:

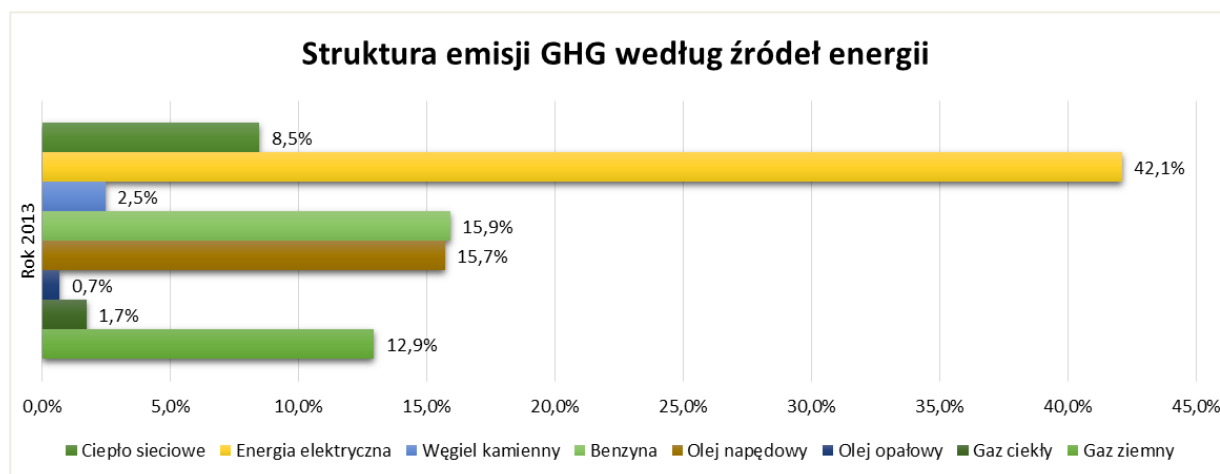
- Energia elektryczna: emisja ze zużycia tego nośnika w 2013 roku wyniosła 1 779 704 Mg CO₂, co stanowiło 42,1% ogółu emisji z terenu miasta;
- Benzyna: emisja ze spalania tego paliwa w 2013 roku wyniosła 672 939 Mg, co stanowiło 15,9% ogółu emisji z terenu miasta;
- Olej napędowy: emisja ze spalania tego paliwa w 2013 roku wyniosła 663 861 Mg CO₂, co stanowiło 15,7% ogółu emisji z terenu miasta;
- Gaz ziemny: emisja ze spalania tego paliwa w 2013 roku wyniosła 547 299 Mg CO₂, co stanowiło 12,9% ogółu emisji z terenu miasta.
- Emisja z pozostałych sektorów sumuje się, do 13,4%, którą to wartość buduje głównie emisja ze zużycia ciepła sieciowego – 204 764 Mg CO₂/8,5% całkowitej emisji, podczas gdy emisja z gazu ciekłego, oleju opałowego oraz węgla kamiennego mają na nią mniejszy wpływ – 249 802 Mg CO₂/4,9% całkowitej emisji.

Wyniki inwentaryzacji przedstawiono graficznie na Rysunek 36 i Rysunek 37.



Rysunek 36. Wielkość emisji CO₂ z terenu miasta Poznania w 2013 roku wg źródeł energii

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 37. Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO₂ z terenu miasta Poznania w 2013 roku

Źródło: Opracowanie własne

XIV.7.3. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

Warto podkreślić, że Miasto Poznań, jako pierwsze miasto w Polsce posiadało w 2007 roku bilans emisji gazów cieplarnianych za okres 1995-2005. Dokumentacja została zaktualizowana, dzięki czemu najnowszy bilans zwarty w dokumencie „Oszacowanie bilansu emisji gazów cieplarnianych dla obszaru miasta Poznania” Primus BV 12.12.2011 r. obejmuje okres 1995-2010. Jego zakres obejmuje m.in. oszacowanie aktualnego (dla stanu z 2010 roku) poziomu emisji gazów cieplarnianych z terenu miasta Poznania wraz z identyfikacją głównych możliwych sposobów zmniejszenia tej emisji w przybliżonej perspektywie czasowej do roku 2020. Dodatkowo pracę poszerzono o analizę możliwości redukcji emisji gazów cieplarnianych. Dokonano w tym celu, identyfikacji możliwych do realizacji na terenie miasta opcji redukcji emisji gazów

cieplarnianych. Uwzględniono przedsięwzięcia o istotnym potencjale redukcji emisji oraz o realistycznych ekonomicznie kosztach redukcji nieprzekraczających 200 €/t zredukowanej emisji ekwiwalentu CO₂. Ze względu na różną metodologię oraz różne wytyczne zastosowane przy opracowywaniu wymienionego dokumentu oraz Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, nie jest możliwe bezpośrednie porównanie wyników dla roku 2010.

Sumaryczna wielkość emisji i zużycia energii z obszaru gminy z roku bazowego, którym jest rok 2010, posłuży wyznaczeniu celu redukcyjnego do roku 2020. Rok kontrolny 2013 służy określeniu kierunku, w jakim zmierza Miasto Poznań oraz trendów zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych.

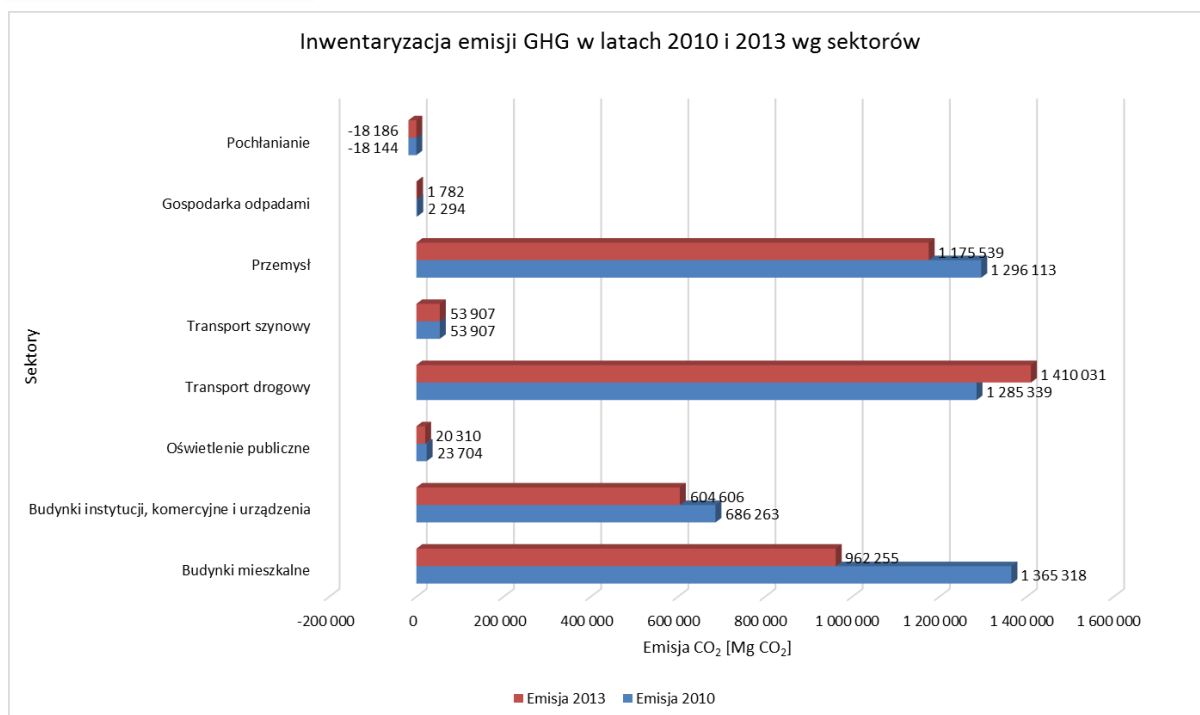
Wielkość emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta Poznań wyniosła w 2010 roku 4 694 794 Mg CO₂e, a w 2013 roku – 4 210 244 Mg CO₂e. Emisje z całego miasta w porównaniu do roku 2010 zmniejszyły się o ok. 10,32%.

Zmiany w wielkościach emisji w poszczególnych sektorach przedstawia Tabela 38 i Rysunek 38.

Tabela 38. Tendencje zmian w wielkości emisji w mieście Poznań w latach 2010 i 2013 wg sektorów

Emisje wg podsektorów	Emisja		Przyrost	Przyrost
	2010	2013	Mg CO ₂ e	%
Budynki mieszkalne	1 365 318	962 255	-403 063	-29,52%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia	686 263	604 606	-81 657	-11,90%
Oświetlenie publiczne	23 704	20 310	-3 394	-14,32%
Transport drogowy	1 285 339	1 410 031	124 692	9,70%
Transport szynowy	53 907	53 907	0	0,00%
Przemysł	1 296 113	1 175 539	-120 574	-9,30%
Gospodarka odpadami	2 294	1 782	-512	-22,32%
Pochłanianie	-18 144	-18 186	-42	0,23%

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 38. Inwentaryzacja emisji GHG z terenu miasta Poznań w latach 2010 i 2013 wg sektorów

Źródło: Opracowanie własne

Podsumowując rezultaty otrzymane w bazie emisji, wielkość emisji CO₂e z obszaru miasta Poznania pomiędzy rokiem 2010 a 2013 zmalała o ok. 10,32% (484 550 Mg CO₂e). Na zmianę wielkości emisji pomiędzy latami wpływ miały następujące czynniki/zdarzenia:

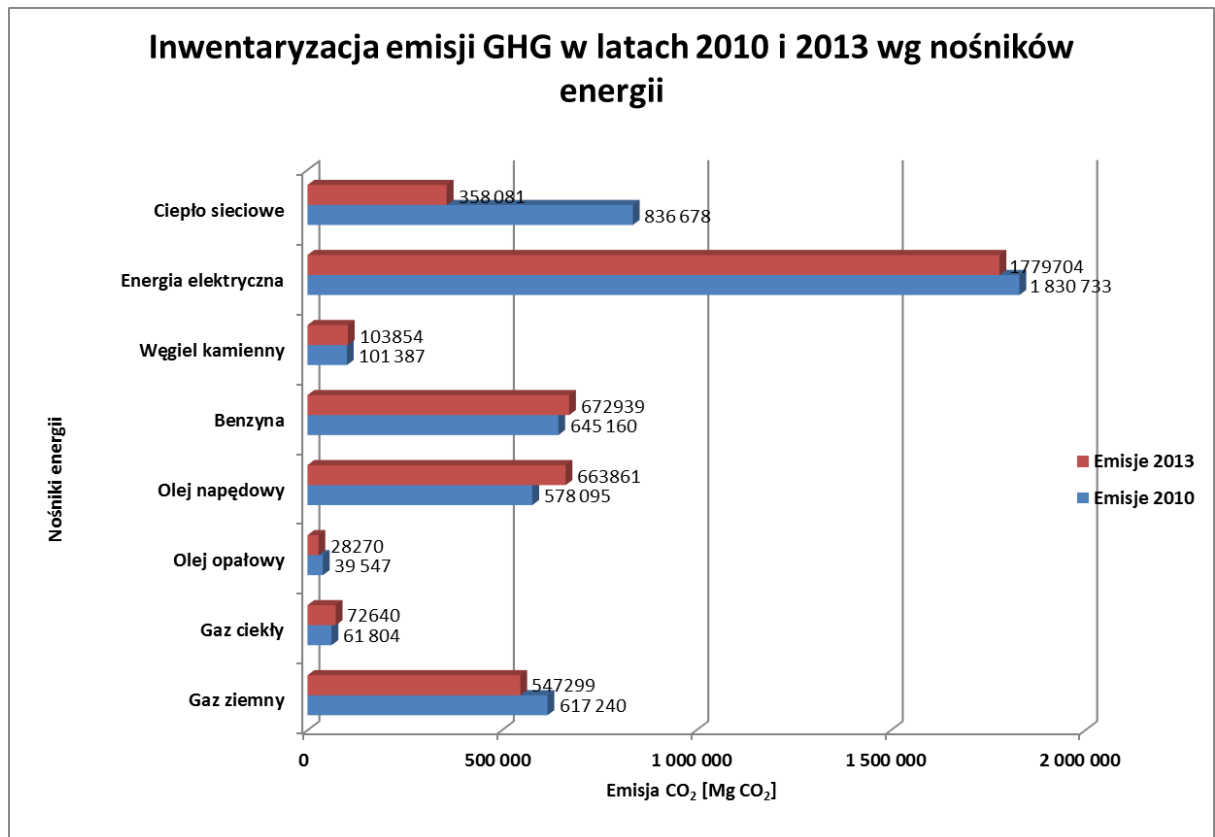
1. Spadek emisji nastąpił w większości sektorów, największy w sektorach Budynki mieszkalne, przemysł, gospodarka odpadami, oświetlenie publiczne
2. Wzrost emisji nastąpił jedynie w sektorze transport drogowy.

Zestawienie porównawcze wielkości emisji CO₂ w podziale na nośniki przedstawia Rysunek 39 i Tabela 39.

Tabela 39. Tendencje zmian w wielkości emisji w mieście Poznań w latach 2010 i 2013 wg nośników energii

Emisje wg źródeł energii	Emisja	Emisja	Przyrost	Przyrost
	2010	2013	Mg CO ₂ e	%
Gaz ziemny	617 240	547 299	-69 941	-11,33%
Gaz ciekły	61 804	72 640	10 836	17,53%
Olej opałowy	39 547	28 270	-11 277	-28,52%
Olej napędowy	578 095	663 861	85 766	14,84%
Benzyna	645 160	672 939	27 779	4,31%
Węgiel kamienny	101 387	103 854	2 467	2,43%
Energia elektryczna	1 830 733	1 779 704	-51 029	-2,79%
Ciepło sieciowe	836 678	358 081	-478 597	-57,20%

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 39. Inwentaryzacja emisji GHG w latach 2010 i 2013 z terenu miasta Poznań wg nośników energii

Źródło: Opracowanie własne

Analiza porównawcza wyników inwentaryzacji emisji z lat 2010 i 2013 w podziale na paliwa/nośniki energii wskazuje, iż w 2013 roku w czterech stosowanych na terenie gminy nośnikach energii i paliwach odnotowano spadek wielkości emisji w porównaniu z rokiem 2010 – największy spadek wielkości emisji odnotowano w sektorze ciepło sieciowe wynoszący 478 597 Mg CO₂e/57,2%. Natomiast największy procentowy wzrost emisji odnotowano w przypadku gazu ciekłego (10 836 Mg CO₂e/17,53%).

XIV.8. SCENARIUSZE ROZWIĄZAŃ

XIV.8.1. Scenariusz „Kontynuacja obecnych trendów” – BAU

W ramach scenariusza BAU oszacowano zużycie energii oraz emisję CO₂ przy założeniu kontynuacji bieżących trendów oraz braku realizacji działań wskazanych w dalszej części PGN. Występujące kierunki rozwoju miasta Poznań do roku 2020:

- wzrost gospodarczy powiązany z przyrostem zapotrzebowania na energię,
- nieznaczna poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost wykorzystania ciepła z sieci ciepłowniczej wytwarzanego w wysokosprawnej kogeneracji,
- brak lub niewielkie zmiany w rozwiązaniach transportowych.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia.

- energia cieplna - wzrost zużycia o 0,3% rocznie;
- energia elektryczna - wzrost zużycia o 1,5% rocznie;
- paliwa napędowe - wzrost zużycia o 1,0% rocznie;

Przy kontynuacji obecnych trendów, w perspektywie roku 2020, szacunkowa wielkość emisji CO₂ osiągnie wartość ok. 5 mln Mg/rok, co oznacza wzrost o ok. 12% w stosunku do roku 2013.

Tabela 40. Scenariusz kontynuacji obecnych trendów - Prognoza zużycia energii [MWh/rok]

Rodzaje energii / nośniki energii	Zużycie energii [MWh/rok]		Potencjał redukcji zużycia energii w 2020 względem roku 2013 [%]
	2013 (MEI)	2020	
energia cieplna	1 799 400	2 013 388	+11,89
energia elektryczna	2 130 112	2 448 880	+14,96
paliwa napędowe	9 001 270	6 340 443	+10
razem	12 930 783	14 444 247	+11,7

Źródło danych: Baza emisji oraz opracowanie własne

Tabela 41. Scenariusz kontynuacji obecnych trendów - Prognoza emisji CO₂ [Mg/rok]

Rodzaje energii / nośniki energii	Emisja CO ₂ [Mg/rok]		Potencjał redukcji emisji CO ₂ w 2020 względem roku 2013 [%]
	2013 (MEI)	2020	
energia cieplna	358 081	400 664	+11,9
energia elektryczna	1 783 253	2 050 114	+15
paliwa napędowe	1 409 440	2 367 454	+7,9
razem	3 550 774	4 801 829	+12,8

Źródło danych: Baza emisji oraz opracowanie własne

XIV.8.2. Scenariusz „Realistyczny”

Na podstawie prognozy obecnych trendów – BAU i oszacowania potencjału redukcji emisji CO₂ sporządzono prognozę redukcji emisji CO₂ do roku 2020, przy założeniu że będą realizowane działania wskazane w dalszej części PGN (Załącznik nr 1). Występujące trendy:

- zwiększenie stopnia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- zastosowanie rozwiązań transportowych ograniczających transport indywidualny na rzecz zbiorowego i ruchu rowerowego,
- wzrost gospodarczy o charakterze niskoemisyjnym,
- niskoemisyjne zarządzanie miastem,
- znacząca poprawa efektywności energetycznej,
- znaczący wzrost wykorzystania ciepła z sieci ciepłowniczej wytwarzanego w wysokosprawnej kogeneracji, w tym do wytwarzania chłodu,

Przyjęto następujące założenia:

- energia ciepła - wzrost zużycia o 0,15% rocznie,
- energia elektryczna - wzrost zużycia o 0,75% rocznie,
- paliwa napędowe - wzrost zużycia o 0,50% rocznie.

Przy realizacji działań wskazanych w PGN, w perspektywie roku 2040, szacunkowa wielkość emisji CO₂ osiągnie wartość 3,8 mln Mg/rok, co oznacza spadek o 11% w stosunku do roku 2013.

Tabela 42. Scenariusz realistyczny - Prognoza zużycia energii [MWh/rok]

Rodzaje energii / nośniki energii	Zużycie energii [MWh/rok]		
	2013 (MEI)	2020	2040
energia ciepła	1 799 400	1 681 776	1 386 383
energia elektryczna	2 130 112	2 049 978	1 837 251
paliwa napędowe	9 001 270	8 378 793	6 827 480
Razem	12 930 783	12 110 547	10 051 114
zmiana w stosunku do 2013	100%	6,3%	24%

Źródło danych: Baza emisji oraz opracowanie własne

Tabela 43. Scenariusz realistyczny - Prognoza emisji CO₂ [Mg/rok]

Rodzaje energii / nośniki energii	Emisja CO ₂ [Mg/rok]		
	2013 (MEI)	2020	2040
energia ciepła	358 081	598 668	427 623
energia elektryczna	1 783 253	1 925 079	1 678 467
paliwa napędowe	2 133 901	2 203 623	1 795 627
Razem	4 275 235	4 691 029	3 803 171
zmiana w stosunku do 2013	100%	+9%	-11%

Źródło danych: Baza emisji oraz opracowanie własne

XIV.9. STRATEGIA MIASTA POZNAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej określa długoterminową strategię dla miasta Poznań dotyczącą gospodarki niskoemisyjnej. Strategia ta realizuje wizję rozwoju miasta wyznaczoną w ramach aktualizacji Strategii Rozwoju Miasta Poznania do 2030:

„Poznań miastem metropolitalnym o silnej gospodarce i wysokiej jakości życia, opierającym swój rozwój na wiedzy”.

Generalnie Miasto Poznań realizuje cztery kierunki rozwoju: budowę nowoczesnej, innowacyjnej gospodarki, zwiększenia znaczenia Poznania jako ośrodka wiedzy, kultury, turystyki i sportu, poprawę jakości życia mieszkańców miasta oraz rozwoju funkcji metropolitalnych Poznania.

W ramach strategii wyznaczono obszary strategiczne dla rozwoju miasta oraz cele strategiczne:

Cel strategiczny 1.: Rozwój gospodarki innowacyjnej i podnoszenie atrakcyjności inwestycyjnej miasta

- Cel pośredni 1.1.: Poprawa warunków przestrzennych, infrastrukturalnych i prawno-administracyjnych dla przedsiębiorstw ze szczególnym uwzględnieniem branż wysokich technologii, branż kreatywnych oraz sektora MŚP
- Cel pośredni 1.2.: Wzrost konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw, w szczególności poprzez rozwój współpracy z poznańskimi uczelniami i instytucjami naukowo-badawczymi

Cel strategiczny 2.: Zwiększenie znaczenia miasta jako ośrodka wiedzy, kultury, turystyki i sportu

- Cel pośredni 2.1.: Umocnienie pozycji Poznania jako europejskiego ośrodka naukowego i akademickiego, w tym umiędzynarodowienie badań i internacjonalizacja kształcenia
- Cel pośredni 2.2.: Uzyskanie przez Poznań rangi międzynarodowego centrum kultury i turystyki
- Cel pośredni 2.3: Wzbogacenie oferty rekreacyjnej i sportowej dla mieszkańców i przyjezdnych

Cel strategiczny 3.: Poprawa jakości życia oraz atrakcyjności przestrzeni i architektury miasta

- Cel pośredni 3.1.: Ekologiczne i racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska i odpadami
- Cel pośredni 3.2.: Zwiększenie atrakcyjności Poznania jako miejsca do zamieszkania
- Cel pośredni 3.3.: Wyeksponowanie i wzrost atrakcyjności wartościowych układów i elementów przestrzeni Poznania oraz rewitalizacja obszarów zdegradowanych
- Cel pośredni 3.4.: Podniesienie jakości kształcenia, opieki i wychowania
- Cel pośredni 3.5.: Podniesienie świadomości prozdrowotnej wśród mieszkańców oraz dostępności do świadczeń zdrowotnych

- Cel pośredni 3.6.: Rozwój kapitału społecznego, budowanie spójności społecznej oraz przeciwdziałanie zjawiskom wykluczenia społecznego

Cel strategiczny 4.: Utworzenie metropolii Poznań

- Cel pośredni 4.1.: Wzrost międzynarodowego znaczenia Poznania w sieci metropolii europejskich
- Cel pośredni 4.2.: Wzrost spójności metropolii poprzez integrację przestrzennofunkcjonalną miasta Poznania z gminami aglomeracji

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poznania bezpośrednio przyczyniają się do realizacji wszystkich celów strategicznych wyznaczonych w Strategii Rozwoju Miasta Poznania do roku 2030.

XIV.9.1. Strategia przejścia na gospodarkę niskoemisyjną

Zobowiązanie do redukcji CO₂ wynika z długoterminowej strategii UE „Europa 2020”. Strategia wyznacza cele do osiągnięcia w roku 2020: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomami z 1990 r.; zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii (Polska 15%); dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%. Na szczycie Rady Europejskiej w październiku 2014 UE podjęła zobowiązanie do redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. o co najmniej 40% w porównaniu z poziomem z 1990 r., zapewnienia co najmniej 27% udziału energii odnawialnej w energii zużywanej w UE oraz dalszą poprawę efektywności energetycznej, co najmniej o 27%. Cele redukcyjne mają obowiązywać w całej UE, z zachowaniem solidarności i równowagi pomiędzy poszczególnymi państwami członkowskimi UE, uwzględniając ich poziom rozwoju gospodarczego.

Na podstawie diagnozy stanu obecnego oraz zobowiązań krajowych określono cele dla Miasta Poznania, które uwzględniają realne możliwości realizacji działań:

Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% do 2020 r. oraz o 30% do 2040 r. w porównaniu z poziomem z 2010 r. przy utrzymaniu dynamiki rozwoju społeczno-gospodarczego miasta.

Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku.

Podniesienie efektywności energetycznej w porównaniu do 2010 r. o 10% w 2020 r. oraz o 15% w 2040 r.

Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku.

Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym do poziomu 2,3% w 2020 r. oraz do 3,5% w 2040 r.

Realizacja celów szczegółowych przyczyni się bezpośrednio do realizacji celów w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w obowiązującym Programem Ochrony Powietrza (POP), czyli przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza oraz zmniejszenia stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu.



Celem w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza jest osiągnięcie i utrzymanie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu zgodnie z art. 85, 86 i 91 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz zgodnie z aktualnym Programem ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10:

- Pył zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny - $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
Dopuszczalna częstość przekraczania w ciągu roku – 35 razy;
- Pył zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031);
- Benzo(α)piren w pyłe zawieszonym PM10 według w-w rozporządzenia Ministra Środowiska o okresie uśredniania dla roku – $1 \text{ ng}/\text{m}^3$;

XIV.9.2. Wdrażanie strategii długoterminowej w sektorach

Strategia długoterminowa przedstawia kierunki realizacji działań w Poznaniu, realizowanych przez interesariuszy PGN, w perspektywie do roku 2040. Dla każdego z sektorów opisanych w rozdziale „Stan obecny” oraz „Identyfikacja obszarów problemowych” przedstawiono kierunki, które dzięki ścisłemu powiązaniu ze sobą uzupełniają się wzajemnie. Przedmiotowa strategia jest zgodna z założeniami do Narodowego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej.

XIV.9.2.1. Energetyka

Do przedmiotowego sektora zakwalifikowano działania związane z efektywną produkcją oraz dystrybucją energii, obejmujące:

- Kompleksowa modernizacja oświetlenia ulicznego
- Modernizacja oświetlenia publicznego – całkowita modernizacja systemu oświetlenia ulic, sygnalizacji ulicznej i podświetlenia budynków, z uwzględnieniem ekonomicznie uzasadnionych rozwiązań energooszczędnych.
- Niskoemisyjny rozwój indywidualnych źródeł ciepła w systemach rozproszonych w sektorach, gdzie wykorzystanie sieci ciepłowniczej jest niemożliwe lub nieuzasadnione.
- Rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczej – zwiększanie liczby odbiorców ciepła oraz ciepłej wody, przy jednoczesnym ograniczaniu zapotrzebowania cieplnego u istniejących odbiorców; zapewnienie całkowitej modernizacji sieci – minimalizacja strat cieplnych (technologia preizolowana, automatyka sieci, itp.).
- Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych – w różnych formach (szczególnie energia słoneczna, geotermalna, biopaliwa).
- Zastosowanie innych technologii lub rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji w sektorze produkcji i dystrybucji energii oraz oświetlenia.
- Zastosowanie w kogeneracji lub trigeneracji niskoemisyjnych źródeł energii.

XIV.9.2.2. Budownictwo

W obrębie tego sektora będą realizowane działania w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach, co przełoży się ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń powietrza, w zakresie:

- Budowa i/lub modernizacja budynków użyteczności publicznej oraz sektora mieszkaniowego i pozostałych z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej oraz OZE.
- Stosowanie innych mechanizmów przyczyniających się do ograniczenia emisji w budownictwie.
- Termomodernizacja oraz zastosowanie innych technologii służących poprawie efektywności energetycznej i ograniczaniu emisji w budynkach użyteczności publicznej.
- Termomodernizacja oraz zastosowanie innych technologii służących poprawie efektywności energetycznej i ograniczaniu emisji w budynkach mieszkalnych.
- Termomodernizacja oraz zastosowanie innych technologii służących poprawie efektywności energetycznej i ograniczaniu emisji w pozostałych budynkach (handel, usługi, przemysł i in.).
- Wdrażanie systemów certyfikacji energetycznej i środowiskowej budynków.
- Wsparcie mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków oraz ograniczania niskiej emisji (mechanizmy finansowania, akcje promocyjno-informacyjne).

XIV.9.2.3. Transport

Strategia w przedmiotowym sektorze, odnosi się do przygotowania optymalnych warunków do efektywnego i bezpiecznego przemieszczania osób oraz towarów w mieście i obszarze metropolitalnym, przy spełnieniu wymogu ograniczenia uciążliwości transportu dla środowiska. Działania zmieszczone w tym sektorze przyczyniają się do zwiększenia znaczenia zrównoważonej mobilności mieszkańców – transportu publicznego, prywatnego, rowerowego i komunikacji pieszej służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz dotyczą:

- Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego – zastosowanie niskoemisyjnych pojazdów (niskoemisyjne konwencjonalne, hybrydowe, elektryczne, biopaliwa drugiej i trzeciej generacji oraz inne paliwa alternatywne); zastosowanie energooszczędnych elektrycznych pojazdów szynowych (m.in. z odzyskiem energii).
- Wdrażanie rozwiązań sprzyjających rozwojowi komunikacji rowerowej oraz pieszej.
- Stosowanie rozwiązań ograniczających wtórną emisję pyłów z dróg (m.in. czyszczenie ulic na mokro).
- Rozwój i modernizacja sieci i infrastruktury transportu publicznego – transport autobusowy, szynowy, wodny (infrastruktura dla komunikacji zbiorowej, rower miejski, obiekty Park&Ride i Bike&Ride).
- Rozwój sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym z uwzględnieniem multimodalności (w tym drogi rowerowe, drogi i ciągi piesze).

- Rozwój sieci wypożyczalni i infrastruktury dla pojazdów niskoemisyjnych (samochody hybrydowe i elektryczne, rowery).
- Zmniejszanie udziału indywidualnego transportu samochodowego w bilansie transportowym miasta.
- Stworzenie związku komunikacyjnego, obejmującego wszystkie gminy Metropolii Poznań, dla połączeń tramwajowych, kolejowych i autobusowych.
- Wdrażanie rozwiązań organizacyjnych, sterowania ruchem i zarządzania komunikacją zbiorową.
- Wdrażanie niskoemisyjnych rozwiązań logistyki towarów na terenie miasta (np. elektryczne pojazdy dostawcze, centra dystrybucji).
- Wdrażanie stref ograniczonego ruchu, stref ograniczonej emisji, mechanizmów preferencji pojazdów niskoemisyjnych.

XIV.9.2.4. Lasy i tereny zielone

W obrębie tego obszaru zebrane są działania w zakresie zwiększania zdolności pochłaniania dwutlenku węgla z atmosfery oraz wspomagająco w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń z pozostałych sektorów (szczególnie z transportu):

- Odpowiednie utrzymanie terenów zieleni, (w tym w okresie upałów wykorzystanie zebranej wody deszczowej).
- Przekształcanie terenów rolniczych w tereny zieleni miejskiej.
- Rewitalizacja i rewaloryzacja oraz zagospodarowanie terenów zielonych.
- Stworzenie połączeń istniejących terenów zieleni (tzw. zielonych korytarzy) umożliwiających niskoemisyjną komunikację (piesza, rowerowa).
- Tworzenie nowych form zieleni miejskiej (m.in. zielone dachy oraz zielone ściany).
- Wdrażanie innych rozwiązań pozwalających na zwiększenie zdolności pochłaniania oraz ograniczenie emisji.
- Zwiększanie udziału powierzchni lasów na obszarze miasta.
- Zwiększenie powierzchni terenów zielonych (szczególnie parki, aleje i inne formy zieleni uwzględniające drzewa).

XIV.9.2.5. Przemysł

W tym sektorze realizowana jest strategia Unii Europejskiej w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, a także efektywnego wykorzystania zasobów. W głównej mierze realizowane będą działania:

- Realizacja przepisów prawa europejskiego oraz polskiego dotyczących ograniczania emisji i efektywności energetycznej w przemyśle.
- Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu energochłonności oraz emisji GHG oraz innych zanieczyszczeń.
- Wdrażanie nowych oraz innowacyjnych rozwiązań technologicznych ograniczających emisję z zakładów przemysłowych.
- Wykorzystanie nowych rozwiązań logistycznych i organizacyjnych ograniczających emisję z zakładów przemysłowych.
- Zastosowanie rozwiązań ograniczających emisję w zakresie budownictwa przemysłowego.

XIV.9.2.6. Gospodarka odpadami

W ramach tego obszaru realizowane są zadania służące ograniczeniu wytwarzanej ilości odpadów, ilości powstających ścieków oraz ich efektywnego zagospodarowania z uwzględnieniem ograniczenia emisji gazów cieplarnianych:

- Ograniczenie emisji bezpośrednich powstających w procesie oczyszczania ścieków (m. in. rozwiązania technologiczne).
- Ograniczenie emisji w procesie przetwarzania i zagospodarowania odpadów poprzez wdrażanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych (m.in. zagospodarowanie biogazu).
- Ograniczenie emisji w procesie transportu odpadów.
- Ograniczenie ilości powstających ścieków (racjonalne wykorzystanie wody).
- Ograniczenie ilości składowanych odpadów.
- Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów (m. in. efektywne wykorzystanie surowców oraz recykling materiałów).
- Ponowne wykorzystanie odpadów nadających się do odzysku.
- Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu ilości powstających odpadów oraz ograniczeniu emisji w sektorze gospodarki odpadami.

XIV.9.2.7. Edukacja i Dialog Społeczny

W ramach przedmiotowego sektora zebrane są działania wspomagające realizację strategii ograniczania emisji w pozostałych sektorach poprzez:

- Angażowanie społeczeństwa (współpraca z interesariuszami) w procesy planistyczne i decyzyjne w kontekście niskoemisyjnego rozwoju.
- Edukację transportową: ekofajda, kampanie promujące rower i ruch pieszy. „rowerowa szkoła”, a także pomoc w tworzeniu planów mobilności dla firm.
- Jawność wszelkich zadań realizowanych w ramach PGN.
- Kampanie edukacyjne dotyczące energetyki oraz uruchomienie punktu doradczego w tym temacie.
- Kampanie promujące segregowanie oraz minimalizowanie generowanych przez mieszkańców odpadów (nieużywanie toreb foliowych, opakowania zwrotne).
- Kampanie promujące transport publiczny oraz car-pooling.
- Kształcenie w określonych specjalnościach istotnych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej (np. technologie OZE, niskoemisyjny transport itp.).
- Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do wszystkich grup społecznych w zakresie zasad zrównoważonego rozwoju, ograniczania emisji – aktywne działanie na rzecz zmiany zachowań we wszystkich sektorach PGN.
- Prowadzenie prac badawczo-rozwojowych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.
- Realizacja innych działań w zakresie edukacji i dialogu społecznego służących ograniczaniu emisji.



XIV.9.2.8. Administracja publiczna

W ramach niniejszego sektora realizowane są działania organizacyjne i innowacyjne ograniczające emisję gazów cieplarnianych oraz wspierające realizację działań w innych sektorach:

- Promowanie i edukacja społeczna oraz kampanie informacyjno-reklamowe dotyczące nowoczesnej kultury mobilności, czyli korzystania z niezmotywowanego sposobu przemieszczania się - pieszo, rowerem oraz komunikacją zbiorową.
- Realizacja działań innowacyjnych oraz demonstracyjnych.
- Realizacja innych działań administracyjnych służących ograniczeniu emisji na terenie miasta.
- Stosowanie kryteriów zrównoważonego rozwoju w zamówieniach publicznych.
- Tworzenie i realizacja strategii. niskoemisyjne planowanie przestrzenne.
- Tworzenie mechanizmów wsparcia finansowego w zakresie realizacji działań ograniczających emisję.
- Udział w sieciach wymiany doświadczeń i projektach pilotażowych.
- Utworzenie struktur organizacyjnych związanych z niskoemisyjnym rozwojem.
- Wdrażanie rozwiązań organizacyjnych ograniczających emisję w organizacji (np. wsparcie dojazdów do pracy komunikacją publiczną) oraz interesariuszy korzystających z usług administracji (np. e-usługi).
- Współpraca z środowiskiem naukowo-badawczym w zakresie rozwiązań niskoemisyjnych.

XIV.9.3. Strategia w zakresie poprawy jakości powietrza

Realizacja celów wynikających z Programu Ochrony Powietrza ma przyczynić się do osiągnięcia i utrzymania poziomu stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(α)pirenu na poziomach określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031). Wartości tych poziomów są następujące:

- Pył zawieszony PM₁₀ o okresie uśredniania wyników 24 godziny – 50 µg/m³, przy dopuszczalnej częstotliwości przekroczeń 35 w ciągu roku.
- Pył zawieszony PM₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – 40 µg/m³.
- B(α)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – 1 ng/m³.

Realizacja celów strategicznych przedstawionych w PGN przyczyni się do realizacji celów w zakresie jakości powietrza wynikających z Dyrektywy CAFE (*Clean Air for Europe*) dotyczących dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu do roku 2020.

Dla realizacji powyższego celu w Programie Ochrony Powietrza zaproponowano działania kierunkowe w sześciu zakresach (Załącznik nr 2 do niniejszego opracowania):

- ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) – pierwotnej wtórnej w zakresie aerozoli,
- ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) – pierwotnej i wtórnej,
- ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw,



- ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne,
- edukacji ekologicznej i reklamy,
- planowania przestrzennego.

Są one zbieżne ze strategią Rozwoju Miasta Poznania do 2030 r. obejmującą następujące wyzwania:

- Poprawa zagospodarowania i wykorzystania przestrzeni miejskiej,
- Optymalizacja transportu w mieście oraz aglomeracji poznańskiej,
- Stworzenie funkcjonalnego, zgodnego z wymogami Unii Europejskiej, systemu usług komunalnych.

XIV.10. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020

XIV.10.1. Obszar ENERGETYKA

ZADANIA ZGODNE Z ZIT

Wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Realizacja zadania ma na celu osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym, poprzez wybudowanie nowych i modernizację istniejących przyłączy sieci ciepłowniczej.

Dzięki realizacji zadania większa liczba obiektów zostanie połączona z miejską siecią ciepłowniczą, a tym samym domowe źródła ciepła opalane węglem, zostaną wyparte przez bardziej ekologiczne rozwiązanie. Bezpośrednim efektem działania będzie redukcji emisji CO₂.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Moc zainstalowanych źródeł kogeneracyjnych [kW]
	Długość wybudowanej infrastruktury przesyłowej [km]
	Liczba nowych przyłączy do sieci ciepłowniczej [szt.]

Projekt: Wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Szacowany koszt: 59 000

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014- 2021

Podmiot realizujący zadanie: Veolia Energia Poznań S.A.

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 4 002

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1 783

Efektywna dystrybucja ciepła

Przedsięwzięciem pozwalającym w sposób zdecydowany oszczędzać ciepło jest zamiana grupowych węzłów ciepłych (o mocy około 25 MW) na węzły indywidualne w każdym budynku oraz zamiana sieci kanałowych na preizolowane (około 32 kmb), gwarantujące niższe straty na przesyle, większą trwałość oraz niższą kolizyjność z innymi przyłączeniami. Węzeł grupowy jest normalnym węzłem ciepłym z automatyką „pogodową” c.o., który dostarcza ciepło do kilku pobliskich budynków. Przy tego typu rozwiązaniu, „krzywa grzania” dostosowana jest do budynku, który ma największe potrzeby cieplne na ogrzewanie, co oznacza, że pozostałe budynki otrzymują za dużo ciepła. Tym samym część dostarczanej energii jest nieefektywnie wykorzystywana. Likwidacja węzłów grupowych umożliwi spełnienie warunków wymaganych do skutecznego przeprowadzenia termomodernizacji budynków i zwiększenia oszczędności ciepła.

Zadanie przyczyni się także do osiągnięcia celu redukcyjnego dla pyłu PM10 wskazanego w POP.

Korzyści społeczne:	Zmniejszenie strat w przesyle energii, większa trwałość technologiczna, oszczędności zużycia energii
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba zmodernizowanych węzłów przesyłowych [szt.]
	Długość zmodyfikowanych sieci kanałowych [km]

Projekt: **Efektywna dystrybucja ciepła**

Szacowany koszt: 95 000

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014 - 2021

Podmiot realizujący zadanie: Veolia Energia Poznań S.A.

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 1 639

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 732

ZADANIA GMINNE I INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Budowa i modernizacja instalacji służących dystrybucji energii i ciepła pochodzącego z Odnawialnych Źródeł Energii

W zadaniu tym przewidziano wsparcie działań zmierzających do wzrostu produkcji energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii. Wsparciem zostaną objęte działania polegające na budowie oraz rozbudowie instalacji służących do produkcji energii pochodzącej z OZE. Przewiduje się także możliwość przyłączenia instalacji służących do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do sieci, a także realizacji inwestycji związanych z budową i modernizacją sieci elektroenergetycznych w pełni dedykowanych przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE. Dla wsparcia pozyskiwania odnawialnych źródeł energii istnieje również możliwość realizacji inwestycji związanych bezpośrednio z budową lub modernizacją instalacji służących magazynowaniu i przetwarzaniu energii pochodzącej z OZE oraz związanych z dystrybucją ciepła z odnawialnych źródeł energii.

Korzyści społeczne:	–
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie energii wytworzonej w systemie fotowoltaicznym

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Długość nowo wybudowanych i zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych [m]

Projekt: Budowa i modernizacja instalacji służących do dystrybucji energii i ciepła pochodzącego z Odnawialnych Źródeł Energii

Szacowany koszt: 7 000 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2017

Podmiot realizujący zadanie: AQUANET S.A.

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO_{2e}/rok): pośrednie

Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. elektrowni wiatrowych

W okresie do 2020 roku planuje się wybudowanie elektrowni wiatrowych o łącznej mocy do 0,1 MW. Uwzględniając dyspozycyjne warunki środowiskowe oraz średnioroczną sprawność na poziomie ok. 20% szacuje się, że produkcja energii elektrycznej przez przedmiotowe elektrownie osiągnie wolumen ok. 175 MWh/rok. Wykorzystywanie tej formy wytwarzania ekologicznej energii pozwoli uniknąć produkcji energii w dużych elektrowniach systemowych (kondensacyjnych), które produkują energię w oparciu o spalanie paliw kopalnych. Ponadto źródła te jako tzw. rozproszona generacja pozwolą zredukować straty przesyłowe, które występują na drodze przesyłu energii od elektrowni do odbiorców. Produkcja energii o wolumenie jw. to również uniknięcie emisji CO₂ do atmosfery w ilościach ok. 142 Mg/rok. Szacunkowy koszt przedmiotowej inwestycji wynosi ok. 0,5 mln zł.

Korzyści społeczne:	–
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Łączna moc zainstalowanych instalacji wiatrowych [kW]
	Produkcja energii elektrycznej z instalacji OZE [MW/rok]

<p>Projekt: Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. elektrowni wiatrowych</p> <p>Szacowany koszt: 500 000 zł</p> <p>Uwzględnione w WPF: nie</p> <p>Lata wdrażania działania: 2014-2020</p> <p>Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań</p> <p>Produkcja energii z OZE (MWh/r): 175</p> <p>Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0</p> <p>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 142</p>

Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. modułów fotowoltaicznych „PV”.

Planuje się wybudowanie rozproszonych mikro elektrowni o łącznej mocy do 0,3 MWp. Zakłada się średnioroczną wydajność produkcji energii elektrycznej na poziomie ok. 11%. Wydajność ta uwzględnia straty wynikające z konwersji energii prądu stałego na prąd przemienny, straty z tytułu samoistnego pogarszania się wydajności produkcji energii przez moduły oraz straty wynikające chwilowego i częściowego zacienienia modułów.

Szacuje się, że całkowita produkcja energii elektrycznej przez przedmiotowe instalacje PV pozwoli osiągnąć wolumen: ok. 289 MWh/rok.

Korzyści społeczne:	–
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie energii wytworzonej w systemie fotowoltaicznym

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Łączna moc zainstalowanych instalacji fotowoltaicznych [kWp]
	Produkcja energii elektrycznej z systemów fotowoltaicznych [MW/rok]

Projekt: **Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. modułów fotowoltaicznych „PV”**

Szacowany koszt: 1 800 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 289

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 102

Instalowanie odnawialnych źródeł energii przez przedsiębiorstwa.

Planuje się włączenie w proces wymiany źródeł energii na ekologiczne przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenie Poznania. Władze Miasta przewidują wsparcie na realizację tego przedsięwzięcia, w wyniku którego ograniczeniu ulegnie wydzielanie szkodliwych emisji do atmosfery. Zadanie polegać będzie na montażu paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła czy turbin wiatrowych z pionową osią obrotu w pełni zaspokajających bieżące potrzeby poszczególnych podmiotów.

Korzyści społeczne:	–
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Moc zainstalowanych instalacji OZE [kW]
Produkcja energii elektrycznej z instalacji OZE [MW/rok]
Produkcja ciepła z instalacji OZE [MJ/rok]

Projekt: Instalowanie odnawialnych źródeł energii przez przedsiębiorstwa

Szacowany koszt: 28 900 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 6 985

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 2 909

Budowa źródeł ciepła w oparciu o kogenerację i trigenerację

Kogeneracja to wytwarzanie ciepła oraz energii elektrycznej za pomocą jednego procesu technologicznego. W UE promuje się ją w sposób szczególny – duża efektywność energetyczna oraz ograniczenie emisji CO₂ i innych związków uważanych za szkodliwe. Trigeneracja z kolei generuje również chłód i w naszym kraju jest ona idealnym rozwiązaniem na miesiące letnie. W ramach działania spółka AQUANET S.A. planuje do 2017 roku wydatkować kwotę 2,5 mln zł, co poprzez utworzenie źródeł ciepła przełoży się na oszczędność emisji na poziomie 250 MWh rocznie.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Moc zainstalowanych źródeł kogeneracyjnych [kW]
Moc zainstalowanych źródeł trigeneracyjnych [kW]

Projekt: **Budowa źródeł ciepła w oparciu o kogenerację i trigenerację**

Szacowany koszt: 2 500 000 zł

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2017

Podmiot realizujący zadanie: AQUANET S.A.

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 250

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok):196

Budowa i modernizacja sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, produkcja urządzeń dla OZE oraz dla biokomponentów i biopaliw

Celem tego zadania jest ułatwienie rozwoju energetyki odnawialnej w mieście poprzez budowę sieci umożliwiających odbiór energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Głównymi kierunkami wsparcia będą inwestycje w obszarze przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej w zakresie niezbędnym do umożliwienia dostarczenia do miejskiego systemu elektroenergetycznego energii produkowanej ze źródeł odnawialnych, w tym także przy wykorzystaniu biokomponentów i biopaliw.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Długość wybudowanej infrastruktury przesyłowej [km]

<p>Projekt: Budowa i modernizacja sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, produkcja urządzeń dla OZE oraz dla biokomponentów i paliw</p> <p>Szacowany koszt: 20 250 000,00 zł Uwzględnione w WPF: nie Lata wdrażania działania: 2014-2020 Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0 Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 154 Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 705</p>
--

Wymiana oświetlenia wewnętrznego, sprzętu RTV, ITC i AGD

W ramach zadania zostanie zmodernizowane oświetlenie i wymieniony sprzęt RTV, ITC i AGD w budynkach użyteczności publicznej. Realizacja tego zadania przyczyni się do ograniczenia zapotrzebowania na energię elektryczną i w konsekwencji ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wymiana oświetlenia na oświetlenie energooszczędne przyniesie oszczędności rzędu 50% w zużyciu energii elektrycznej. Wymiana sprzętu elektrycznego i elektronicznego na spełniający coraz wyższe normy efektywności energetycznej, pozwoli do roku 2020 zaoszczędzić około 15% energii elektrycznej.

Korzyści społeczne:	poprawa jakości wykorzystywanych urządzeń
Korzyści ekonomiczne:	zwiększona oszczędność energii
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Moc zainstalowanego energooszczędnego oświetlenia [kW]
Ilość wymienionego sprzętu RTV, ITC i AGD [szt.]

Projekt: **Wymiana oświetlenia wewnętrznego, sprzętu RTV, ITC i AGD**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 145

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 38

Modernizacja oświetlenia ulicznego

Jednym z kluczowych obszarów, w którym występują znaczne pokłady umożliwiające zwiększanie efektywności energetycznej jest oświetlenie uliczne. W wielu miejscach Miasta bazuje ono na wysoce nieefektywnych i przestarzałych technicznie rozwiązaniach. W ramach działania przewiduje się systematyczny montaż nowoczesnych i energooszczędnych zestawów oświetleniowych (metalohalogenkowe i LED) przyczyniających się do zmniejszenia globalnej emisji CO₂.

Korzyści społeczne:	poprawa jakości wykorzystywanych urządzeń
Korzyści ekonomiczne:	zwiększona oszczędność energii
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Moc zainstalowanego oświetlenia metalohalogenkowego i LED [kW]	

Projekt: **Modernizacja oświetlenia ulicznego**

Szacowany koszt: 3 912 560,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.3.2.41

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Zarząd Dróg Miejskich

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 1 740

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 810

Rozbudowa systemu sygnalizacji świetlnych, przebudowa skrzyżowań

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje przebudowę systemu sygnalizacji świetlnych na wybranych skrzyżowaniach miasta Poznania.

Inwestycja w znaczący sposób przyczyni się do upłynnienia ruchu na terenie miasta. W wyniku jej realizacji nastąpi redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery, poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz komfortu podróży i jakości życia mieszkańców.

Korzyści społeczne:	poprawa jakości wykorzystywanych urządzeń, poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego
Korzyści ekonomiczne:	zwiększona oszczędność energii
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Moc zainstalowanego oświetlenia w sygnalizacjach świetlnych [kW]
Liczba skrzyżowań objętych modernizacją sygnalizacji świetlnych [szt.]

Projekt: **Rozbudowa systemu sygnalizacji świetlnych, przebudowa skrzyżowań**

Szacowany koszt: 14 511 430,00 PLN

Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.3.2.39

Lata wdrażania działania: 2007-2019

Podmiot realizujący zadanie: Zarząd Dróg Miejskich

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 40

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 22

Ochrona Powietrza w Poznaniu

Miasto Poznań w realizuje program KAWKA od 2015 r. do 2017 r. Projekt ma na celu likwidację źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi i zmianę systemu ogrzewania na bardziej ekologiczne.

Zakres zadania obejmuje:

1. Likwidację:
 - źródeł niskiej emisji na terenie Poznania.
 - źródeł niskiej emisji w zasobach miejskich.
2. Działania edukacyjne
3. Inwentaryzację źródeł niskiej emisji która dotyczy 3 obszarów bilansowych:
 - etap I (zakończony w 2014 r.) dotyczy podobszary A1.
 - etap II (rozpoczęty w 2015 r., planowany termin zakończenia w 2016 r.) dot. obszarów bilansowych C1 i C6.
4. Prowadzenie nadzoru nad realizacją i przebiegiem działań inwestycyjnych.
5. Obsługę administracyjno-finansowa.

Zakres przedsięwzięcia:

- łącznie min. ok. 24 budynków przyłączonych do m.s.c.
- łączna ilość zlikwidowanych palenisk – ok. 1.200 szt. + 6 kotłowni
- łącznie w 777 lokalach mieszkaniowych
- likwidacja 1 000 pieców i 6 kotłowni w 600 lokalach mieszkaniowych – odbiorcy zewnętrzni
- likwidacja 190 pieców w 177 lokalach mieszkaniowych – miejski zasób mieszkaniowy
- przyłączona moc łącznie: 9,5 MW
- wyeliminowano ładunek zanieczyszczeń:
 - pyły zawieszone - 10 Mg
 - B(α)P - 7 kg

Zakres prac w pozostałych zasobach obejmuje likwidację 6 kotłowni oraz 900 pieców zasilanych paliwami stałymi w 546 lokalach w tym: 96 lokali zostanie podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej, w 276 lokalach nastąpi zmiana systemu ogrzewania na gazowe, a w 30 lokalach-na elektryczne. Łączna moc przyłączona wyniesie ok. 7,8 MW, w tym: budynków przyłączanych do m.s.c. – 0,78 MW, dla ogrzewania gazowego – ok. 6,6 MW a dla elektrycznego – ok. 0,42 MW. Przewidywany efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji to: dla pyłu PM10 – ok. 11 Mg/rok, dla B(α)P – ok. 8 kg/rok.

Łącznie projekt obejmuje likwidację 6 kotłowni i 1 090 pieców zasilanych paliwami stałymi w 723 lokalach. 476 lokali zostanie podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej, w 276 lokalach nastąpi zmiana systemu ogrzewania na gazowe, a w 30 – na elektryczne. Łączna moc przyłączona wyniesie ok. 9 MW, w tym: budynków przyłączanych do m.s.c. – 2 MW, dla ogrzewania gazowego – ok. 6,6 MW a dla elektrycznego – ok. 0,42 MW. Przewidywany efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji to: dla pyłu PM10 – ok. 13,5 Mg/rok, dla B(α)P – ok. 10 kg/rok.



Działanie w głównej mierze przyczyni się do poprawy jakości powietrza na terenie miasta Poznania w szczególności poprzez likwidację źródeł niskiej emisji, które w najwyższym stopniu odpowiadają za zjawisko tzw. niskiej emisji.

Korzyści społeczne:	Podniesienie jakości życia mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	Redukcja kosztów związanych z zużyciem paliw konwencjonalnych
Korzyści środowiskowe:	Poprawa stanu środowiska naturalnego

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba zlikwidowanych źródeł niskiej emisji [szt.]

Projekt: **Ochrona powietrza w Poznaniu**

Szacowany koszt: 8 611 024,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.3.1.22, nr 1.3.2.7, nr 1.3.2.16

Lata wdrażania działania: 2013-2018

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta Poznania

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 456

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1 087



Modernizacja infrastruktury oświetleniowej poprzez wymianę ok. 2 500 opraw oświetleniowych w ramach programu SOWA

Zadanie ma na celu ograniczenie emisji CO₂ poprzez modernizację oświetlenia ulicznego, jak również instalację urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem. Działania mają na celu poprawę efektywności energetycznej systemów oświetleniowych na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	Realizacja ekologicznych przedsięwzięć
Korzyści ekonomiczne:	Redukcja kosztów związanych z kompensacją środowiskową
Korzyści środowiskowe:	Poprawa stanu środowiska

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Moc zainstalowanego energooszczędnego oświetlenia [kW]
	Ilość wymienionych opraw oświetleniowych [szt.]

<p>Projekt: Modernizacja infrastruktury oświetleniowej poprzez wymianę ok. 2 500 opraw oświetleniowych w ramach programu SOWA</p> <p>Szacowany koszt: 3 874 500,00 zł Uwzględnione w WPF: nie Lata wdrażania działania: 2015 r. Podmiot realizujący zadanie: Zarząd Dróg Miejskich Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0 Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 423 Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok) 241</p>
--

Wsparcie w formie dotacji do wymiany przestarzałych pieców indywidualnych mieszkańców na bardziej efektywne

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń i wiążące się z tym spełnianie standardów jakości powietrza to najważniejszy cel działań w zakresie jego ochrony. Zanieczyszczenia powoduje głównie niska emisja związana z lokalnymi kotłowniami (obsługujących jedną lub kilka nieruchomości) węglowymi oraz domowymi piecami grzewczymi. Opracowany został Program Priorytetowy KAWKA, który jest realizowany w Poznaniu od 2015 roku. Planowany okres wdrażania programu to lata 2015-2017. Rok 2018 jest okresem rozliczeniowym dla projektu. Możliwie będzie przedłużenie projektu do roku 2018, jednak jest to uzależnione od sytuacji organizacyjno-finansowej. Zgodnie z zapisami Programu Ochrony Środowiska 2013-2016 w Poznaniu ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza można osiągnąć między innymi dzięki wymianie sposobu ogrzewania w lokalach opalanych paliwami stałymi na ogrzewanie bezemisyjne albo niskoemisyjne (kotły gazowe). Szacunkowe koszty przeznaczone na to zadanie wyniosą 8 611 024,00zł.

Zadanie przyczyni się także do osiągnięcia celu redukcyjnego dla pyłu PM10 wskazanego w POP.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz obniżenie poziomu stężenia pyłu zawieszonego PM10

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Ilość wymienionych źródeł ciepła [szt.]

Projekt: Wsparcie w formie dotacji do wymiany przestarzałych pieców indywidualnych mieszkańców na bardziej efektywne

Szacowany koszt: 8 611 024,00 zł

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2017

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 11 700

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1 087



Wymiana oświetlenia na energooszczędne na zajezdniach autobusowych oraz tramwajowych znajdujących się na terenie Miasta Poznania

Obecnie na terenie Miasta Poznania znajdują się cztery zajezdnie, dwie tramwajowe oraz dwie autobusowe, których oświetlenie bazuje na wysoce nieefektywnych i przestarzałych technicznie rozwiązaniach. W ramach działania przewiduje się systematyczny montaż nowoczesnych i energooszczędnych zestawów oświetleniowych (metalohalogenkowe i LED) przyczyniających się do ograniczenia zużycia energii, a w konsekwencji do zmniejszenia globalnej emisji CO₂.

Wymiana oświetlenia na energooszczędne będzie miała miejsce na następujących obiektach:

- Zajezdnia Autobusowa WA1, ul. Warszawska 142,
- Zajezdnia Autobusowa WA2, ul. Kacza 12,
- Zajezdnia Tramwajowa WS1, ul. Głogowska 131/133,
- Zajezdnia Tramwajowa WS3, ul. Forteczna 2.

Korzyści społeczne:	poprawa jakości wykorzystywanych urządzeń
Korzyści ekonomiczne:	zwiększona oszczędność energii
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Moc zainstalowania oświetlenia metalohalogenowego i LED [kW]

<p>Projekt: Wymiana oświetlenia na energooszczędne na zajezdniach autobusowych oraz tramwajowych znajdujących się na terenie Miasta Poznania</p> <p>Szacowany koszt: 1 820 000,00 zł</p> <p>Uwzględnione w WPF: nie (uwzględnione w Wieloletnim Programie Inwestycyjnym na lata 2015-2021 MPK Poznań, poz. I.A.2.f, poz. I.A.1.d, poz.I.B.1.g, poz. I.B.2.i.)</p> <p>Lata wdrażania działania: 2013-2020</p> <p>Podmiot realizujący zadanie: MPK Poznań Sp. z o.o.</p> <p>Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0</p> <p>Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 242</p> <p>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 113</p>
--



Likwidacja kotłowni i wymiana źródła zasilania w ciepło na zajezdni autobusowej przy ul. Kaczej

W ramach działania zlikwidowana zostanie nieefektywna energetycznie kotłownia olejowa i nastąpi podłączenie do sieci jednego z operatorów energii. Planuje się także równolegle wykonać izolacje termiczne na instalacji wewnętrznej budynków, wymianę grzejników i armatury o większej sprawności co pozwoli dodatkowo uzyskać wyższą efektywność energetyczną i ograniczy emisję CO₂.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynku
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz obniżenie poziomu stężenia pyłu zawieszanego PM10

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Moc nowego źródła zasilania [kW]
	Długość wykonanej izolacji termicznej na instalacji [m]
	Ilość wymienionych grzejników i armatury [szt.]

Projekt: **Likwidacja kotłowni i wymiana źródła zasilania w ciepło na zajezdni autobusowej przy ul. Kaczej**

Szacowany koszt: 2 408 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: nie (uwzględnione w Wieloletnim Programie Inwestycyjnym na lata 2015-2021 MPK Poznań, poz. I.A.2.f.)

Lata wdrażania działania: 2016-2017

Podmiot realizujący zadanie: MPK Poznań Sp. z o.o.

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0,405

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 0,224

XIV.10.2. Obszar BUDOWNICTWO I GOSPODARSTWA DOMOWE

ZADANIA ZGODNE Z ZIT

Termomodernizacja i modernizacja budynków podlegających Miastu

Realizacja zadania ma na celu osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej i wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.

Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych (w tym części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu;
- wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji;
- wymianie wewnętrznej linii zasilającej – WLZ.

Realizacja zadań przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wśród planowanych zadań termomodernizacyjnych można wyróżnić:

- program strategiczny „Mieszkajmy w Poznaniu”;
- projekt „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Poznaniu”, dofinansowany ze środków Mechanizmu Finansowego EOG,
- projekt termomodernizacji siedmiu obiektów użyteczności publicznej w celu poprawy ich efektywności energetycznej, a przez to zmniejszenia kosztów utrzymania oraz emisji CO₂,
- projekt „Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej” w ramach programu GIS – System Zielonych Inwestycji.

Szczegółową listę obiektów wskazanych do termomodernizacji przedstawia ZAŁĄCZNIK nr 5 Lista budynków wskazanych do termomodernizacji dołączony do niniejszego opracowania. Ponadto zadanie obejmuje inne projekty, które będą realizowane z zakresu termomodernizacji w późniejszych terminach.

W ramach działań zmierzających do zmniejszenia energochłonności budynków zarządzanych przez Miasto przeprowadzono szeroko zakrojone inwestycje, które objęły budynek Poznańskiego Ośrodka Specjalistycznych Usług Medycznych. Inwestycje, oprócz docieplenia budynku objęły modernizację instalacji c.o. i c.w.u., wymianę stolarki okiennej i drzwiowej oraz wymianę oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne. Ponadto wykonano instalację wymiany energii z odnawialnych źródeł geotermalnych. Przedsięwzięcie to wiązało się między innymi z wykonaniem 61 pionowych odwiertów gruntowych na głębokość około 100 metrów. Rozbudowano i zmodernizowano także instalację wentylacyjną, wzbogacając ją o możliwość odzysku ciepła (rekuperacja), optymalizując w ten sposób zużycie energii w obiekcie. Dla optymalizacji zużycia energii instalację wyposażono w system zarządzania i połączono go z systemem zarządzania energią budynków POSUM. Instalację wzbogacono o kolektory słoneczne. Opisane



działania powinny zmniejszyć emisję CO₂ o ponad 900 Mg/rok. Łączny efekt energetyczny (GWC, PVT) to blisko 800 MWh.

Zadanie przyczyni się także do osiągnięcia celu redukcyjnego dla pyłu PM10 wskazanego w POP.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych Redukcja zanieczyszczeń do powietrza

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²]
Długość wymienionej instalacji c.o. [m]
Moc zainstalowanych instalacji OZE [kW]

Projekt: Termomodernizacja budynków podlegających Miastu

Szacowany koszt: 655 314 380,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak-częściowo nr 1.3.2.2, nr 1.3.2.18, nr 1.3.2.19, nr 1.3.2.26, 1.3.2.65
1.3.2.75, nr 1.3.2.71

Lata wdrażania działania: 2011-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań, Zarząd Komunalnych Zasobów Lokalowych, Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. Józefa Strusia, Szpital Miejski im. Franciszka Raszei, Inspektorium Towarzystwa Salezjańskiego, Szkoła Podstawowa nr 53, Zespół Szkół z Oddziałami Sportowymi nr 5

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 6 124

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 49 825

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 16 321



ZADANIA GMINNE I INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego

Zadanie przewiduje wsparcie w zakresie tworzenia i rozwoju budownictwa pasywnego w mieście. Praktyka wskazuje, że zapotrzebowanie na energię w takich obiektach jest blisko ośmiokrotnie mniejsze niż w tradycyjnych budynkach wznoszonych według obowiązujących norm. W efekcie wdrożenia tej idei w sposób znaczny ograniczone zostaną emisje zanieczyszczeń do atmosfery. Jako założenie przyjęto budowę budynków pasywnych o powierzchni ok. 3 000 m².

Korzyści społeczne:	poprawa jakości budownictwa mieszkaniowego, propagowanie nowych rozwiązań ekologicznych
Korzyści ekonomiczne:	zwiększona oszczędność energii
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba nowopowstałych budynków pasywnych [szt.]
Zapotrzebowanie energetyczne nowych budynków [kWh]
Produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych [kWh]

Projekt: Inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego

Szacowany koszt: 10 150 000 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 375

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 315

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 387



Wprowadzenie systemu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej i urządzeniach komunalnych (np. wodociągi, oczyszczalnie ścieków)

Celem normy europejskiej PN-EN 16001 jest m.in. ustanowienie wymagań dla systemu zarządzania energią, co umożliwi obniżenie kosztów oraz emisji gazów cieplarnianych dzięki systematycznemu zarządzaniu energią. Korzyści zastosowania tego typu rozwiązania jest wiele: poprawa efektywności energetycznej, zmniejszenie kosztów energii, redukcja emisji gazów cieplarnianych itp. Jako założenie przyjęto wprowadzenie systemu zarządzania energią w 20% gminnych budynków użyteczności publicznej.

Korzyści społeczne:	podniesienie poziomu wiedzy, zwiększenie kwalifikacji pracowników, wzrost świadomości społecznej korzystania z energii
Korzyści ekonomiczne:	zwiększona oszczędność energii
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba budynków objętych systemem zarządzania [szt.]
	Oszczędności zużycia energii [kWh]

Projekt: **Wprowadzenie systemu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej i urządzeniach komunalnych (np. wodociągi, oczyszczalnie ścieków)**

Szacowany koszt: 8 500 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Veolia Energia Poznań S.A., AQUANET S.A.

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 2 331

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1 938

Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej Prowincji Misjonarzy Oblatów Maryi Niepokalanej

Realizacja zadania przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej i wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, dzięki planowanej termomodernizacji budynku, modernizacji instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych i energetycznych (w tym montażu instalacji fotowoltaicznych). Inwestycja dotyczy budynku użyteczności publicznej Kurii Prowincji Misjonarzy Oblatów Maryi Niepokalanej, który zlokalizowany jest w Poznaniu przy ul. Ostatniej 14. Jest to budynek o kubaturze 7 561,70 m³, termomodernizacja będzie polegać na:

- dociepleniu ścian;
- wymianie stolarki okiennej i drzwiowej na energooszczędną;
- modernizacji kotłowni – instalacja pompy ciepła, która pokryje ok. 60% zapotrzebowania na ciepło.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynku, propagowanie rozwiązań ekologicznych
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²]
	Produkcja ciepła z instalacji OZE [MJ/rok]

Projekt: Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej Prowincji Misjonarzy Oblatów Maryi Niepokalanej

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Kuria Prowincji Misjonarzy Oblatów Maryi Niepokalanej

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 88

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 220

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 53

Kompleksowa termomodernizacja zabytkowego kompleksu klasztornego Karmelitów Bosych

Realizacja zadania przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej i wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, dzięki planowanej termomodernizacji budynku, modernizacji instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych i energetycznych (w tym montażu paneli fotowoltaicznych). Inwestycja dotyczy budynku zabytkowego kompleksu klasztornego Karmelitów Bosych, który zlokalizowany jest w Poznaniu przy ul. Działowej 25. Termomodernizacja będzie polegać na:

- wymianie stolarki okiennej i drzwiowej
- dociepleniu dachu,
- modernizacji kotłowni z zastosowaniem gazowych i pomp ciepłarnianych,
- modernizacji systemu wentylacji z zastosowaniem rekuperacji,
- modernizacji systemu c.w.u.,
- wymianie oświetlenia na LED,
- montażu paneli fotowoltaicznych.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynku, propagowanie rozwiązań ekologicznych
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²]
	Produkcja ciepła z instalacji OZE [MJ/rok]

<p>Projekt: Kompleksowa termomodernizacja zabytkowego kompleksu klasztornego Karmelitów Bosych</p> <p>Szacowany koszt: 2 500 000,00 zł</p> <p>Uwzględnione w WPF: nie</p> <p>Lata wdrażania działania: 2015-2020</p> <p>Podmiot realizujący zadanie: Fundacja Karmelitów Bosych</p> <p>Produkcja energii z OZE (MWh/r): 149</p> <p>Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 147</p> <p>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 146</p>

Kompleksowa termomodernizacja budynku Wielkopolskiego Samorządowego Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 w Poznaniu

Wielkopolskie Samorządowe Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 w Poznaniu jest jednostką organizacyjną prowadzoną przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego. Inwestycja dotyczy przebudowy na nowoczesne centrum kształcenia zawodowego budynku WSKKZiU nr 2 w Poznaniu przy ul. Mostowej 6 w ramach którego wprowadzone zostaną następujące działania energooszczędne:

- oświetlenie LED,
- modernizacja centralnego ogrzewania i kotłowni,
- wymiana okien i wnek drzwiowych zew.,
- wykorzystanie źródeł energii odnawialnej.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynku, propagowanie rozwiązań ekologicznych
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²]
Produkcja ciepła z instalacji OZE [MJ/rok]

Projekt: Kompleksowa termomodernizacja budynku Wielkopolskiego Samorządowego Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 w Poznaniu

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie
Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Wielkopolskie Samorządowe Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego, jednostka organizacyjna Sejmiku Województwa Wielkopolskiego

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 250

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 254

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 273

Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Poznaniu

W ramach projektu przewidziano redukcję emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii w pięciu budynkach.

Przedsięwzięcie polegające na termomodernizacji 5 budynków użyteczności publicznej, realizowane będzie na terenie Miasta Poznania, pod niżej wskazanymi adresami:

- Zespół Szkół z Oddziałami Integracyjnymi i Specjalnymi nr 2, ul. Prądyńskiego 53, 61-527 Poznań – termomodernizowany obiekt przy ul. Sikorskiego 29 (dzielnica: Wilda).
- Szkoła Podstawowa Nr 23 im. gen. Józefa Bema, ul. Norwida 21, 60-867 Poznań (dzielnica: Jeżyce).
- Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 1 (Szkoła Podstawowa Nr 35, Przedszkole nr 187), os. Wł. Łokietka 104, 61-616 Poznań (dzielnica: Stare Miasto).
- Zespół Szkół Mistrzostwa Sportowego (Gimnazjum Mistrzostwa Sportowego, Liceum Mistrzostwa Sportowego) os. Tysiąclecia 43, 61-255 Poznań (dzielnica: Nowe Miasto).
- Poznańskie Centrum Edukacji Ustawicznej i Praktycznej - budynek szkoły ul. Jawornicka 1, 60-161 Poznań (dzielnica: Grunwald).

Ponadto zadanie obejmuje inne projekty, które będą realizowane z zakresu termomodernizacji w późniejszych terminach.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych Redukcja zanieczyszczeń do powietrza

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m²]

Projekt: Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Poznaniu

Szacowany koszt: 10 043 075,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak- nr. 1.1.2.3

Lata wdrażania działania: 2014-2016

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 283

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 68



Modernizacja budynku III Liceum Ogólnokształcącego - Poprawa warunków wychowania i kształcenia poprzez modernizację bazy oświatowej

Realizacja zadania ma na celu osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej w budynku III Liceum Ogólnokształcącego w Poznaniu im. Świętego Jana Kantego.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych Redukcja zanieczyszczeń do powietrza

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Powierzchnia użytkowa budynku poddanego kompleksowej termomodernizacji [m ²]
--

Projekt: Modernizacja budynku III Liceum Ogólnokształcącego - Poprawa warunków wychowania i kształcenia poprzez modernizację bazy oświatowej

Szacowany koszt: 2 500 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak- nr. 1.3.2.14

Lata wdrażania działania: 2015-2016

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 91

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 22



Termomodernizacja budynków mieszkalnych SM „Jeżyce”

Realizacja zadania ma na celu osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej i wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych.

Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych związana jest m.in. z:

- ociepleniem obiektu;
- remontem elewacji
- wymianą okien i drzwi zewnętrznych;
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła);
- remontem dachu;
- izolacją fundamentów;
- remontem balkonów.

Realizacja zadań przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Szczegółową listę obiektów wskazanych do termomodernizacji przedstawia ZAŁĄCZNIK nr 5 Lista budynków wskazanych do termomodernizacji dołączony do niniejszego opracowania.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych Redukcja zanieczyszczeń do powietrza

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²]
	Długość wymienionej instalacji c.o. [m]
	Ilość wymienionej stolarki okiennie-drzwiowej [szt.]

<p>Projekt: Termomodernizacja budynków mieszkalnych SM „Jeżyce”</p> <p>Szacowany koszt: 11 200 000,00 zł</p> <p>Uwzględnione w WPF: nie</p> <p>Lata wdrażania działania: 2015-2020</p> <p>Podmiot realizujący zadanie: SM „Jeżyce”</p> <p>Produkcja energii z OZE (MWh/r): -</p> <p>Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 2 387</p> <p>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 761</p>
--

Termomodernizacja zespołu obiektów zlokalizowanych na terenie Nowego i Starego Zoo w Poznaniu

W ramach projektu przewidziano redukcję emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza w ogólnym bilansie zużycia energii w 35 budynkach.

Termomodernizacja będzie polegała m.in. na:

- dostosowanie budynków do obowiązujących norm i przepisów prawa,
- poprawa izolacyjności cieplnej fasad budynków, dachów, itp.,
- podwyższenie standardu technicznego i obniżenie kosztów eksploatacji i konserwacji budynków,
- podwyższenie standardu użytkowego obiektów,
- przywrócenie wartości obiektów – rewitalizacja,
- poprawa funkcjonalności obiektów,
- wymianie stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizacji systemu wentylacji z zastosowaniem rekuperacji,
- modernizacji systemu c.w.u.,
- wymianie oświetlenia na LED.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych Redukcja zanieczyszczeń do powietrza

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²]

Projekt: Termomodernizacja zespołu obiektów zlokalizowanych na terenie Nowego i Starego Zoo w Poznaniu

Szacowany koszt: 16 000 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 668

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 160

XIV.10.3. Obszar TRANSPORT

Działania w tym obszarze mają na celu tworzenie optymalnych warunków do efektywnego i bezpiecznego przemieszczania osób oraz towarów w mieście i obszarze metropolitalnym, przy spełnieniu wymogu ograniczenia uciążliwości transportu dla środowiska. W ramach tego obszaru realizowane będą zadania odnoszące się do kwestii związanej ze zrównoważoną mobilnością mieszkańców w zakresie:

- zbiorowy transport pasażerski,
- transport niezmotoryzowany,
- transport drogowy,
- zarządzanie mobilnością,
- wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych,
- bezpieczeństwo ruchu drogowego,
- wdrażanie nowych wzorców użytkowania,
- promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów.

ZADANIA ZGODNE Z ZIT

Wymiana i modernizacja taboru tramwajowego i autobusowego, w tym zakup niskopodłogowego taboru tramwajowego, etap I i II

Celem zadania jest stopniowa wymiana pojazdów napędzanych paliwem konwencjonalnym (olej napędowy, benzyna silnikowa) na flotę niskoemisyjną. W ramach działania planuje się zakup nowych autobusów spełniających normę emisji spalin EURO VI finansowanych z dotacji celowej.

W ramach planowanych inwestycja znalazł się także zakup 30 sztuk tramwajów niskopodłogowych, które zastąpią wyeksploatowany tabor tramwajowy nieprzystosowany do obsługi pasażerów z ograniczoną możliwością poruszania się. Dzięki wdrożeniu projektu zwiększy się dostęp pasażerów do transportu publicznego oraz nastąpi przyspieszenie wymiany pasażerskiej na przystankach, co mieć będzie wpływ na zwiększenie efektywności transportu publicznego oraz w konsekwencji spadku emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu drogowego.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	ograniczenie wydatków na komunikację prywatną
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej, zmniejszenie hałasu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba nowych tramwajów niskoemisyjnych [szt.]
	Liczba nowych autobusów [szt.]



Projekt: **Wymiana i modernizacja taboru tramwajowego i autobusowego, w tym zakup niskopodłogowego taboru tramwajowego, etap I i II**

Szacowany koszt: 300 000 000 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: IV kw. 2016 – II kw.2018

Podmiot realizujący zadanie: MPK Poznań oraz inni operatorzy transportu publicznego w Obszarze Funkcjonalnym Miasta Poznania

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 3 736

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 3 136

Budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury tramwajowej w ramach Strategii ZIT

Przedsięwzięcie obejmuje swoim zakresem realizację następujących inwestycji:

- Budowa trasy tramwajowej na Naramowice etap I od pętli Wilczak do Naramowic;
- Budowa trasy tramwajowej na Naramowice etap II od pętli Wilczak do skrzyżowania ulic Garbary/Estkowskiego;
- Przebudowa trasy tramwajowej w ulicy Dąbrowskiego (I kw. 2015-2022);
- Przebudowa torowisk w ulicach: Wierzbicice i 28 Czerwca 1956 roku (I kw. 2018-2022);
- Program Centrum – etap I – przebudowa tras tramwajowych wraz z uspokojeniem ruchu samochodowego w ulicach: Św. Marcin, Fredry, Mielżyńskiego, 27 grudnia, PL. Wolności, Towarowa;
- Program Centrum – etap II – budowa trasy tramwajowej wraz z uspokojeniem ruchu samochodowego w ulicy Ratajczaka (I kw. 2018-2022);
- Przebudowa trasy tramwajowej: Kórnicka - os. Lecha - Rondo Żegrze wraz z budową odcinka od ronda Żegrze do ul. Unii Lubelskiej (I kw. 2017-2022).

Rozwój sieci tramwajowej przyczyni się do wzrostu odsetka podróżujących komunikacją zbiorową. Liczba podróży samochodowych ulegnie zmniejszeniu, w wyniku czego nastąpi redukcja emisji zanieczyszczeń z motoryzacji do atmosfery.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	ograniczenie wydatków na komunikację prywatną
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Długość wybudowanych tras tramwajowych [km]
	Liczba nowych elementów infrastruktury drogowej [szt.]
	Długość zainstalowanych kabli trakcyjnych [km]

Projekt: **Modernizacja infrastruktury tramwajowej w ramach Strategii ZIT**

Szacowany koszt: 1 055 000 000 PLN

Uwzględnione w WPF: tak, częściowo nr 1.3.2.81, nr 1.3.2.82, nr 1.3.2.84, nr. 1.3.2.85

Lata wdrażania działania: I kw. 2015 – 2022

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 5 918

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 3 791

Budowa Wartostrady

Zadanie będzie polegało na budowie układu pieszo-jezdnego (dróg pieszych i rowerowych) w dolinie rzeki Warty na terenie zalewowym i na wałach wraz z układem ścieżek do komunikacji poprzecznej. Obejmuje ono swoim zasięgiem część doliny Warty w granicach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Poznania. Trasa zapewni swobodne i bezkolizyjne przemieszczanie się rowerzystom wzdłuż rzeki Warty, zwłaszcza na jej poznańskim odcinku, co zwiększy atrakcyjność ruchu rowerowego jako alternatywy dla ruchu samochodowego. Docelowo Wartostrada stanie się najważniejszym szlakiem rowerowym Metropolii w relacji północ – południe.

W ramach zadania budowy Wartostrady zostanie oddanych do użytku 8 km tras rowerowych.

Korzyści społeczne:	Umożliwienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się rowerem po obszarze Miasta,
Korzyści ekonomiczne:	Redukcja kosztów związanych z kompensacją środowiskową
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery Ograniczenie emisji pyłów PM10

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km]

<p>Projekt: Budowa Wartostrady</p> <p>Szacowany koszt: 19 923 300 zł</p> <p>Uwzględnione w WPF: nie</p> <p>Lata wdrażania działania: 2015-2020</p> <p>Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań</p> <p>Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0</p> <p>Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 326</p> <p>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 89</p>

Przebudowa układu komunikacyjnego w ciągu drogi 196 (ul. Gdyńska)

W ramach zadania planowana jest przebudowa ulicy Gdyńskiej. Inwestycja ma na celu budowę nowych dróg, które usprawnią ruch w mieście, zapewnią efektywne połączenie gminy Czerwonak z miastem Poznań oraz połączą planowaną Spalarnię Odpadów z istniejącym układem drogowym.

Zakres prac obejmuje także m.in. budowę chodników i dróg rowerowych, wykonanie oświetlenia ulicznego, kanalizacji, sieci elektroenergetycznej i terenów zielonych, oraz budowę tuneli i przebudowę przejazdu kolejowego.

Korzyści społeczne:	poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Długość nowych/zmodernizowanych odcinków dróg [km]
	Liczba nowych elementów infrastruktury drogowej [szt.]

Projekt: **Przebudowa układu komunikacyjnego w ciągu drogi 196 (ul. Gdyńska)**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2009-2016

Podmiot realizujący zadanie: Zarząd Dróg Miejskich

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 1 210

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 293

Przebudowa układu komunikacyjnego w ciągu DK 92

W ramach zadania planowana jest przebudowa ul. Bałtyckiej od mostu Lecha do ul. Syreniej, budowa bezkolizyjnego węzła Naramowicka/Lechicka wraz z budową ulicy Nowej Naramowickiej, oraz budowa dróg dojazdowych w układzie komunikacyjnym DK 92. Inwestycje te mają na celu usprawnienie ruchu w mieście, oraz połączenie spalarni odpadów z istniejącym układem drogowym.

Korzyści społeczne:	poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Długość nowych/zmodernizowanych odcinków dróg [km]
	Liczba nowych elementów infrastruktury drogowej [szt.]

Projekt: **Przebudowa układu komunikacyjnego w ciągu DK 92**

Szacowany koszt: 142 869 777,00 PLN

Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.3.2.53

Lata wdrażania działania: 2011-2017

Podmiot realizujący zadanie: Zarząd Dróg Miejskich

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 2 189

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 903

Przebudowa układu komunikacyjnego w ciągu DK 92 – Węzeł Poznań Wola

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje przebudowę DK 92 i powstanie nowego węzła drogowego Poznań-Wola, w tym budowę tunelu pod linią kolejową Poznań-Szczecin. Projekt jest komplementarny z Projektem PKP PLK dot. przebudowy linii kolejowej E-59.

Realizacja inwestycji przyczyni się do polepszenia jakości układu komunikacyjnego w mieście, ryzyko występowania zatorów drogowych ulegnie zmniejszeniu, a czas podróży-skróceniu. Nastąpi poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego i komfortu podróży, a tym samym jakości życia mieszkańców Poznania.

Korzyści społeczne:	poprawa jakości układu drogowego
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba nowych elementów infrastruktury drogowej [szt.]
	Długość zmodernizowanych odcinków dróg [km]

Projekt: Przebudowa układu komunikacyjnego w ciągu DK 92 – węzeł Poznań Wola

Szacowany koszt: 52 000 000,00 PLN

Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.3.2.35

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta Poznania

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 276

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 71

ZADANIA CZĘŚCIOWO ZGODNE Z ZIT

Budowa i modernizacja dróg

Jedną z kluczowych inwestycji w ramach priorytetu są budowy, przebudowy oraz remonty dróg. Tabela 44 zawiera informacje na temat planowanych do budowy dróg w mieście, w tym realizowane w ramach Programu Budowy Ulic Lokalnych i Peryferyjnych.

Tabela 44. Planowane inwestycje w zakresie budowy dróg lokalnych w Poznaniu

Nazwa ulicy	Długość (m)	Od	Do	Rok budowy
Klimontowska	80	Staszowska	Głuszyna	2014
Staszowska	790	Czernichowska	Głuszyna	2014
Prośnicka	118	Junikowska	Żywocicka	2015
Snopowa	626	Splawie	Glebowa	2015
Żywocicka	135	Prośnicka	bez przejazdu	2015
Kunickiego Stanisława	377	Rejewskiego Mariana	bez przejazdu	2016
Wygon	273	Chrzanowska	Gospodarska	2016
Zaniemyska	147	Miłosławska	teren prywatny	2016
Zdrojowa	183	Koralowa	Bnińska	2016
Bożydara	700	Naramowicka	Dzięgielowa	2017
Kaczmarka	243	Omańkowskiej	Drwęskiego	2017
Kamieńska	277	Arkońska	Zieleniec	2018
Sobolowa	245	Arkońska	Zieleniec	2018
Starkowska	318	Arkońska	Zieleniec	2018
Warpińska	289	Arkońska	Zieleniec	2018
Zdunowska	134	Arkońska	Zieleniec	2018
Kociewska	340	Słupska	ciek Krzyżanka	2019
Łagowska	400	Słupska	ciek Krzyżanka	2019
Łebska	591	Sianowska	Słupska	2019
Żukowska	176	Łebska	Słupska	2019
Halszki	200	Radojewo	wzdłuż posesji	2020
Legnicka	312	Wołowska	bez przejazdu	2020
Nałęczowska	111	Krynicka	Iwonicka	2020
Rugijska	399	Leśna	Ranowska	2020
Szklarniowa	480	Morasko	Hodowlana	2020

Źródło: Program budowy dróg lokalnych na terenie miasta Poznania, 2014

Oprócz budowy nowych odcinków drogowych władze Miasta realizują już następujące przedsięwzięcia:

- przebudowa węzła komunikacyjnego ronda Kaponiera;
- przebudowa ulicy Gdyńskiej oraz ulic w ciągu drogi krajowej nr 92;
- wdrażanie system ITS (2014-2030);
- budowa kanalizacji deszczowej Szczepankowo – Splawie – etap I;
- budowa węzła drogowego Dębiec;
- przebudowa ulicy Św. Marcin oraz ul. 27 Grudnia.

Dodatkowo planuje się:

- zamknięcie ram komunikacyjnych wraz z niezbędnymi mostami oraz budowa mostu Berdychowskiego wraz z elementami Ringu Stübena (w tym ul. Ewangelicka);
- ul. Nowe Kotowo w tym budowa dwóch wiaduktów nad linią kolejową Poznań-Berlin z budową układu drogowego dla obsługi osiedla Kwiatowego + Ciek Górczyka;
- przebudowę ronda Rataje;
- przebudowę wiaduktu w ciągu ul. Kurlandzkiej;
- przebudowę ul. Obornickiej;
- przebudowę mostu Lecha i ulicy Bałtyckiej;
- budowę ul. Św. Wawrzyńca z przebudową cieku Bogdanka;
- budowę węzła Koszalińska wraz z połączeniem węzła z Al. Solidarności,
- przebudowę ul. Dolna Wilda,
- przebudowę ul. Folwarcznej;
- przebudowę ul. Kolejowej;
- budowę fragmentu III Ramy komunikacyjnej w Poznaniu od ul. Hetmańskiej do ul. Krzywoustego oraz budowa przedłużenia ul. Hetmańskiej od ronda Żegrze do III Ramy Komunikacyjnej;
- przebudowę ul. Pokrzywno;
- budowę ul. Dolnej Głogowskiej (wraz z przejściem przez tory kolejowe);
- przebudowę płyty Starego Rynku;
- budowę kanalizacji deszczowej Szczepankowo – Spławie – etap II;
- budowa infrastruktury wodociągowo kanalizacyjnej w Osiedlu Ks. I. Skorupki w Poznaniu;
- budowa kanalizacji deszczowej wraz z niezbędną przebudową układu drogowego dla Os. Kiekrz.

W efekcie budowy nowych odcinków drogowych oraz modernizacji istniejących tras poprawi się płynność, przejezdność i bezpieczeństwo w ruchu komunikacyjnym. Rozbudowa układu drogowego służyć ma przede wszystkim dostępowi do lokalizacji, w których organizowane będą parkingi typu P&R lub przystanki komunikacji miejskiej, jak również wdrożenia systemów szybkiego transportu autobusowego poprzez budowę bus pasów.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum Miasta, zmniejszenie hałasu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Długość nowych/zmodernizowanych odcinków dróg [km]
	Liczba nowych elementów infrastruktury drogowej [szt.]



Projekt: **Budowa i modernizacja dróg**

Szacowany koszt: 251 193 016 PLN

Uwzględnione w WPF: tak, częściowo nr 1.1.2.5., nr 1.1.2.9, nr 1.3.2.42, nr 1.3.2.48, nr 1.3.2.49, nr 1.3.2.50, nr 1.3.2.51, nr 1.3.2.83

Lata wdrażania działania: 2008-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań, Zarząd Dróg Miejskich, Zarząd Transportu Miejskiego

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r) 1 620

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 387



Zintegrowane węzły przesiadkowe

W ramach zadania planuje się tworzenie warunków ułatwiających przesiadanie się pomiędzy różnymi środkami transportu, w tym m. in. parkingów Park&Ride, Bike&Ride przy pętlach tramwajowych na obrzeżach miasta Poznania oraz przy stacjach kolejowych we współpracy z ościennymi gminami, integrację transportu miejskiego i podmiejskiego z transportem kolejowym, w tym budowę węzłów przesiadkowych uzależnioną od budowy nowych przystanków kolejowych. W ramach zadania planuje się również budowę dworca Brama Zachodnia w ramach zintegrowanego węzła przesiadkowego.

Jako szczegółowe plany można wyróżnić:

1. P&R

- Szymanowskiego PST,
- Św. Michała,
- PKP Wola (Sytkowska),
- PKP Kiekrz,
- PKP Podolany (Horacego),
- PKP Gołęczin (Druskiennicka),
- Junikowo (Cmentarz),
- PKP Strzeszyn,
- Górczyn,
- Starołęka.

Lista lokalizacji parkingów P&R jest otwarta, a kolejne inwestycje będą realizowane w miarę potrzeb komunikacyjnych.

2. Węzeł rondo Rataje,
3. Węzeł Dąbrowskiego/Żeromskiego,
5. System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej
6. Węzeł Grunwaldzka (wiadukt Plewiska),
7. Węzeł Bożydara,
8. Węzeł Koszalińska,
9. Węzeł Garbary,
10. Węzeł Ogrody.

Potrzeba budowy parkingów typu Park&Ride wynika także z przeprowadzonych badań empirycznych, w których osiągnięto następujące wyniki:

- blisko 50% respondentów podróżujących do Poznania wskazało chęć skorzystania z tego typu rozwiązania,
- w podróżach do innych miejscowości taką chęć wyraziło 10% ankietowanych,
- potencjalna liczba kierowców korzystających z parkingu P+R wynosi 67 809 osób (27 lokalizacji), w tym najwięcej na Pętli Górczyn oraz Pętli Starołęckiej.

Zadanie przyczyni się także do osiągnięcia celu redukcyjnego dla pyłu PM10 wskazanego w POP.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	ograniczenie wydatków na komunikację prywatną
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej, zmniejszenie hałasu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba nowo wybudowanych parkingów P&R [szt.]
	Liczba nowo wybudowanych parkingów B&R [szt.]
	Liczba nowo wybudowanych węzłów przesiadkowych [szt.]

Projekt: **Zintegrowane węzły przesiadkowe**

Szacowany koszt: 319 000 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak, częściowo-nr 1.3.2.80, nr 1.3.2.34, nr 1.3.2.32

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 2 350

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 720

Integracja transportu

W ramach działania planuje się tworzenie zintegrowanego systemu transportowego dla całej aglomeracji poznańskiej w ramach porozumień międzygminnych, a docelowo związku międzygminnego. Aktualnie podpisano trzynaście porozumień w zakresie transportu zbiorowego z następującymi gminami: Czerwonak, Dopiewo, Komorniki, Kórnik, Mosina, Murowana Goślina, Pobiedziska, Rokietnica, Suchy Las, Swarzędz, Szamotuły oraz miastami: Luboń i Puszczykowo. Dzięki połączonej idei przemieszczania się ludności, możliwe będzie skuteczne zarządzanie systemem, likwidacja zatorów drogowych, lepsze dostosowanie oferty do potrzeb mieszkańców, monitoring ruchu, przyspieszenie oraz optymalizacja ruchu w transporcie publicznym, a w efekcie także ograniczenie emisji szkodliwych zanieczyszczeń do atmosfery.

Zadanie przyczyni się także do osiągnięcia celu redukcyjnego dla pyłu PM10 wskazanego w POP. W ramach zadania będą realizowane następujące punkty:

- Dalsze prace nad poszerzeniem zasięgu Poznańskiej Elektronicznej Karty Aglomeracyjnej w tym integracji z systemem płatności za P&R;
- Przedłużanie kolejnych tras tramwajowych do węzłów przesiadkowych (Dębiec);
- Wypracowanie optymalnego przebiegu tras Kolei Dużych Prędkości w granicach admin. Poznania;
- Połączenie dworca Poznań Główny z Lotniskiem Ławica;
- Budowa dworców i węzłów przesiadkowych w miejscu krzyżowania się środków transportu;
- Przedłużenie tras tramwajowych w mieście do dworców Przedłużenie tras tramwajowych w mieście do dworców kolejowych (Poznań – Wschód).

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	ograniczenie wydatków na komunikację prywatną
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Liczba osób objętych zintegrowanym systemem transportowym [osoba]

Projekt: Integracja transportu

Szacowany koszt: 148 965 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 33 124

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 8 920

Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz spacerowych

Zadanie obejmuje:

- Dalszą realizację Programu Budowy Dróg Rowerowych,
- Rozbudowę i modernizację sieci dróg rowerowych w ramach realizowanych inwestycji drogowych;
- Budowę kładki pieszo – rowerowej „Berdychowo”;
- Budowa ścieżki pieszo-rowerowej przy ulicy Morasko na odcinku od przejazdu kolejowego do ul. Meteorowej;
- Budowa traktu pieszo/rowerowego łączącego Rataje-Park z Maltą i Wartą oraz ul. Jana Pawła II (Projekt: RoweLOVE Rataje);
- Rewitalizację Śródmieścia z uwzględnieniem potrzeb ruchu rowerowego;
- Rozbudowę systemu publicznych, bezpiecznych, parkingów rowerowych w szczególności w obszarze śródmieścia;
- Rozbudowę obiektów użyteczności publicznej stanowiącej cel podróży, węzłów przesiadkowych oraz kluczowych przystanków transportu publicznego w tym stacjach kolejowych – systemu Bike & Ride.

Zadanie przyczyni się także do osiągnięcia celu redukcyjnego dla pyłu PM10 wskazanego w POP.

Korzyści społeczne:	umożliwienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się rowerem po obszarze Miasta, poprawa komfortu podróżowania na rowerze, promocja zdrowego stylu życia, zwiększenie poczucia bezpieczeństwa rowerzystów, szczególnie dzieci i osób starszych, łatwość dostępu do oczekiwanych celów podróży
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery Ograniczenie emisji pyłów PM10

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km]
	Długość wybudowanych ścieżek spacerowych [km]

<p>Projekt: Rozwój systemu ścieżek rowerowych oraz spacerowych</p> <p>Szacowany koszt: 14 046 804,00 zł</p> <p>Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.3.2.37, 1.3.2.56, 1.3.2.57</p> <p>Lata wdrażania działania: 2015-2020</p> <p>Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań, Zarząd Dróg Miejskich</p> <p>Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0</p> <p>Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 4 923</p> <p>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 2 278</p>

Poprawa jakości podróży niezmotoryzowanych

Zadanie ma na celu poprawę jakości ruchu rowerowego na terenie miasta, a tym samym ograniczenie ruchu samochodowego i redukcję emisji spalin do powietrza. Zadanie obejmuje następujące projekty:

- Badania i opracowanie planu transportowego Aglomeracji Poznańskiej
- ECOTALE (External Costs of Transport and Land Equalization);
- budowa oświetlenia ulicznego;
- rozbudowa systemu informacji rowerowej;
- rozwój strefy płatnego parkowania;
- promocja ruchu rowerowego jako alternatywnego środka transportu w mieście.

Przewiduje się, że realizacja zadania zachęci mieszkańców do korzystania z transportu rowerowego i pieszego. Modernizacja i rozbudowa infrastruktury rowerowej spowoduje wzrost liczby osób korzystających z tego środka transportu w wyniku czego zmniejszeniu ulegną utrudnienia w ruchu, nastąpi zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza i zahamowanie nadmiernego hałasu komunikacyjnego. Przez poprawę jakości infrastruktury rowerowej i pieszey promują się również zdrowy styl życia mieszkańców.

Korzyści społeczne:	umożliwienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się po obszarze Miasta, promocja zdrowego stylu życia,
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Powierzchnia wdrożonych stref ograniczonego ruchu [km ²]
	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km]
	Długość wybudowanych ścieżek spacerowych [km]
	Liczba nowowybudowanych parkingów B&R [szt.]

Projekt: Poprawa jakości podróży niezmotoryzowanych

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

ZADANIA GMINNE I INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Modernizacja pozostałej infrastruktury komunikacyjnej

W nadchodzących latach planowane są także liczne budowy i modernizacje dotyczące tras tramwajowych czy kolejowych. Do najważniejszych można zaliczyć:

- modernizację trasy tramwajowej na Bonin i w ciągu ul. Pułaskiego w Poznaniu;
- budowę trasy tramwajowej do os. Kopernika;
- remont torowiska na ulicy Hetmańskiej – wybrane odcinki;
- modernizację infrastruktury torowo-sieciowej ul. Pułaskiego od ul. Cichej do ul. Armii Poznań;
- odnowę infrastruktury torowo-sieciowej – projektowanie oraz realizacja modernizacji sieci i kabli trakcyjnych oraz infrastruktury torowo-sieciowej;
- przebudowę torowiska tramwajowego na całej długości ulicy Przybyszewskiego w Poznaniu;
- budowę przystanków Wiedeńskich (Program „Centrum”);
- dostosowanie ulic do prowadzenia ruchu autobusowego wraz z budową przystanków autobusowych oraz węzłów przesiadkowych autobus-pociąg.

Rozwój komunikacji zbiorowej wpłynie na zmniejszenie prywatnego ruchu samochodowego, a tym samym na ograniczenie emisji CO₂. Zadanie przyczyni się także do osiągnięcia celu redukcyjnego dla pyłu PM10 wskazanego w POP.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	ograniczenie wydatków na komunikację prywatną
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej, zmniejszenie hałasu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Długość zmodernizowanych tras tramwajowych [km]
Długość zmodernizowanych odcinków dróg [km]

<p>Projekt: Modernizacja pozostałej infrastruktury komunikacyjnej</p> <p>Szacowany koszt: 1 055 300 000,00 zł</p> <p>Uwzględnione w WPF: tak, częściowo- nr 1.3.2.77, nr 1.3.2.79</p> <p>Lata wdrażania działania: 2015-2020</p> <p>Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań, Zarząd Transportu Miejskiego</p> <p>Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0</p> <p>Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 2 786</p> <p>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1 459</p>
--

Zwiększenie atrakcyjności transportu zbiorowego

Zadanie obejmuje realizację projektów, które zwiększą atrakcyjność transportu zbiorowego, poprzez zwiększenie jego dostępności oraz modernizację niezbędnej infrastruktury (torowiska, sieć trakcyjna, przystanki).

Rozwój elementów infrastruktury komunikacji publicznej przyczyni się do zwiększenia liczby osób korzystających ze środków transportu zbiorowego, a tym samym ograniczenia ilości podróży odbywanych pojazdami prywatnymi. Przełoży się to na zmniejszenie natężenia ruchu w Mieście oraz ograniczenie ilości zanieczyszczeń generowanych ze źródeł liniowych. Ponadto poprawi się bezpieczeństwo podróżnych i komfort jazdy (m.in. w wyniku budowy przystanków Wiedeńskich, których konstrukcja polega na podniesieniu jezdni w jego rejonie do poziomu chodnika).

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej, poprawa bezpieczeństwa podróżowania
Korzyści ekonomiczne:	ograniczenie wydatków na komunikację prywatną
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Długość zmodernizowanych tras tramwajowych [km]
	Liczba nowych elementów infrastruktury drogowej [szt.]
	Długość zmodernizowanych kabli trakcyjnych [km]

Projekt: Zwiększenie atrakcyjności komunikacji zbiorowej

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

Ograniczenie uciążliwości w ruchu drogowym

Zadanie obejmuje następujące projekty:

- prace przygotowawcze, oczyszczanie zimowe, odbiór wód deszczowych;
- budowa systemu wydzielonych pasów ruchu,
- konserwacja zieleni w pasie drogowym

Realizacja powyższych projektów pozwoli na wzrost bezpieczeństwa i komfortu podróżowania oraz płynności ruchu i przejezdności ulic i dróg. Rozbudowa ulic na peryferiach Poznania zwiększy dostępność komunikacyjną mieszkańców do innych części Miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej, poprawa bezpieczeństwa podróżowania
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Długość nowych/zmodernizowanych odcinków dróg [km]	

Projekt: **Ograniczenie uciążliwości w ruchu drogowym**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

Rozwój systemu ITS Poznań

Projekt System ITS Poznań obejmuje swym zasięgiem zachodni obszar miasta (dzielnice Grunwald i częściowo Jeżyce) i realizuje następujące cele:

- rozwój miejskiej infrastruktury telekomunikacyjnej;
- rozbudowa Inteligentnego Systemu Transportowego, tj. opracowanie i wdrożenie dedykowanego dla miasta modelu ruchu (zakładającego m.in. pierwszeństwo przejazdu dla tramwajów oraz opracowanie platformy informatycznej integrującej poszczególne elementy systemu ITS;
- rozbudowa Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (rozwój system informacji miejskiej).

Inteligentne zarządzanie ruchem usprawnia transport w mieście, zmniejszając ryzyko powstania zatorów drogowych. Dzięki upłynnieniu ruchu samochodów następuje redukcja emisji CO₂ oraz zanieczyszczeń pyłowych z motoryzacji. Poprawie ulega także komfort życia mieszkańców oraz obsługa komunikacyjna miasta i bezpieczeństwo ruchu.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	ograniczenie wydatków na komunikację prywatną
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej, zmniejszenie hałasu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Obszar miasta objęty systemem ITS [km ²]
	Liczba skrzyżowań objętych systemem ITS [szt.]

Projekt: **Rozwój systemu ITS Poznań**

Szacowany koszt: 103 501 632,00 PLN

Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.1.2.6, nr 1.1.2.7

Lata wdrażania działania: 2007 – 2015

Podmiot realizujący zadanie: Zarząd Dróg Miejskich, Zarząd Transportu Miejskiego

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r):pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok):pośrednie



Poznański system rowerów publicznych – rozbudowa

Aktualnie na terenie Poznania działa 16 punktów wypożyczania rowerów i planowany jest dalszy rozwój tej sieci. Wdrożenie i permanentna kontrola publicznego systemu transportu rowerowego sprzyja wykorzystaniu transportu zbiorowego w celach lokomocyjnych. W wyniku przesiadania się mieszkańców na rowery zmniejszeniu ulegają utrudnienia w ruchu przez ograniczenie liczby poruszających się samochodów, zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza, zahamowanie nadmiernego hałasu komunikacyjnego czy także pośrednio koszty utrzymania dróg, które z powodzeniem mogą zostać przeznaczone na infrastrukturę zieleni Miasta.

Poniżej przedstawiono lokalizację planowanych punktów wypożyczania rowerów w kolejnych latach:

- 2016:
 - Uniwersytet Przyrodniczy;
 - Brzechwy/Szeherezady;
 - Strzegomska/Gałczyńskiego;
 - Szpitalna;
 - Szamarzewskiego/Wawrzyniaka;
 - Kościelna;
 - Św. Barbary;
 - Libelta;
 - Nieszawska;
 - Marcelińska;
 - Matejki;
 - Rondo Kaponiera;
 - CK Zamek;
 - Towarowa;
 - Prądyńskiego/Kosińskiego;
 - Pl. Cyryla Ratajskiego;
 - Masztalarska;
 - Ewangelicka;
 - Kozia;
 - Mostowa;
 - Kościuszki;
 - Dworzec Zachodni;
 - Rynek Łazarski;
 - Św. Czesława;
 - INEA Stadion.
- 2017:
 - Os. Jagiełły;
 - Os. Chrobrego;
 - Karpińskiego;
 - Os. Łokietka;
 - Naramowice;
 - Os. Wichrowe Wzgórze;
 - Połabska;



- Wojska Polskiego;
 - Piątkowska;
 - Os. Przyjaźni;
 - Rynek Wschodni;
 - Taczaka;
 - Chwiałkowskiego;
 - Os. Tysiąclecia;
 - Os. Oświecenia;
 - Os. Piastowskie;
 - Dąbrówki/Langiewicza;
 - Rolna;
 - Os. Armii Krajowej;
 - Os. Stare Żegrze.
- 2018:
 - Podolany;
 - Szarych Szeregów;
 - Mateckiego;
 - Os. Marysieńki;
 - Os. Batorego;
 - Boranta;
 - Literacka;
 - Rusalka;
 - Żeromskiego:
 - Stare Zoo;
 - Św. Marcin;
 - Park Kasprowicza;
 - Promienista;
 - Smoluchowskiego;
 - Junikowo;
 - Os. Kopernika;
 - Bohaterów Westerplatte;
 - Jesionowa;
 - Łazowa;
 - Os. Orła Białego.

Korzyści społeczne:	umożliwienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się rowerem po obszarze Miasta, promocja zdrowego stylu życia,
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba nowych punktów wypożyczania rowerów [szt.]
	Liczba wybudowanych stacji naprawy rowerów [szt.]



Projekt: **Poznański system rowerów publicznych – rozbudowa**

Szacowany koszt: 11 610 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak- nr 1.3.2.78

Lata wdrażania działania: 2015-2018

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań, Zarząd Dróg Miejskich

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 1 349

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 497

Rozbudowa Stref Ruchu Uspokojonego

Zadanie polega na ograniczeniu ruchu komunikacyjnego w centrum Miasta, co przyczyni się do zwiększenia płynności jazdy, braku przestojów, a co za tym idzie niższą emisją spalin i gazów cieplarnianych do atmosfery. Programem strategicznym „Przyjazne Śródmieście”, którego jedną z części składowych jest ograniczenie ruchu w centrum Miasta, objęte zostanie 16% powierzchni tego rejonu. W ramach inwestycji planowane są zmiany organizacji ruchu, zwężenia wlotów ulic na skrzyżowaniach, wprowadzanie miejsc odpoczynkowych dla pieszych czy uruchomienie licznych pasów dla ruchu rowerowego. Zadanie obejmuje również zmiany w organizacji ruchu pojazdów dostawczych w Centrum wraz z promocją ekologicznych rozwiązań i uruchomieniem zatoczek ładunkowych w wybranym obszarze, Ekologiczną Dostawę Towarów – etap I,

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	Oszczędność zasobów finansowych
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Powierzchnia wdrożonych stref ograniczonego ruchu [km ²]	

Projekt: Rozbudowa Stref Ruchu Uspokojonego

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2016-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 20 155

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO_{2e}/rok): 5 200

Program "Poznań Rataje-Franowo" – przebudowa obiektów inżynierskich Estakady Katowickiej

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje przebudowę obiektów mostowych, tj. estakady nad ulicą Inflancką oraz wiaduktu nad ulicami Chartowo-Żegrze w ciągu ulicy Krzywoustego, będącej częścią DK 11.

W ramach inwestycji wykonana zostanie: rozbiórka istniejących i odbudowa nowych obiektów, budowa ekranów akustycznych, przebudowa oświetlenia ulicznego, wykonanie odwodnienia obiektów oraz roboty zieleniarskie.

Inwestycja przyczyni się do poprawy jakości układu komunikacyjnego miasta Poznania i umożliwi upłynnienie ruchu w tym rejonie miasta. W ten sposób ryzyko powstawania zatorów drogowych ulegnie zmniejszeniu, tak samo jak i czas podróży. Efektem końcowym inwestycji będzie poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego i komfortu podróżowania, a tym samym jakości życia mieszkańców Poznania.

Korzyści społeczne:	poprawa jakości układu drogowego
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba nowych elementów infrastruktury drogowej [szt.]	

<p>Projekt: Program „Poznań Rataje-Franowo” – przebudowa obiektów inżynierskich Estakady Katowickiej</p> <p>Szacowany koszt: 143 208 795,00 PLN Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.3.2.52 Lata wdrażania działania: 2011-2018 Podmiot realizujący zadanie: Zarząd Dróg Miejskich Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0 Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 438 Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 215</p>
--

Poprawa dostępności komunikacyjnej os. Kopernika - etap I Grunwaldzka-Promienista

Inwestycja jest częścią projektu dot. poprawy dostępności komunikacyjnej osiedla Kopernika w Poznaniu. W ramach I etapu programu planowana jest budowa połączenia drogowego pomiędzy węzłami "Grunwaldzka" do ul. Promienistej. W ramach tej inwestycji planuje się także wybudowanie bezkolizyjnego węzła w ul. Promienistej.

Celem projektu jest poprawa dostępności komunikacyjnej dla ruchu miejskiego (drogowego oraz komunikacji publicznej autobusowej), podmiejskiego i tranzytowego (wschód-zachód) z korytarzem transportowym TEN-T - autostrada A2 oraz korytarzem lotniczym TEN-T Lotnisko Ławica, DK 92 oraz drogą S11 w południowo-zachodniej części Poznania. W wyniku realizacji nowego połączenia drogowego os. Kopernika (blisko 12,5 tys. mieszkańców) będzie znacznie lepiej skomunikowane z istniejącą siecią drogową. Realizacja projektu umożliwi rozwój miejskiej sieci autobusowej stanowiącej uzupełnienie sieci tramwajowej.

Inwestycja wpłynie pozytywnie na poprawę komfortu podróżowania mieszkańców Poznania, poprzez wzrost bezpieczeństwa ruchu drogowego. Uptynnienie ruchu sprawi, że emisja zanieczyszczeń motoryzacyjnych ulegnie redukcji.

Korzyści społeczne:	poprawa jakości układu drogowego
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba nowych elementów infrastruktury drogowej [szt.]
Długość zmodernizowanych odcinków dróg [km]

Projekt: Poprawa dostępności komunikacyjnej os. Kopernika – etap I Grunwaldzka-Promienista

Szacowany koszt: 180 000 000,00 PLN

Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.3.2.13

Lata wdrażania działania: 2014-2022

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta Poznania

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 395

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 207

Zakup nowego taboru autobusowego – PKS w Poznaniu S.A.

Przedmiotem inwestycji jest zakup nowoczesnego, ekologicznego taboru (20 szt. autobusów spełniających normę emisji spalin EURO 6), który pozwoli na ograniczenie emisji spalin, co przełoży się na podwyższenie jakości życia społeczności, środowiska naturalnego oraz pozwoli na zakup autobusów przystosowanych do przewozu osób niepełnosprawnych. W chwili obecnej Spółka posiada 105 autobusów, z czego ponad 90% to autobusy posiadające silniki o emisji spalin EURO 3 i niżej. Średni wiek autobusów eksploatowanych przez Spółkę wynosi 15 lat a średni przebieg to 910 184 km. Dzięki planowanej inwestycji zakupione autobusy będą bardziej ekologiczne, ergonomiczne, bardziej przyjazne środowisku i pasażerom.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	ograniczenie wydatków na komunikację prywatną
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej, zmniejszenie hałasu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba nowych autobusów [szt.]

Projekt: **Zakup nowego taboru autobusowego – PKS w Poznaniu S.A.**

Szacowany koszt: 16 000 000 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2016 - 2020

Podmiot realizujący zadanie: PKS w Poznaniu S.A.

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 225

Zakup 20 szt. nowych tramwajów częściowo niskopodłogowych oraz 10 szt. tramwajów dwukierunkowych wraz z niezbędnymi inwestycjami w zakresie infrastruktury zajezdniowej i towarzyszącej

Realizacja projektu pozwoli na wymianę najbardziej wyeksploatowanych tramwajów typu GT8 i 105N posiadanych przez Spółkę. Wymiana taboru przyczyni się do zwiększenia komfortu podróżowania oraz zwiększy dostępność usług transportu publicznego dla pasażerów poprzez obsługę linii tramwajowych taborem niskopodłogowym. Nowe tramwaje przyczynią się do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Dzięki realizacji projektu nastąpi poprawa komfortu i standardu podróżowania, co docelowo przyczyni się do wzrostu popytu na usługi transportu publicznego. Dzięki temu zmniejszy się udział transportu indywidualnego a wzrośnie udział transportu zbiorowego w ogólnej liczbie podróży w obrębie Miasta Poznania.

Nowo zakupywany tabor wymagać będzie również dostosowania obiektów będących w posiadaniu Spółki do obsługi pojazdów niskopodłogowych oraz dwukierunkowych. Korzystanie z taboru dwukierunkowego na liniach komunikacyjnych zostanie zoptymalizowane poprzez zastosowanie rozwiązań technicznych w postaci przenośnych rozjazdów nakładkowych. Jest to konstrukcja umożliwiająca szybkie połączenie torów równoległych (przejście z toru na tor i ewentualny powrót), zabudowanych w nawierzchni ulicy bez konieczności rozbiórki nawierzchni ulicy (i późniejszego wznowienia) oraz nawierzchni torowej. Jest to bardzo przydatne przy prowadzeniu remontu toru, umożliwia utrzymanie komunikacji tramwajowej przez prowadzenie ruchu wahadłowego. Dodatkowo planuje się wprowadzenie systemów usprawniających zarządzanie, które przyczynią się do optymalizacji obsługi taboru i działania sieci transportu publicznego w Poznaniu.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	ograniczenie wydatków na komunikację prywatną
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej, zmniejszenie hałasu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba nowych tramwajów [szt.]	

Projekt: **Zakup 20 szt. nowych tramwajów częściowo niskopodłogowych oraz 10 szt. tramwajów dwukierunkowych wraz z niezbędnymi inwestycjami w zakresie infrastruktury zajezdniowej i towarzyszącej**

Szacowany koszt: 125 000 000 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015 - 2020

Podmiot realizujący zadanie: MPK Poznań Sp. z o.o.

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 1 893

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1 574

Zakup 75 szt. tramwajów niskopodłogowych wraz z niezbędnymi inwestycjami w zakresie infrastruktury zajezdniowej i towarzyszącej

Realizacja projektu pozwoli na wymianę najbardziej wyeksploatowanych tramwajów typu GT8 i 105N posiadanych przez Spółkę. Wymiana taboru przyczyni się do zwiększenia komfortu podróżowania oraz zwiększy dostępność usług transportu publicznego dla pasażerów poprzez obsługę linii tramwajowych taborem niskopodłogowym. Nowe tramwaje przyczynią się do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Dzięki realizacji projektu nastąpi poprawa komfortu i standardu podróżowania, co docelowo przyczyni się do wzrostu popytu na usługi transportu publicznego. Dzięki temu zmniejszy się udział transportu indywidualnego a wzrośnie udział transportu zbiorowego w ogólnej liczbie podróży w obrębie Miasta Poznania.

Nowo zakupywany tabor wymagać będzie również dostosowania infrastruktury zajezdniowej do obsługi taboru niskopodłogowego. Tabor niskopodłogowy różni się od starego taboru inną konstrukcją. Cała aparatura znajduje się na dachu pojazdu. Odnowa taboru i wymiana na niskopodłogowy wiązać się będzie z inwestycjami umożliwiającymi przeglądy tramwajów tego typu.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	ograniczenie wydatków na komunikację prywatną
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej, zmniejszenie hałasu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba nowych tramwajów [szt.]

Projekt: Zakup 75 szt. tramwajów niskopodłogowych wraz z niezbędnymi inwestycjami w zakresie infrastruktury zajezdniowej i towarzyszącej

Szacowany koszt: 550 000 000 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015 - 2020

Podmiot realizujący zadanie: MPK Poznań Sp. z o.o.

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 4 731

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 3 935



Zakup 115 szt. autobusów niskopodłogowych wraz z modernizacją obiektów zajezdniowych

Realizacja projektu pozwoli na wymianę obecnie eksploatowanego taboru charakteryzującego się normą emisji spalin EURO II i EURO III na pojazdy z normą emisji spalin EURO VI uważaną za ekologicznie „czystą”, tzn. emitującą do atmosfery śladowe ilości substancji szkodliwych. Wymianie podlegać będą pojazdy 12 i 18 metrowe obsługujące linie komunikacyjne wewnątrz Metropolii. W ramach realizacji projektu planuje się również, w granicach dostępności środków, zakupić pojazdy, które obsługiwać będą zintegrowane węzły przesiadkowe Poznańskiej Kolei Metropolitalnej.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	ograniczenie wydatków na komunikację prywatną
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej, zmniejszenie hałasu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba nowych autobusów [szt.]

Projekt: Zakup 115 szt. autobusów niskopodłogowych wraz z modernizacją obiektów zajezdniowych

Szacowany koszt: 130 000 000 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015 - 2020

Podmiot realizujący zadanie: MPK Poznań Sp. z o.o.

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 9 223

XIV.10.4. Obszar LASY I TERENY ZIELONE

ZADANIA GMINNE I INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Utrzymanie i konserwacja zieleni oraz obiektów technicznych w Palmiarni Poznańskiej

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje:

- przygotowanie i udostępnienie ekspozycji roślin i zwierząt egzotycznych zwiedzającym Palmiarnię;
- dydaktykę dla zwiedzających;
- ochronę wybranych gatunków w Parku Wilsona;
- udostępnienie zasobów do prowadzenia prac naukowych.

Powyższe rozwiązania uczynią z Palmiarni Poznańskiej jeszcze bardziej atrakcyjne (niż dotychczas) miejsce do rekreacji i wypoczynku dla mieszkańców Poznania. Aktywne spędzanie wolnego czasu ograniczy w pewien sposób podróże samochodami, co przełoży się na redukcję emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych, dodatkowo zapotrzebowanie na energię w budynkach mieszkalnych ulegnie zmniejszeniu.

Korzyści społeczne:	Wzrost poziomu aktywnego spędzania czasu wśród mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych, redukcja zużycia energii

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba osób zwiedzających Palmiarnię [osoba]	

<p>Projekt: Utrzymanie i konserwacja zieleni oraz obiektów technicznych w Palmiarni Poznańskiej</p> <p>Szacowany koszt: 1 827 927,00 (PLN) Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.3.1.24 Lata wdrażania działania: 2015-2018 Podmiot realizujący zadanie: Palmiarnia Poznańska Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0 Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie</p>
--

Zagospodarowanie Starego Koryta Warty - Stworzenie dynamicznego systemu ciągu parków miejskich oraz sieci pieszych połączeń na linii Stare Miasto - Chwaliszewo - Ostrów Tumski - Śródka

Przedmiotem realizacji inwestycji jest Zagospodarowanie Starego Koryta Warty w kierunku leśnym. Inwestycja obejmuje stworzenie sieci parków miejskich oraz ciągów ścieżek dla pieszych na linii Stare Miasto-Chwaliszewo-Ostrów Tumski-Śródka.

Dzięki realizacji inwestycji mieszkańcy Poznania zyskają kolejne miejsca do aktywnego spędzania czasu wolnego i rekreacji. Aktywne spędzanie wolnego czasu ograniczy w pewien sposób podróże samochodami, co przełoży się na redukcję emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych, dodatkowo zapotrzebowanie na energię w budynkach mieszkalnych ulegnie zmniejszeniu.

Korzyści społeczne:	Wzrost poziomu aktywnego spędzania czasu wśród mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych, redukcja zużycia energii

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Powierzchnia utworzonych parków [ha]

Projekt: Zagospodarowanie Starego Koryta Warty – stworzenie dynamicznego systemu ciągu parków miejskich oraz sieci pieszych połączeń na linii Stare Miasto-Chwaliszewo-Ostrów Tumski-Śródka

Szacowany koszt: 5 122 743,00 (PLN)

Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.3.2.86

Lata wdrażania działania: 2014-2018

Podmiot realizujący zadanie: Zarząd Zieleni Miejskiej

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 15

Poprawa jakości przestrzeni publicznej w ramach Miejskiego Programu Rewitalizacji - Poprawa jakości przestrzeni publicznej obszarów rewitalizowanych Miasta Poznania

Projekt ma na celu podniesienie atrakcyjności wybranych miejsc miasta Poznania, co stanowić będzie okazję dla mieszkańców miasta do aktywnego spędzania wolnego czasu. Zadanie obejmuje również działania w zakresie rewitalizacji śródmieścia z uwzględnieniem potrzeb ruchu rowerowego. W rezultacie nastąpi poprawa jakości życia mieszkańców, zużycie energii w budynkach ulegnie zmniejszeniu. Pośrednim efektem może być także redukcja emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych, która nastąpić może w wyniku ograniczenia liczby podróży samochodami przez mieszkańców.

Szczegóły dotyczące rewitalizacji w mieście Poznań określa Miejski Program Rewitalizacji.

Korzyści społeczne:	Wzrost poziomu aktywnego spędzania czasu wśród mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych, redukcja zużycia energii

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Powierzchnia obszarów objętych rewitalizacją [km ²]
	Liczba nowych elementów infrastruktury rowerowej [szt.]

Projekt: **Poprawa jakości przestrzeni publicznej w ramach Miejskiego Programu Rewitalizacji – poprawa jakości przestrzeni publicznej obszarów rewitalizowanych miasta Poznania**

Szacowany koszt: 680 000,00 (PLN)

Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.3.2.11

Lata wdrażania działania: 2014-2019

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta Poznania

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

Konserwacja zieleni w pasie drogowym

Zadanie ma na celu zwiększenie atrakcyjności przestrzeni miejskiej przez nasadzenia i konserwację roślinności w pasach zieleni między ulicami. Przed realizacją projektu należy starannie dobrać rodzaj roślinności. Trawniki i krzewy są efektywnym elementem dekoracyjnym przestrzeni miejskiej, które działają kojąco, a przy tym zatrzymują zanieczyszczenia i podnoszą wilgotność powietrza, rozpraszają fale dźwiękowe, dzięki czemu zmniejszają natężenie hałasu.

Korzyści społeczne:	-
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych, redukcja zużycia energii

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Powierzchnia obszarów objętych rewitalizacją [km ²]	

Projekt: **Konserwacja zieleni w pasie drogowym**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta Poznania

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 205

Utrzymanie terenów zieleni i zadrzewień

Zadanie ma na celu kształtowanie przestrzeni zielonych wraz z ich całorocznym utrzymaniem. Zieleń w obrębie zamieszkiwanych obszarów spełnia różne funkcje, a odpowiednio przygotowana i pielęgnowana, nie tylko tworzy tło dla zabudowań i daje schronienie dla drobnej fauny, lecz przede wszystkim stanowi miejsce do odpoczynku i rekreacji mieszkańców.

Korzyści społeczne:	Wzrost poziomu aktywnego spędzania czasu wśród mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych, redukcja zużycia energii

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Powierzchnia nowych nasadzeń [m ²]	

Projekt: **Utrzymanie terenów zieleni i zadrzewień**

Szacowany koszt: 23 850 000,00 (PLN)

Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.3.1.43

Lata wdrażania działania: 2015-2019

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta Poznania

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

XIV.10.5. Obszar PRZEMYSŁ

ZADANIA GMINNE I INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Działania ograniczające energochłonność, materiałochłonność oraz wodochłonność

Wdrożenie działań związanych z wykorzystaniem zasobów, wpłynie na zmniejszenie oddziaływania człowieka na środowisko, poprzez ograniczenie zużycia surowców naturalnych, jak również likwidację zanieczyszczeń. Zadania określone w niniejszym priorytecie pozwolą ograniczyć zużycie wody przede wszystkim w przemyśle, szerszej działalności produkcyjnej i usługowej jak również w rolnictwie i gospodarstwach domowych.

Osiągnięcie tak określonych celów będzie możliwe poprzez realizację następujących zadań:

- prace nad opracowaniem normatywów zużycia surowców i energii na jednostkę produktu w poszczególnych sektorach;
- przygotowanie nowych instrumentów polityki ekologicznej wspierających ograniczenie zużycia materiałów, wody i energii w procesach produkcyjnych;
- bezpośrednie wsparcie aktywności zmierzających do ograniczenia zużycia materiałów, wody i energii na jednostkę produktu podejmowanych zarówno przez podmioty gospodarcze jak i instytucje publiczne;
- propagowanie szerokiego zastosowania zamkniętych obiegów wody w przedsiębiorstwach;
- wspieranie działań, których założeniem jest dążenie do zmniejszenia zużycia wody i efektywne wykorzystanie energii w gospodarce komunalnej.

W wyniku wprowadzenia planowanych działań uzyskane zostanie zmniejszenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Korzyści społeczne:	Zmniejszenie zużycia materiałów i wody
Korzyści ekonomiczne:	zwiększona oszczędność energii, surowców i materiałów
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba przeprowadzonych kampanii informacyjnych [szt.]
	Liczba opracowanych dokumentów z zakresu polityki ekologicznej [szt.]
	Liczba przeprowadzonych analiz zużycia surowców i energii [szt.]

Projekt: Działania ograniczające energochłonność, materiałochłonność oraz wodochłonność Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie Uwzględnione w WPF: nie Lata wdrażania działania: 2014-2020 Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0 Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośredni Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO ₂ e/rok): pośredni

XIV.10.6. Obszar GOSPODARKA ODPADAMI

ZADANIA GMINNE I INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Współpraca Miasta w ramach Regionu II w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi

Zgodnie z art. 3 ust. 2 pkt. 5 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach selektywne zbieranie leży w gestii gminy, przez co należy rozumieć zorganizowanie selektywnego zbierania lub stworzenie niezbędnych do tego warunków. Art. 3 ust. 2 pkt. 5 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach stwierdza, że selektywne zbieranie odpadów komunalnych obejmować powinno co najmniej następujące frakcje odpadów:

- papier;
- metale;
- tworzywa sztuczne;
- szkło;
- opakowania wielomateriałowe;
- odpady komunalne ulegające biodegradacji, w tym odpady opakowaniowe ulegające biodegradacji.

Selektywne zbieranie wyżej wymienionych frakcji jest m.in. powiązane z koniecznością osiągnięcia przez gminy wymaganych nałożonych poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, a także ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

W ramach wdrażania systemu Miasto Poznań realizuje wsparcie dla selektywnej zbiórki odpadów komunalnych także poprzez zacieśnienie współpracy z pozostałymi gminami Aglomeracji poznańskiej w ramach Związku Międzygminnego „Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej”. Dzięki inicjatywie poprawie w dłuższej perspektywie ulegnie jakość wody, gleby i powietrza, zwiększy się poziom recyklingu oraz osiągnięta zostanie większa oszczędność surowców.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	Oszczędności przy produkcji energii
Korzyści środowiskowe:	Wzrost bezpieczeństwa ekologicznego

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Masa odpadów poddanych recyklingowi [Mg]
	Masa odpadów poddanych kompostowaniu [Mg]
	Masa odpadów poddanych termicznemu przekształcaniu [Mg]
	Ilość energii elektrycznej wytworzonej z energetycznego zagospodarowania odpadów [MWh]



Projekt: **Współpraca Miasta w ramach Regionu II w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: tak, częściowo – nr 1.1.1.2

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

Tworzenie warunków do budowy regionalnej instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych

Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zminimalizowania składowania odpadów, które nie zostałyby poddane procesom odzysku lub recyklingu, co jest równoznaczne z wypełnieniem standardów zalecanych przez Radę Europy oraz wymogi dyrektyw 2006/12/WE, 1999/31/WE oraz 2008/98/WE. Realizacja przedsięwzięcia wpłynie na osiągnięcie standardów obowiązujących kraje członkowskie UE, w szczególności dotyczących osiągnięcia poziomów odzysku, ograniczenia składowania odpadów, wobec czego inicjatywa zgodna jest z ustawodawstwem polskim oraz wspólnotowym.

Planowana instalacja posiadać będzie wydajność ok. 210 000 ton/rok. Projekt realizowany będzie na zasadach Partnerstwa Publiczno-Prywatnego, obejmującego okres 25 lat eksploatacji. ITPOK zlokalizowany będzie w rejonie Karolin, przy ulicy Gdyńskiej, a przewidywany koszt szacowany jest na 725 mln zł. Powstająca w trakcie spalania odpadów energia cieplna będzie odbierana przez firmę Veolia Energia Poznań S.A., która zarządza siecią ciepłowniczą, natomiast energia elektryczna trafi do sieci energetycznej. Jako założenia przyjęto produkcję ciepła brutto ok. 300 tys. GJ, a produkcję energii elektrycznej 126 tys. MWh rocznie. Dodatkowo w ramach działania planuje się zakup urządzeń do pomiaru efektu ekologicznego uzyskanego przez ITPOK.

Korzyści społeczne:	Zaopatrzenie mieszkańców w ciepło i energię elektryczną
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej
Korzyści środowiskowe:	Rozwój infrastruktury sprzyjającej ochronie środowiska. Zagospodarowanie odpadów i eliminacja konieczności ich składowania na składowiskach odpadów, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności wytwarzania energii

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Wydajność instalacji termicznego przekształcania odpadów [Mg/rok]
Masa odpadów poddanych termicznemu przekształcaniu [Mg]
Ilość energii elektrycznej wytworzonej z energetycznego zagospodarowania odpadów [MWh]

<p>Projekt: Tworzenie warunków do budowy regionalnej instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych</p> <p>Szacowany koszt: 727 000 000,00 zł</p> <p>Uwzględnione w WPF: tak, częściowo nr 1.2.1.1, 1.3.1.8</p> <p>Lata wdrażania działania: 2014-2016</p> <p>Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań</p> <p>Produkcja energii z OZE (MWh/r): 209 333</p> <p>Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 525</p> <p>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 18 968</p>



Ograniczenie składowania odpadów biodegradowalnych

Odpady pochodzenia organicznego można powtórnie wykorzystać, wprowadzając je do obiegu materii w przyrodzie poprzez np. kompostowanie. Odpowiednio przygotowany kompost stanowi idealny nawóz do ogrodów przydomowych i działek. Znajduje zastosowanie w nieograniczonej ilości, ponieważ nie stanowi zagrożenia skażenia gleby, wręcz przeciwnie poprawia strukturę gruzelkową oraz wzbogaca ją w substancje pokarmowe. Dzięki wprowadzeniu w życie idei niniejszego zadania możliwe będzie szybsze przekształcanie odpadów biodegradowalnych w użyteczną materię, a tym samym skrócenie składowania. Przyczyni się to w efekcie do ograniczenia emisji pochodzenia organicznego.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	Oszczędności przy produkcji energii
Korzyści środowiskowe:	Wzrost bezpieczeństwa ekologicznego

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Masa odpadów poddanych kompostowaniu [Mg]
Ilość wytworzonego nawozu z kompostowania [kg]

Projekt: Ograniczenie składowania odpadów biodegradowalnych

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie
 Uwzględnione w WPF: nie
 Lata wdrażania działania: 2014-2020
 Podmiot realizujący zadanie: Zakład Zagospodarowania Odpadów Poznaniu Sp. z o.o.
 Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0
 Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0
 Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 42

Stworzenie systemu kontroli i monitoringu dla gospodarki odpadów komunalnych

W ramach działania stworzone zostanie systemowe narzędzie gwarantujące lepszy monitoring oraz kontrolę przepływu, składowania oraz utylizacji odpadów komunalnych w mieście. Pozwoli to w przyszłości zoptymalizować decyzje strategiczne dla tego segmentu gospodarki, których celem jest realizacja umocowanych prawnie poziomów recyklingu.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	Oszczędności przy produkcji energii
Korzyści środowiskowe:	Wzrost bezpieczeństwa ekologicznego

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba przedsiębiorstw gospodarki odpadami objętych systemem monitoringu [szt.]

Projekt: **Stworzenie systemu kontroli i monitoringu dla gospodarki odpadów komunalnych**

Szacowany koszt: 2 057 708,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak, częściowo nr 1.1.1.2

Lata wdrażania działania: 2008-2016

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie



Recykling odpadów

Recykling polega na odzyskiwaniu surowców wtórnych i ich ponownym przetwarzaniu w procesie produkcyjnym w celu uzyskania materiału o przeznaczeniu pierwotnym. Przetwarzając surowce wtórne ograniczeniu ulega wykorzystanie surowców pierwotnych, co przyczyni się do ochrony naturalnych zasobów. Odzyskiwanie i przetwarzanie redukuje ilość odpadów, a tym samym ilość miejsca na składowiskach.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, poprawa ochrony zdrowia
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Masa odpadów poddanych recyklingowi [Mg]	

Projekt: **Recykling odpadów**

Szacowany koszt: 10 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2017-2018

Podmiot realizujący zadanie: AQUANET S.A.

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 583

Wspólne ustalenie strategii dot. gospodarki odpadami z największymi przedsiębiorcami w gminie oraz centrami handlowymi

Proces gospodarowania odpadami powinien być skoordynowany i przejrzysty dla wszystkich interesariuszy. Optymalny dobór narzędzi zbierania, przewozu oraz unieszkodliwiania odpadów od przedsiębiorców oraz centrów handlowych wpływa na ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, poprawa ochrony zdrowia
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Liczba przedsiębiorstw objętych nową strategią dot. gospodarki odpadami [szt.]

Projekt: **Wspólne ustalenie strategii dot. gospodarki odpadami z największymi przedsiębiorcami w gminie oraz centrami handlowymi**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2016

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

Budowa instalacji odzysku biogazu ze składowisk odpadów komunalnych

Nadrzędnym celem przedsięwzięcia jest zmniejszenie emisji gazu wysypiskowego do środowiska. Gaz ten powstaje podczas mikrobiologicznego procesu rozkładu odpadów organicznych (fermentacji beztlenowej), takich jak ścieki czy odpady komunalne. Biogaz składowiskowy wykorzystywany jest jako nośnik energii elektrycznej (spalanie w silnikach gazowych i urządzeniach turbinowych), lub energii cieplnej (spalanie w kotłach).

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, poprawa ochrony zdrowia
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Moc instalacji odzysku biogazu [MW]
	Ilość wytworzonej energii elektrycznej z instalacji odzysku biogazu [kWh]
	Ilość wytworzonej energii cieplnej z instalacji odzysku biogazu [MJ]

Projekt: **Budowa instalacji odzysku biogazu ze składowisk odpadów komunalnych**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r):147

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 3 638

Bezpieczne dla zdrowia ludzkiego i środowiska składowanie odpadów, których nie da się, z uwagi na warunki techniczno-ekonomiczne poddać procesowi odzysku lub unieszkodliwienia

Główną część odpadów wszelkiego rodzaju (komunalnych, przemysłowych, medycznych, ściekowych) stanowią materie organiczne, w związku z tym składowanie naraża środowisko na emisję dwutlenku węgla. Obecność w odpadach substancji zawierających inne pierwiastki tj. siarki, azotu, chloru czy fluoru skutkuje dodatkowo emisją dwutlenku siarki, tlenków azotu, chlorowodoru czy fluorowodoru. Z kolei obecność popiołu generuje emisję pyłów. Wspomniane zależności warunkują konieczność stosowania odpowiednich mechanizmów składowania substancji, które z różnych powodów nie mogły być przekazane na cele unieszkodliwiania, spalania czy odzysku.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, poprawa ochrony zdrowia
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Masa odpadów objętych specjalnym mechanizmem składowania [Mg]

Projekt: **Bezpieczne dla zdrowia ludzkiego i środowiska składowanie odpadów, których nie da się z uwagi na warunki techniczno-ekonomiczne poddać procesowi odzysku lub unieszkodliwienia**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednio

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednio

Likwidacja zagrożenia dla środowiska poprzez usunięcie odpadów w tym także niebezpiecznych zgromadzonych w miejscu na ten cel nieprzeznaczonym

Celem realizacji działania jest usunięcie odpadów komunalnych z miejsc nieprzeznaczonych do ich składowania i magazynowania. Do strumienia odpadów komunalnych trafia wiele materiałów związanych z działalnością bytową ludzi, które zaliczane są także do odpadów niebezpiecznych. Są to odpady zawierające w swoim składzie substancje toksyczne, palne, wybuchowe, biologicznie czynne, a także zakażone mikroorganizmami chorobotwórczymi.

Korzyści społeczne:	Poprawa wizerunku Miasta
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	Wzrost bezpieczeństwa ekologicznego

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba zlikwidowanych „dzikich” składowisk [szt.]
	Powierzchnia zlikwidowanych „dzikich” składowisk [m ²]

Projekt: **Likwidacja zagrożenia dla środowiska poprzez usunięcie odpadów w tym także niebezpiecznych zgromadzonych w miejscu na ten cel nieprzeznaczonym**

Szacowany koszt: 1 501 120,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak nr. 1.3.1.21

Lata wdrażania działania: 2015-2016

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 280

XIV.10.7. Obszar EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY

ZADANIA GMINNE I INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Edukacja ekologiczna

Działanie ma na celu prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i innych działań niskoemisyjnych. Przewiduje się działania wspomagające w postaci zachęt finansowych dotyczących segregacji odpadów.

Jednostki realizujące zadanie to przede wszystkim organizacje i stowarzyszenia ekologiczne we współpracy z władzami gminy.

Korzyści społeczne:	większa świadomość społeczeństwa
Korzyści ekonomiczne:	–
Korzyści środowiskowe:	–

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Liczba osób objętych kampaniami edukacyjnymi [osoba]

Projekt: **Edukacja ekologiczna**

Szacowany koszt: 350 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak, częściowo nr 1.3.1.22, nr 1.3.2.7, nr 1.3.2.16,

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 11 009

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 4 362

Przygotowanie materiałów promocyjnych (plakaty, Citylighty, publikacje, foldery, strony internetowe) w ramach zadania: „Ochrona powietrza w Poznaniu”

Zadanie realizowane w latach 2015-2017. W każdym roku druk materiałów informacyjno-edukacyjno-promocyjnych zadania „Ochrona powietrza w Poznaniu - likwidacja źródeł niskiej emisji w Poznaniu”

Korzyści społeczne:	większa świadomość społeczeństwa dot. problemu niskiej emisji w mieście, poszerzenie wiedzy dotyczącej szkodliwości spalania paliw stałych w przydomowych kotłach, piecach i kominkach, szczególnie przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych
Korzyści ekonomiczne:	poprawa efektywności energetycznej indywidualnych systemów grzewczych
Korzyści środowiskowe:	poprawa stanu środowiska poprzez zmniejszenie stężenia pyłów w powietrzu wynikająca z poprawy efektywności energetycznej indywidualnych systemów grzewczych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Liczba opracowanych i wydrukowanych materiałów edukacyjnych [szt.]

Projekt: **Przygotowanie materiałów promocyjnych (plakaty, Citylighty, publikacje, foldery, strony internetowe) w ramach zadania: „Ochrona powietrza w Poznaniu”**

Szacowany koszt: 200 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak, częściowo nr 1.3.1.22, nr 1.3.2.7, nr 1.3.2.16

Lata wdrażania działania: 2014-2017

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta Poznania - Wydział Ochrony Środowiska

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

Przygotowanie i przeprowadzenie akcji „Trzymaj ciepło” w ramach zadania: „Promocja wiedzy i zachowań proekologicznych”

Zadanie polega na wykonaniu bezpłatnych dla mieszkańców badań termowizyjnych budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych. Celem akcji jest zwrócenie uwagi na fakt, że straty ciepła w budynkach powodując niepotrzebną emisję zanieczyszczeń do środowiska obciążają także budżety mieszkańców. W sezonie grzewczym 2015/2016 realizowana będzie siódma edycja akcji „Trzymaj ciepło”. Dzięki realizacji zadania zwiększy się świadomość ekologiczna mieszkańców dotycząca strat ciepła przez przenikanie ciepła z ich domów i mieszkań do środowiska. Wiedza w tym zakresie umożliwi mieszkańcom likwidację tzw. mostków cieplnych. Likwidację realizuje się poprzez działania inwestycyjne (termomodernizacje) i nieinwestycyjne (odsłonięcie grzejników – odsunięcie mebli, umieszczenie ekranów za grzejnikami. Inne zakładane rezultaty projektu to mobilizacja mieszkańców do ograniczania strat ciepła w budynkach mieszkalnych, przynosząca efekty ekonomiczne i ekologiczne, propagowanie działań energooszczędnych i zachowań proekologicznych w myśl zasady „myśl globalnie, działaj lokalnie”.

Korzyści społeczne:	większa świadomość społeczeństwa
Korzyści ekonomiczne:	możliwość przeprowadzenia przez właścicieli nieruchomości koniecznych napraw obiektów (prace termomodernizacyjne), co będzie skutkowało oszczędnościami wynikającymi z obniżenia kosztów związanych m.in. z ogrzewaniem obiektów; zwiększenie termoizolacyjności budynków – poprawa ich efektywności energetycznej
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji CO ₂

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba budynków objętych badaniami termowizyjnymi [szt.]

<p>Projekt: Przygotowanie i przeprowadzenie akcji „Trzymaj ciepło” w ramach zadania „promocja wiedzy i zachowań proekologicznych”</p> <p>Szacowany koszt: 17 000,00 zł Uwzględnione w WPF: nie Lata wdrażania działania: 2015-2016 Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta Poznania – Wydział Ochrony Środowiska Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0 Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie</p>

Ecodriving Bezpiecznego Poznania – cykl bezpłatnych szkoleń z zakresu ecodrivingu dla poznańskich kierowców, w ramach zadania: „Promocja wiedzy i zachowań proekologicznych”

Ecodriving to świadoma i umiejętna technika jazdy samochodem, która jest przyjazna dla środowiska, bezpieczna oraz ekonomiczna. Zadanie polega na przeprowadzeniu bezpłatnych szkoleń z zakresu ecodrivingu przez instruktorów szkoły doskonalenia techniki jazdy, posiadających uprawnienia instruktorów Eco Driving i bezpiecznej jazdy, uzyskane w najlepszych tego typu ośrodkach w Niemczech i Finlandii. Zakłada się, że uczestnikami szkoleń w 2016 r. będzie 200 poznańskich kierowców.

Realizacja zadania ma na celu zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie ecodrivingu, który pozwala na mniejsze zużycie paliwa (do 20%), zmniejszenie emisji do powietrza toksycznych spalin oraz wolniejsze zużywanie się podzespołów pojazdu. W trakcie stosowania zasad ecodriving podczas jazdy możliwe jest zaoszczędzenie co najmniej 1 litra paliwa na 100 kilometrów. W związku z tym kierowca przejeżdżający przeciętnie 20 tysięcy km rocznie oszczędza 200-litrową beczkę paliwa, co przekłada się na zaoszczędzenie około 1 tysiąca złotych rocznie oraz zmniejszenie emisji spalin o około 500 kg CO₂. Mieszkańcy będą mieli możliwość praktycznej nauki techniki jazdy z zachowaną dynamiką, która pozwala na spokojną i bardziej komfortową jazdę.

Korzyści społeczne:	większa świadomość społeczeństwa oraz praktyczna nauka techniki jazdy
Korzyści ekonomiczne:	zmniejszenie kosztów związanych z użytkowaniem pojazdów mechanicznych – niższe koszty paliwa, wolniejsze zużywanie się podzespołów mechanicznych
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji CO ₂

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba szkoleń [szt.]
	Liczba kierowców uczestniczących w szkoleniu [osoba]

Projekt: Ecodriving Bezpiecznego Poznania – cykl bezpłatnych szkoleń z zakresu ecodrivingu dla poznańskich kierowców, w ramach zadania: „Promocja wiedzy i zachowań proekologicznych

Szacowany koszt: 40 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2016

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta Poznania - Wydział Ochrony Środowiska

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1

Produkcja i emisja dwuodcinkowego programu telewizyjnego pt. „Zielony serwis Poznania” na antenie Wielkopolskiej Telewizji Kablowej w ramach zadania „Ochrona powietrza w Poznaniu”

Zadanie realizowane będzie w latach 2015-2017. W każdym roku program będzie składał się z dwóch odcinków po ok. 14 minut każdy, emitowanych na antenie WTK, w godzinach największej oglądalności tj. pomiędzy godz. 17.00, a 22.00. Każdy odcinek zostanie powtórzony min 8 razy.

Tematy poruszane w programie związane będą z ograniczaniem niskiej emisji oraz zachęcaniem mieszkańców do zmiany sposobu ogrzewania domów i mieszkań z opartego o paliwa stałe (węgiel, biomasę w tym drewno) na bardziej ekologiczne (przyłączenie do m.s.c., gazowe lub elektryczne).

Korzyści społeczne:	większa świadomość społeczeństwa dot. problemu niskiej emisji w mieście, poszerzenie wiedzy dotyczącej szkodliwości spalania paliw stałych w przydomowych kotłach, piecach i kominkach, szczególnie przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych
Korzyści ekonomiczne:	poprawa efektywności energetycznej indywidualnych systemów grzewczych
Korzyści środowiskowe:	poprawa stanu środowiska poprzez zmniejszenie stężenia pyłów w powietrzu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba osób oglądających program [osoba]
	Liczba odcinków programu [szt.]

Projekt: **Produkcja i emisja dwuodcinkowego programu telewizyjnego pt. „Zielony serwis Poznania” na antenie Wielkopolskiej Telewizji Kablowej w ramach zadania „Ochrona powietrza w Poznaniu”**

Szacowany koszt: 100 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak, częściowo nr 1.3.1.22, nr 1.3.2.7, nr 1.3.2.16

Lata wdrażania działania: 2015-2017

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta Poznania - Wydział Ochrony Środowiska

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

Współprodukcja i emisja cyklicznego programu telewizyjnego pt. „Zielonym do góry - KAWKA” w ramach zadania „Ochrona powietrza w Poznaniu”

Zadanie realizowane w latach 2015-2017. W każdym roku program będzie składał się z czterech odcinków po 11-12 minut każdy, emitowanych na antenie TVP Poznań, w godzinach największej oglądalności tj. pomiędzy godz. 17.00, a 22.00. Każdy odcinek będzie powtórzony min 1 raz.

Tematy poruszane w programie związane będą z ograniczaniem niskiej emisji oraz zachęcaniem mieszkańców do zmiany sposobu ogrzewania domów i mieszkań z opartego o paliwa stałe (węgiel, biomasę w tym drewno) na bardziej ekologiczne (przyłączenie do m.s.c., gaz lub elektryczne).

Korzyści społeczne:	większa świadomość społeczeństwa dot. problemu niskiej emisji w mieście, poszerzenie wiedzy dotyczącej szkodliwości spalania paliw stałych w przydomowych kotłach, piecach i kominkach, szczególnie przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych
Korzyści ekonomiczne:	poprawa efektywności energetycznej indywidualnych systemów grzewczych
Korzyści środowiskowe:	poprawa stanu środowiska poprzez zmniejszenie stężenia pyłów w powietrzu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba osób oglądających program [osoba]
	Liczba odcinków programu [szt.]

Projekt: **Współprodukcja i emisja cyklicznego programu telewizyjnego pt. „Zielonym do góry - KAWKA” w ramach zadania „Ochrona powietrza w Poznaniu”**

Szacowany koszt: 135 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak, częściowo nr 1.3.1.22, nr 1.3.2.7, nr 1.3.2.16

Lata wdrażania działania: 2015-2017

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta Poznania - Wydział Ochrony Środowiska

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

Realizacja planów edukacyjnych dla szkół z zakresu OZE

Działania tego typu mają na celu prowadzenie na terenie Miasta akcji edukacyjnych uświadamiających społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocja nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i innych działań niskoemisyjnych. Jednostki realizujące zadanie to przede wszystkim organizacje i stowarzyszenia ekologiczne we współpracy z władzami Miasta oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Korzyści społeczne:	większa świadomość społeczeństwa
Korzyści ekonomiczne:	–
Korzyści środowiskowe:	–

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba szkół objętych kampaniami edukacyjnymi [szt.]

Projekt: **Realizacja planów edukacyjnych dla szkół z zakresu OZE**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

XIV.10.8. Obszar ADMINISTRACJA PUBLICZNA

ZADANIA GMINNE I INTERESARIUSZY ZEWNĘTRZNYCH

Wprowadzenie rozwiązań typu e-urząd, dzięki którym ograniczone zostaną osobiste wizyty w urzędach

Rozwiązania typu e-urząd łączą się nierozzerwalnie z oddziaływaniem na środowisko. Możliwość realizacji zadań w sposób elektroniczny, umożliwia rezygnację z dojazdu do urzędu, co skutkuje oszczędnością emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Dodatkowo informacje zapisywane są na nośnikach wirtualnych, dzięki czemu zmniejsza się wolumen niezbędnych materiałów papierniczych koniecznych do wypełnienia. W ramach tego działania planuje się obsłużenie 20 jednostek na rzecz budowy połączeń teletransmisyjnych oraz wdrożenia systemu gospodarowania nieruchomościami.

Korzyści społeczne:	zmniejszenie zanieczyszczeń, ograniczenie emisji CO ₂
Korzyści ekonomiczne:	oszczędność pieniędzy
Korzyści środowiskowe:	brak konieczności dojazdu do tego typu placówek samochodem, co przyczyni się do ograniczenia emisji spalin samochodowych do atmosfery

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba jednostek objętych systemem e-Urząd [szt.]

Projekt: Wprowadzenie rozwiązań typu e-urząd, dzięki którym ograniczone zostaną osobiste wizyty w urzędach

Szacowany koszt: 16 592 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań, ZGIKM, GEOPOZ

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

Wsparcie lokalnych NGO zajmujących się ochroną środowiska w celu promocji idei gospodarki niskoemisyjnej

Wspieranie miejscowych organizacji pozarządowych, które zajmują się ochroną środowiska na terenie Miasta w celu promocji idei gospodarki niskoemisyjnej może znacznie przyczynić się do efektywności ich działania i przekazywania ich wiedzy mieszkańcom. Miasto może wspierać tego typu podmioty zarówno na płaszczyźnie organizacyjnej, jak i finansowej, co umożliwi im prowadzenie wszelkiego rodzaju kampanii czy kursów związanych z gospodarką niskoemisyjną.

Korzyści społeczne:	większa świadomość społeczeństwa
Korzyści ekonomiczne:	–
Korzyści środowiskowe:	–

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba NGO objętych wsparciem ze strony Miasta [szt.]
	Wielkość wsparcia finansowego udzielonego NGO [PLN]

Projekt: Wsparcie lokalnych NGO zajmujących się ochroną środowiska w celu promocji idei gospodarki niskoemisyjnej

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2014-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

Ekoprognozy stężeń pyłów PM10 na terenie Poznania oraz pokazanie sytuacji w Poznaniu na tle województwa Wielkopolskiego - opracowanie modelu i abonament danych, produkcja telewizyjna i emisja trzydniowych ekoprognoz na antenie TVP Poznań oraz na antenie WTK, w ramach zadania: „Ochrona powietrza w Poznaniu”

Zadanie realizowane w latach 2015-2017. W każdym roku Fundacja EkoPrognoza wykona trzydniowe ekoprognozy dla Poznania, które prezentowane będą na antenie lokalnych telewizji TVP Poznań i WTK w sezonie grzewczym (od października do kwietnia).

Korzyści społeczne:	większa świadomość społeczeństwa dot. problemu niskiej emisji w mieście, poszerzenie wiedzy dotyczącej szkodliwości spalania paliw stałych w przydomowych kotłach, piecach i kominkach, szczególnie przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych
Korzyści ekonomiczne:	poprawa efektywności energetycznej indywidualnych systemów grzewczych
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Liczba wykonanych prognoz [szt.]

Projekt: Ekoprognozy stężeń pyłów PM10 na terenie Poznania oraz pokazanie sytuacji w Poznaniu na tle województwa Wielkopolskiego - opracowanie modelu i abonament danych, produkcja telewizyjna i emisja trzydniowych ekoprognoz na antenie TVP Poznań oraz na antenie WTK, w ramach zadania: „Ochrona powietrza w Poznaniu”

Szacowany koszt: 195 000,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak, częściowo nr 1.3.1.22, nr 1.3.2.7, nr 1.3.2.16

Lata wdrażania działania: 2015-2017

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miasta Poznania - Wydział Ochrony Środowiska

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok):pośrednie

Zakup ciężkiego samochodu ratowniczo – gaśniczego 5/24- 4x4 do zapobiegania i likwidacji skutków klęsk żywiołowych i poważnych awarii środowiskowych na terenie m. Poznania i pow. poznańskiego

Zadanie ma na celu osiągnięcie poprawy zabezpieczenia środowiska naturalnego na terenie aglomeracji poznańskiej oraz terenu województwa wielkopolskiego przed skutkami katastrof o charakterze naturalnym i cywilizacyjnym. Zakup specjalistycznego sprzętu ratowniczo-gaśniczego wspomagać będzie akcje ratownicze w przypadku awarii przemysłowych i akcji ratowniczych, co przyczyni się także do podniesienia poziomu bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców.

Korzyści społeczne:	Podniesienie poziomu bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	Redukcja kosztów związanych z kompensacją środowiskową w wyniku awarii przemysłowych
Korzyści środowiskowe:	Poprawa zabezpieczenia środowiska naturalnego

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba zakupionych samochodów ratowniczo-gaśniczych [szt.]	

Projekt: **Zakup ciężkiego samochodu ratowniczo-gaśniczego 5/24-4x4 do zapobiegania i likwidacji skutków klęski żywiołowych i poważnych awarii środowiskowych na terenie Miasta Poznania i Powiatu Poznańskiego**

Obszar: Miasto Poznań i Powiat Poznański

Szacowany koszt: 849 960,00 zł

Uwzględnione w WPF: tak, nr 1.1.2.4

Lata wdrażania działania: 2014-2015

Podmiot realizujący zadanie: Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 0

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie

Wprowadzenie zrównoważonych „Zielonych” zamówień publicznych (np. w obszarze urzędzeń biurowych)

Zadanie ma na celu zmniejszenie oddziaływania na otoczenie danej organizacji poprzez dokonywanie przemysłanych zamówień obejmujących produkty przyjazne środowisku (głównie produkty nadające się do ponownego przetworzenia). Promowany przykład dobrych praktyk przedsiębiorstwa wzmacnia jego pozycję rynkową w otoczeniu konkurencyjnym.

Korzyści społeczne:	Realizacja ekologicznych przedsięwzięć
Korzyści ekonomiczne:	Redukcja kosztów związanych z kompensacją środowiskową
Korzyści środowiskowe:	Poprawa stanu środowiska

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba zrealizowanych „Zielonych” zamówień publicznych [szt.]

Projekt: **Wprowadzenie zrównoważonych „Zielonych” zamówień publicznych (np. w obszarze urzędzeń biurowych)**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 473

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 393

Niskoemisyjna dystrybucja towarów

Wprowadzenie zmian w zakresie dystrybucji towarów do odbiorców końcowych (sklepy, magazyny, gastronomia itp.). Wdrożenie centrów dystrybucji towarów zlokalizowanych poza centrum miasta. Do centrów towary są dowożone, przegrupowywane i konsolidowane pod kątem bliskości lokalizacji odbiorców względem siebie. Następnie towary rozwożone są mniejszymi jednostkami – pojazdami niskoemisyjnymi (elektryczne, LPG, hybrydowe i in.). W ten sposób następuje wyraźne zmniejszenie się liczby przejazdów samochodów dostawczych a dodatkowo minimalizuje się wjazd do miasta dużych samochodów ciężarowych – do centrum wjeżdżają pojazdy niskoemisyjne. Minusem centrum konsolidacyjnego jest duży dodatkowy koszt dla firm transportowych. Duża część całkowitych kosztów związanych z transportowaniem towaru to koszt jego składowania. Dokładając dodatkowy punkt przeładunku mocno wpływa się na koszty transportu dóbr.

Na skutek realizacji działania uległaby zmniejszeniu emisja komunikacyjna (duże pojazdy), a także ograniczone zostałyby uciążliwości związane z wjazdem pojazdów dostawczych do centrum miasta.

Koszty zadania oszacowano na podstawie kosztorysów, dostępnych cenników i najlepszej wiedzy beneficjenta wynikającej z dotychczas realizowanych tego typu przedsięwzięć.

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	ograniczenie wydatków na komunikację prywatną
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez ekspansję komunikacji zbiorowej, zmniejszenie hałasu

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Liczba pojazdów zastąpionych przez mniejsze jednostki [szt.]
	Liczba przedsiębiorstw korzystających z centrum dystrybucyjnego [szt.]

Projekt: **Niskoemisyjna dystrybucja towarów**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2016-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 4 432

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1 143



Rozwój carpoolingu

Opracowanie i realizacja strategii carpooling dla Poznania. Określenie zachęt i opracowanie działań informacyjnych i edukacyjnych wspierających carpooling w dojazdach do Poznania. Z zachęt można wskazać:

- preferencje w ruchu dla pojazdów z wieloma pasażerami (możliwość korzystania z wydzielonych pasów ruchu);
- preferencje w miejscach parkingowych.

Jako działania wspierające można zaproponować uruchomienie lokalnego portalu carpooling (działającego analogicznie do istniejących serwisów w skali kraju, ale na ograniczonym obszarze Poznania i okolicznych gmin).

Koszty zadania oszacowano na podstawie kosztorysów, dostępnych cenników i najlepszej wiedzy beneficjenta wynikającej z dotychczas realizowanych tego typu przedsięwzięć.

Szczegółowe źródła finansowania zostaną uzupełnione na późniejszym etapie.

Korzyści społeczne:	Realizacja ekologicznych przedsięwzięć
Korzyści ekonomiczne:	Redukcja kosztów związanych z kompensacją środowiskową
Korzyści środowiskowe:	Poprawa stanu środowiska

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba mieszkańców uczestniczących w programie [osoba/rok]

Projekt: **Rozwój carpoolingu**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2016-2020

Podmiot realizujący zadanie: Miasto Poznań

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 0

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 12 074

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 3 100

XIV.10.9. Podsumowanie przewidywanych efektów wdrażanych zadań

Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na ograniczenie emisji o **105 950 Mg CO₂e**, co wymaga inwestycji na ponad 5,9 mld zł (wszystkie zaangażowane strony, koszty szacunkowe (Tabela 45)). **Realizacja działań pozwoli osiągnąć w mieście redukcję emisji o ok. 12,6% w porównaniu z rokiem bazowym.**

Tabela 45. Podsumowanie efektów realizacji zadań

Obszary zadań	Szacowane koszty działań	Oczekiwane efekty w roku 2020		
		oszczędności energii	redukcja emisji CO ₂ e	wytwarzanie energii odnawialnej
	[PLN]	[MWh/r]	[Mg CO ₂ e/r]	[MWh/r]
Energetyka	104 852 538,00	20 791,00	9 967,00	7 449,00
Budownictwo i gospodarstwa domowe	716 207 455,00	56 521,00	20 129,00	6 986,00
Transport	4 311 069 324,00	87 419,00	43 123,00	0,00
Lasy i tereny zielone	31 480 670,00	0,00	220,00	0,00
Przemysł	Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie	pośredni	pośredni	0,00
Gospodarka odpadami	730 568 828,00	525,00	23 511,00	209 480,00
Edukacja i dialog społeczny	842 000,00	11 009,00	4 363,00	0,00
Administracja publiczna	17 636 960,00	16 979,00	4 636,00	0,00
SUMA	5 912 657 775,00	193 244,00	105 950,00	223 915,00

Źródło: Opracowanie własne



XIV.11. MONITOROWANIE I RAPORTOWANIE

XIV.11.1. System monitorowania i raportowania

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja PGN, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania PGN.

Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Niezwykle ważne jest, aby władze Miasta i inni interesariusze byli informowani o osiągniętych postępach.

System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji;
- systemu analizy zebranych danych i raportowania.

Monitorowanie

Na system monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta Poznania składają się następujące działania realizowane przez Jednostkę Koordynującą wdrażanie Planu:

- systematyczne zbieranie danych energetycznych oraz innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów i aktualizacja bazy emisji,
- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (według określonych wskaźników monitorowania zadań),
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych,
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN – ocena realizacji,
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami PGN; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
- analiza przyczyn odchyłeń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja PGN).

Zbieranie danych powinno być realizowane w ramach grup terenowych. Każda jednostka realizująca zadania przewidziane w ramach PGN powinna przekazywać informacje o realizacji swoich zadań do Koordynatora. Za zebranie całości danych oraz ich analizę i sporządzenie raportu odpowiedzialny będzie Koordynator PGN. Informacje dotyczące monitoringu realizacji powinny być przekazywane z częstotliwością minimum raz na rok (w terminach określonych przez Koordynatora).

Raporty

W ramach prowadzonego monitoringu realizacji powinny być sporządzane raporty z realizacji PGN. Raportowanie powinno być realizowane co roku, za każdy poprzedni

rok. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem Planu), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące.

Ocena realizacji celów wykonywana jest na podstawie danych zebranych dla poszczególnych działań oraz informacji zawartych w bazie emisji (dane energetyczne oraz dane emisyjne). Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego Plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie),
- istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- sytuacja makroekonomiczna,
- ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- sytuację finansową gminy,
- dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań,
- możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

Budżet i przewidziane finansowanie działań

Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane zarówno ze środków własnych JST, jak i środków zewnętrznych. Możliwość pozyskania środków z programów krajowych i europejskich jest kluczowym elementem planowania budżetu na zaplanowane działania. We własnym zakresie – konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie JST i budżecie jednostek podległych JST, na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie również zewnętrznego wsparcia finansowego dla planowanych działań w formie bezzwrotnych dotacji, pożyczek, wykorzystania formuły ESCO i kredytów.



Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie JST wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nieplanowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych Dz. U. 2009 nr 157 poz. 1240 z późn. zm.) oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN.

W ramach corocznego planowania budżetu JST i budżetu jednostek JST na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN, jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

Przewidywane źródła finansowania działań

Dla planowanych działań określono potencjalne źródła finansowania. Możliwe do wykorzystania źródła finansowania (poza budżetem JST), przedstawiono w załączniku nr 3.

XIV.11.2. Główne wskaźniki monitorowania i ocena realizacji

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do realizacji celu głównego i celów szczegółowych. Szczegółowe wskaźniki monitorowania zostały przypisane do poszczególnych działań, w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji PGN.

Realizacja celu strategicznego jest monitorowana poprzez główne wskaźniki monitorowania, odpowiadające poszczególnym celom.

Tabela 46. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN

CEL	WSKAŹNIK	OCZEKIWANY TREND
Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku (Mg CO ₂ /rok)	↓ malejący
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii na jednego mieszkańca do 2020 roku	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji zużycia energii stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↑ rosnący
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku (%)	↑ rosnący
Cel w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w obowiązującym POP: redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza	redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza z obszaru gminy w danym roku (przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza oraz zmniejszenia stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu) dla: PM10 (Mg/rok) B(α)P (kg/rok)	↓ malejący

Źródło: Opracowanie własne

bezpośrednio do realizacji celów w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w obowiązującym Programem Ochrony Powietrza (POP), czyli przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza oraz zmniejszenia stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu. Celem w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza jest osiągnięcie i utrzymanie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu zgodnie z

art. 85, 86 i 91 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz zgodnie z aktualnym Programem ochrony powietrza dla aglomeracji poznańskiej.

XIV.11.3. Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań

Mierniki realizacji dla poszczególnych działań zostały określone indywidualnie dla każdego działania w Harmonogramie rzeczowo-finansowy – załącznik nr 1 do opracowania.

W poniższej tabeli (Tabela 47) przedstawiono zbiorcze zestawienie wskaźników monitorowania realizacji zadań ujętych w PGN, w podziale na obszary działań. Wskaźniki i wielkości charakterystyczne, przypisane do każdego zadania, służą do monitorowania stopnia ich realizacji oraz osiągnięcia pożądaných efektów ekologicznych.

Tabela 47. Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań

Obszar	Wskaźnik	Jednostka
ENERGETYKA	Moc zainstalowanych źródeł kogeneracyjnych	kW
	Długość wybudowanej infrastruktury przesyłowej	km
	Liczba nowych przyłączy do sieci ciepłowniczej	szt.
	Liczba zmodernizowanych węzłów przesyłowych	szt.
	Długość zmodyfikowanych sieci kanałowych	km
	Długość nowo wybudowanych i zmodernizowanych sieci elektroenergetycznych	m
	Łączna moc zainstalowanych instalacji wiatrowych	kW
	Produkcja energii elektrycznej z instalacji OZE	MW/rok
	Łączna moc zainstalowanych instalacji fotowoltaicznych	kWp
	Produkcja energii elektrycznej z systemów fotowoltaicznych	MW/rok
	Moc zainstalowanych instalacji OZE	kW
	Produkcja ciepła z instalacji OZE	MJ/rok
	Moc zainstalowanych źródeł trigeneracyjnych	kW
	Moc zainstalowanego energooszczędnego oświetlenia	kW
	Ilość wymienionego sprzętu RTV, ITC i AGD	szt.
	Moc zainstalowanego oświetlenia metalohalogenkowego i LED	kW
	Moc zainstalowanego oświetlenia w sygnalizacjach świetlnych	kW
	Liczba skrzyżowań objętych modernizacją sygnalizacji świetlnych	szt.
	Liczba zlikwidowanych źródeł niskiej emisji	szt.
	Ilość wymienionych opraw oświetleniowych	szt.
Ilość wymienionych źródeł ciepła	szt.	
BUDOWNICTWO	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji	m ²
	Długość wymienionej instalacji c.o.	m
	Moc zainstalowanych instalacji OZE	kW
	Liczba nowopowstałych budynków pasywnych	szt.
	Zapotrzebowanie energetyczne nowych budynków	kWh
	Produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych	kWh
	Liczba budynków objętych systemem zarządzania	szt.
	Oszczędności zużycia energii	kWh
	Produkcja ciepła z instalacji OZE	MJ/rok
	Powierzchnia użytkowa budynku poddana kompleksowej termomodernizacji	m ²
	Ilość wymienionej stolarki okienno-drzwiowej	szt.

TRANSPORT	Liczba nowych tramwajów niskoemisyjnych	szt.
	Liczba nowych autobusów	szt.
	Długość wybudowanych tras tramwajowych	km
	Liczba nowych elementów infrastruktury drogowej	szt.
	Długość zainstalowanych kabli trakcyjnych	km
	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych	km
	Długość nowych/zmodernizowanych odcinków dróg	km
	Długość zmodernizowanych odcinków dróg	km
	Liczba nowowybudowanych parkingów P&R	szt.
	Liczba nowowybudowanych parkingów B&R	szt.
	Liczba nowowybudowanych węzłów przesiadkowych	szt.
	Liczba osób objętych zintegrowanym systemem transportowym	osoba
	Długość wybudowanych ścieżek spacerowych	km
	Powierzchnia wdrożonych stref ograniczonego ruchu	km ²
	Długość wybudowanych ścieżek spacerowych	km
	Długość zmodernizowanych tras tramwajowych	km
	Długość zmodernizowanych kabli trakcyjnych	km
	Obszar miasta objęty systemem ITS	km ²
	Liczba skrzyżowań objętych systemem ITS	szt.
	Liczba nowych punktów wypożyczenia rowerów	szt.
Liczba wybudowanych stacji naprawy rowerów	szt.	
LAS Y I TERENY ZIELONE	Liczba osób zwiedzających Palmiarnię	osoba
	Powierzchnia utworzonych parków	ha
	Powierzchnia obszarów objętych rewitalizacją	km ²
	Liczba nowych elementów infrastruktury rowerowej	szt.
	Powierzchnia nowych nasadzeń	m ²
PRZEMYSŁ	Liczba przeprowadzonych kampanii informacyjnych	szt.
	Liczba opracowanych dokumentów z zakresu polityki ekologicznej	szt.
	Liczba przeprowadzonych analiz zużycia surowców i energii	szt.
GOSPODARKA ODPADAMI	Masa odpadów poddanych recyklingowi	Mg
	Masa odpadów poddanych kompostowaniu	Mg
	Masa odpadów poddanych termicznemu przekształcaniu	Mg
	Ilość energii elektrycznej wytworzonej z energetycznego zagospodarowania odpadów	MWh

	Wydajność instalacji termicznego przekształcania odpadów	Mg/rok
	Ilość wytworzonego nawozu z kompostowania	kg
	Liczba przedsiębiorstw gospodarki odpadami objętych systemem monitoringu	szt.
	Liczba przedsiębiorstw objętych nową strategią dot. gospodarki odpadami	szt.
	Moc instalacji odzysku biogazu	MW
	Ilość wytworzonej energii elektrycznej z instalacji odzysku biogazu	kWh
	Ilość wytworzonej energii cieplnej z instalacji odzysku biogazu	MJ
	Masa odpadów objętych specjalnym mechanizmem składowania	Mg
	Liczba zlikwidowanych „dzikich” składowisk	szt.
	Powierzchnia zlikwidowanych „dzikich” składowisk	m ²
EDUKACJA I DIALOG SPOŁECZNY	Liczba osób objętych kampaniami edukacyjnymi	osoba
	Liczba opracowanych i wydrukowanych materiałów edukacyjnych	szt.
	Liczba budynków objętych badaniami termowizyjnymi	szt.
	Liczba szkoleń	szt.
	Liczba kierowców uczestniczących w szkoleniu	osoba
	Liczba osób oglądających program	osoba
	Liczba odcinków programu	szt.
	Liczba szkół objętych kampaniami edukacyjnymi	szt.
ADMINISTRACJA PUBLICZNA	Liczba jednostek objętych systemem e-Urząd	szt.
	Liczba NGO objętych wsparciem ze strony miasta	szt.
	Wielkość wsparcia finansowego udzielonego NGO	PLN
	Liczba wykonanych prognoz	szt.
	Liczba zakupionych samochodów ratowniczo-gaśniczych	szt.
	Liczba zrealizowanych „Zielonych” zamówień publicznych	szt.
	Liczba pojazdów zastąpionych przez mniejsze jednostki	szt.
	Liczba przedsiębiorstw korzystających z centrum dystrybucyjnego	szt.
	Liczba mieszkańców uczestniczących w programie	osoba/rok

Źródło: Opracowanie własne



XIV.12. ZAŁĄCZNIK NR 1 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY

Harmonogram rzeczowo-finansowy został opracowany jako oddzielny dokument i dołączony do niniejszego opracowania.

ZAŁĄCZNIK NR 2 ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH Z PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA W ZAKRESIE PYŁU PM10 ORAZ B(A)P DLA STREFY AGLOMERACJA POZNAŃSKA, KTÓREGO INTEGRALNĄ CZĘŚĆ STANOWI PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH W ZAKRESIE PYŁU PM10

Załącznik zawiera zestaw ujętych w POP działań naprawczych niezbędnych i możliwych do realizacji, mających na celu osiągnięcie redukcji emisji frakcji pyłu zawieszonego PM10, oraz poziomu docelowego benzo(α)pirenu poniżej wartości dopuszczalnych.

Działania kierunkowe są to wszelkie działania, których wdrażanie spowoduje obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(α)pirenu, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennej praktyki. Są to działania ciągłe, które powinny być realizowane przez władze samorządowe, poszczególne zakłady przemysłowe i usługowe, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe zlokalizowane na terenie strefy, oraz mieszkańców strefy.

W zakresie przedstawionych działań wyróżnia się następujące zadania:

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) – przedsiębiorstwa energetyczne, samorząd, mieszkańcy:
 - rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
 - zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
 - zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
 - ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
 - zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM10 i B(α)P,
 - regularne czyszczenie kominów przy spalaniu paliw stałych.

W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) – samorząd, zarządy dróg:

- kontynuacja modernizacji lub wymiany taboru komunikacji miejskiej,
- dążenie do wprowadzenia nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- szkolenia prowadzących pojazdy w zakresie zmniejszania emisji poprzez odpowiednie użytkowanie pojazdów,
- podejmowanie działań mających na celu stosowanie zachęt do wymiany pojazdów na bardziej przyjazne środowisku,
- kanalizowanie ruchu tranzytowego z ominięciem części centralnych miasta i stref zamieszkania,
- tworzenie stref ograniczonego ruchu i stref uspokojonego ruchu,
- rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,

- polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
- rozwój systemu tras rowerowych i infrastruktury rowerowej,
- rozwój/modernizacja systemu płatnego parkowania w centrum miasta,
- intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłącej nawierzchni,
- stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
- priorytet dla ruchu pieszego, ruchu rowerowego i transportu zbiorowego w centrum miasta,
- tworzenie buspasów oraz wydzielanie przejazdów dla autobusów,
- budowa systemu parkingów P&R oraz parkingów buforowych wraz z systemem informacji o zajętości miejsc postojowych,
- wspieranie rozwiązań proekologicznych w zakresie transportu (np. wspieranie stacji ładowania pojazdów elektrycznych).

W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw – przedsiębiorstwa energetyczne:

- ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
- zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu i siarki,
- stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- stosowanie technik odpylania, odsiarczania i odazotowania spalin o dużej efektywności,
- stosowanie odnawialnych źródeł energii,
- zmniejszenie strat przesyłu energii.

W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne – zakłady przemysłowe:

- stosowanie efektywnych technik odpylania, odsiarczania i odazotowania gazów odlotowych,
- zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
- zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających.

W zakresie ograniczania emisji powstającej w czasie pożarów lasów i wypalania łąk, ściernisk, pól:

- zapobieganie pożarom w lasach (uświadamianie społeczeństwa, zakazy wchodzenia w trakcie suszy, sprzątanie lasów),
- użytkowanie terenów publicznych z wykorzystaniem bezpiecznych praktyk wykorzystujących użycie ognia,
- skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól.

W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z nakładaniem mandatów za spalanie odpadów (śmieci),
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłowniczej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza,
- prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia płynących z „otwartego” spalania śmieci,
- edukacja w zakresie stosowanych metod smażenia mięsa (np. z konwerterem katalitycznym), zapewniających obniżenie emisji benzo(α)pirenu (przetwórstwo mięsne na skalę komercyjną)
- promocja w lokalnych społecznościach obiektów przetwórstwa mięsa stosujących metody smażenia zapewniające obniżenie emisji benzo(α)pirenu.

W zakresie planowania przestrzennego:

- uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, oraz B(α)P, poprzez działania polegające na:
- wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
- zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
- ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zaleceniem instalowania ogrzewania niskoemisyjnego w nowo planowanej zabudowie,
- zalecanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
- modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ściśle centrum miast,
- reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast,
- zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,
- w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
- zalecanie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni w pasach drogowych (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych),
- zalecanie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu „zielona ściana” zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających,
- planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miasta”.



Uwzględnianie przez podmioty podlegające ustawie o zamówieniach publicznych:

- kryteriów efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa, itp.),
- kryteriów efektywności energetycznej w ramach zakupów usług (np. stosowania zabezpieczeń przed pyleniem w czasie robót budowlanych, segregacji odpadów itp.).

W tabelach poniżej zestawiono działania naprawcze niezbędne i możliwe do realizacji, które mają na celu przywrócenie standardów jakości powietrza w zakresie stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz B(α)P. Wymienione działania powinny być realizowane w miarę możliwości finansowych.

Termin realizacji Programu ustala się na **31.12.2025 r.**

Termin realizacji Programu ustala się na 10 lat, ze względu na szeroko zakrojone działania naprawcze, szczególnie w zakresie redukcji emisji z ogrzewania indywidualnego (WpPozZSO).

XIV.12.1.1. Działanie pierwsze: Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego w obszarach bilansowych A1, C6 oraz C1 Miasta Poznania

Działanie obejmuje realizację przedsięwzięć dotyczących ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Zakres działania obejmuje:

- Realizacja uchwały wdrażającej zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z paliw stałych na proekologiczne oraz określającej regulamin przyznawania dotacji celowych na modernizację budynków mieszkalnych jedno i wielorodzinnych oraz sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej, w tym m.in. na: ogrzewanie z miejskiej sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, pompy ciepła, inne proekologiczne rozwiązania nieoparte na spalaniu paliw stałych.,
- Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobie mieszkaniowym Miasta Poznania - systematyczna wymiana starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej zasobu mieszkaniowego Miasta Poznania, w tym m.in. na: ogrzewanie z miejskiej sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, pompy ciepła, inne proekologiczne rozwiązania nieoparte na spalaniu paliw stałych.

KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		WpPozZOA
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO W OBSZARACH BILANSOWYCH A1, C6 ORAZ C1 MIASTA POZNAŃIA
Lokalizacja działań		Stare Miasto i Chwaliszewo (A1), Łazarz (C6), Wilda Północna (C1)
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek		A Lokalny
Jednostka realizująca zadanie		a Organ wykonawczy gminy (jednostka koordynująca działania), podmioty i osoby fizyczne, użytkownicy, administratorzy lub właściciele obiektów – odbiorcy końcowi
		b Organ wykonawczy gminy
Rodzaj środka		B techniczny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		C Długoterminowe
Planowany termin wykonania w odniesieniu do poszczególnych składowych a i b)		2015 - 2017
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		D: Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN		9
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/okres]		9
Źródła finansowania		a Własne właścicieli lub użytkowników budynków, własne samorządów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, banki komercyjne. b Własne samorządów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, banki komercyjne.
Monitoring działania	Organ sprawdzający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a
	Wskaźnik	sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań na podstawie Tabeli 34 umieszczonej w dokumencie POP
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

XIV.12.1.2. Działanie drugie: Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego w pozostałych obszarach bilansowych Miasta Poznania

Działanie obejmuje realizację przedsięwzięć dotyczących ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Zakres działania obejmuje:



- Realizacja uchwały wdrażającej zachęty finansowe mobilizujące do zmiany ogrzewania z paliw stałych na proekologiczne oraz określającej regulamin przyznawania dotacji celowych na modernizację budynków mieszkalnych jedno i wielorodzinnych oraz sukcesywne udzielanie dotacji końcowym odbiorcom (odpowiednim podmiotom i osobom fizycznym) na wymianę starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej, w tym m.in. na: ogrzewanie z miejskiej sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, pompy ciepła, inne proekologiczne rozwiązania nieoparte na spalaniu paliw stałych.

Kolejność finansowanych przedsięwzięć będzie zależała od efektywności ekologicznej – w pierwszej kolejności będą finansowane przedsięwzięcia w obszarach bilansowych charakteryzujących się najwyższą emisją pyłu zawieszzonego PM10 oraz B(α)P.

- Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zasobie mieszkaniowym Miasta Poznania - systematyczna wymiana starych niskosprawnych kotłów, pieców i palenisk zasilanych paliwem stałym na ogrzewanie proekologiczne w zabudowie wielorodzinnej zasobu mieszkaniowego Miasta Poznania, w tym m.in. na: ogrzewanie z miejskiej sieci ciepłowniczej, gazowe, elektryczne, pompy ciepła, inne proekologiczne rozwiązania nieoparte na spalaniu paliw stałych.

KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		WpPozZOP
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		OBNIŻENIE EMISJI Z OGRZEWANIA INDYWIDUALNEGO W POZOSTAŁYCH OBSZARACH BILANSOWYCH MIASTA POZNANIA
Lokalizacja działań		Miasto Poznań – realizacja działań w obszarach bilansowych miasta, w kolejności od obszarów o najwyższym bilansie emisji pyłu zawieszzonego PM10 i B(α)P, zgodnie z tabelą 19 oraz tabelą 21
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		A Lokalny
Jednostka realizująca zadanie		a Organ wykonawczy gminy (jednostka koordynująca działania), podmioty i osoby fizyczne, użytkownicy, administratorzy lub właściciele obiektów – odbiorcy końcowi
		b Organ wykonawczy gminy
Rodzaj środka		B techniczny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		C Długoterminowe
Planowany termin wykonania w odniesieniu do poszczególnych składowych a i b)		2018 - 2025
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		D: Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN		Zależna od możliwości pozyskania środków finansowych oraz zainteresowania odbiorców końcowych*
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/okres]		W zależności od możliwości finansowych oraz zainteresowania odbiorców końcowych - należy dążyć do osiągnięcia efektu ekologicznego wskazanego w rozdziale 6.8
Źródła finansowania		a Własne właścicieli lub użytkowników budynków, własne samorządów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, banki komercyjne. b Własne samorządów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, banki komercyjne.
Monitoring działania	Organ sprawdzający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a
	Wskaźnik	sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań na podstawie Tabeli 34 umieszczonej w dokumencie POP
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

* W świetle ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, ze zm.), art. 3, ust. 20 osoba fizyczna korzystająca ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska nie wymaga pozwolenia, nie jest podmiotem korzystającym ze środowiska. Tak więc nie ma możliwości zmiany sposobu ogrzewania w lokalach własnościowych bez zgody właściciela lokalu.

XIV.12.1.3. Działanie trzecie: Obniżenie emisji komunikacyjnej - utworzenie strefy ograniczonego ruchu lub strefy uspokojonego ruchu

Działanie obejmuje utworzenie strefy ograniczonego ruchu lub strefy uspokojonego ruchu na obszarze Starego Miasta (działanie jest uzależnione od zmian w prawie krajowym, które umożliwią tworzenie takich stref).

KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		WpPozSOR
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		OBNIŻENIE EMISJI KOMUNIKACYJNEJ – Utworzenie strefy ograniczonego ruchu
Lokalizacja działań		Miasto Poznań
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek		Lokalny
Jednostka realizująca zadanie		Organ wykonawczy gminy (jednostka koordynująca działania), zarządcy dróg
Rodzaj środka		Techniczny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		Długoterminowe
Planowany termin wykonania		2017-2025
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		Transport
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania [zł]		Brak możliwości oszacowania
Szacowany efekt ekologiczny		Poprzez działania tego typu zakłada się zmniejszenie emisji komunikacyjnej pyłu zawieszonego PM10 ze względu na zmniejszenie ruchu samochodów w wydzielonej strefie
Źródła finansowania		Własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, banki komercyjne
Monitoring działania	Organ sprawdzający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a
	Wskaźnik	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań na podstawie Tabeli 34 umieszczonej w dokumencie POP
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

XIV.12.1.4. Działanie czwarte: Obniżenie emisji z realizowanych inwestycji budowlanych

Działanie obejmuje obszar miasta Poznań i dotyczy obniżenia emisji pyłu pochodzącej z inwestycji budowlanych poprzez kontrole prowadzone przez WIOŚ, Policję, Inspekcję Ruchu Drogowego oraz Straż Miejską:

- kontrole czystości kół w pojazdach wyjeżdżających z placów budów;
- kontrole czystości ulic przy wyjazdach z placów budów;
- kontrole zabezpieczeń przeciwko pyleniu i roznoszeniu odpadów (np. styropianu) z terenu inwestycji budowlanych oraz w trakcie przewożenia materiałów sypkich.

KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		WpPozRIB
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		OBNIŻENIE EMISJI Z REALIZOWANYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH
Lokalizacja działań		Miasto Poznań
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek		Lokalny
Jednostka realizująca zadanie		WIOŚ, Policja, Inspekcja Ruchu Drogowego oraz Straż Miejska
Rodzaj środka		Gospodarczy lub fiskalny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		Średniokresowe
Planowany termin wykonania		Zadanie realizowane w sposób ciągły
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		A: transport B: przemysł w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej C: inne (niezorganizowane)
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania [zł]		-
Szacowany efekt ekologiczny		Brak możliwości oszacowania
Źródła finansowania		-
Monitoring działania	Organ sprawdzający	Właściwy organ wykonawczy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a
	Wskaźnik	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań na podstawie Tabeli 34 umieszczonej w dokumencie POP
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

XIV.12.1.5. Działanie piąte: Edukacja ekologiczna

Działanie obejmuje obszar miasta Poznań i dotyczy przeprowadzania akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:

- szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych,
- korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji,
- promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo) i inne.

KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		WpPozEEk
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		EDUKACJA EKOLOGICZNA
Lokalizacja działań		Miasto Poznań
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek		Lokalny Regionalny
Jednostka realizująca zadanie		Organ wykonawczy gminy, organ wykonawczy województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
Rodzaj środka		C: oświatowy lub organizacyjny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		B: średniookresowe
Planowany termin wykonania		Zadanie realizowane w sposób ciągły
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		E: inne
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN		0,3
Szacowany efekt ekologiczny		Brak możliwości oszacowania
Źródła finansowania		Własne samorządu, WFOŚiGW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
Monitoring działania	Organ sprawdzający	Prezydent, marszałek województwa, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a
	Wskaźnik	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań na podstawie Tabeli 34 umieszczonej w dokumencie POP
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

XIV.12.1.6. Działanie szóste: Zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni Miasta

Działanie obejmuje obszar miasta Poznań i dotyczy zwiększania udziału zieleni w przestrzeni miasta, szczególnie poprzez:

- wprowadzanie zieleni izolacyjnej wzdłuż szlaków komunikacyjnych,
- nasadzenia drzew i krzewów na istniejących skwerach i w parkach,
- poprawa stanu jakościowego istniejącej zieleni w pasach drogowych oraz na skwerach i parkach.

KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		WpPozZUZ
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI MIASTA
Lokalizacja działań		Miasto Poznań
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek		Lokalny
Jednostka realizująca zadanie		Organ wykonawczy gminy (jednostka koordynująca działania), zarządcy dróg
Rodzaj środka		B: techniczny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		D: długoterminowe
Planowany termin wykonania		Zadanie realizowane w sposób ciągły
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		A: transport E: inne (napływy)
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN		Wg indywidualnych kosztorysów
Szacowany efekt ekologiczny		Zmniejszenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz B(α)P z komunikacji (i innych źródeł) w wyniku wchłanianie i izolacji przez zieleni
Źródła finansowania		Własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, banki komercyjne
Monitoring działania	Organ sprawdzający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a
	Wskaźnik	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań na podstawie Tabeli 34 umieszczonej w dokumencie POP
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

XIV.12.1.7. Działanie siódme: Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego

Działanie obejmuje obszar miasta Poznań i dotyczy stosowania odpowiednich zapisów, w planach zagospodarowania przestrzennego umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(α)P w zakresie:

- układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta,
- wprowadzania zieleni izolacyjnej,
- zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych),
- zakazu likwidacji sieci ciepłowniczej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłowniczej) na indywidualne,
- zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych,
- kształtowania zabudowy w sposób umożliwiający swobodny przepływ mas powietrza na terenach regeneracji i przewietrzania,
- stosowania odpowiednich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej towarzyszącej zabudowie,
- tworzenia publicznych terenów zieleni urządzonej, w tym parków, skwerów,
- wprowadzania zieleni izolacyjnej do ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu,
- preferowania zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej (w obszarach, gdzie jest to technicznie możliwe),
- rozbudowy sieci ulic, która pozwoli ograniczyć wewnątrzmijski ruch tranzytowy przez obszar śródmieścia,
- tworzenia stref ruchu pieszego i uspokojonego na obszarze śródmieścia,
- konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszo-rowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg.

Uchwalenie planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie Ochrony Powietrza (jeżeli nie ma obowiązujących) oraz zawarcie w nich zapisów dotyczących zakazu likwidacji sieci ciepłowniczej i przyłączy oraz zmiany ogrzewania zbiorowego (z sieci ciepłowniczej) na indywidualne.



KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		WpPozPZP
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
Lokalizacja działań		Miasto Poznań
Szczelbel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		Lokalny
Jednostka realizująca zadanie		Organ uchwałodawczy gminy
Rodzaj środka		D: inny (prawny)
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		C: długoterminowy
Planowany termin wykonania		Zadanie ciągłe
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		E: inne
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN		Środek o charakterze regulacyjnym
Szacowany efekt ekologiczny		Brak możliwości oszacowania
Źródła finansowania		Własne samorządu, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska, banki komercyjne
Monitoring działania	Organ sprawdzający	Organ wykonawczy gminy
	Organ odbierający	Organ właściwy do przekazania ministrowi środowiska sprawozdania z realizacji programu ochrony powietrza zgodnie z art. 94 ust. 2a
	Wskaźnik	Sprawozdanie z realizacji poszczególnych zadań na podstawie Tabeli 34 umieszczonej w dokumencie POP
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

XIV.13. ZAŁĄCZNIK NR 3 DOSTĘPNE ZEWNĘTRZNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA POZIOMIE LOKALNYM

Rozdział przedstawia przykładowe możliwe źródła finansowania działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Precyzyjne określenie konkretnych funduszy, ze względu na ich różnorodność jest niemożliwe.

XIV.13.1. Środki krajowe – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

XIV.13.1.1. Program priorytetowy BOCIAN rozproszone odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Stopień realizacji celu programu mierzony jest za pomocą wskaźników:

- produkcja energii elektrycznej - 430 000 MWh/rok;
- produkcja energii cieplnej – 990 GJ/rok;
- ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla CO₂ - 400 tys. Mg/rok.

Budżet na realizację celów programu wynosi 570 000 tys. zł. Okres realizacji programu 2015-2023.

Dofinansowania dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć wynosi:

- elektrownie wiatrowe – do 30%;
- systemy fotowoltaiczne – do 75%;
- pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50%;
- małe elektrownie wodne – do 50%;
- źródła ciepła opalane biomasą – do 30%;
- biogazownie rozumiane, jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej – do 75%;
- wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;

Forma dofinansowania to pożyczka zwrotna; kwota pożyczki: od 2 do 40 mln zł.

Dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć - wymienionych poniżej, możliwe jest uzyskanie dofinansowania w formie pożyczki do 85% kosztów kwalifikowanych:

2. Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

	Rodzaj przedsięwzięcia	Moc minimalna	Moc maksymalna
a	elektrownie wiatrowe	>40 kWe	3 MWe
b	systemy fotowoltaiczne	>40 kWp	1 MWp
c	pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5 MWt	20 MWt

Rodzaj przedsięwzięcia		Moc minimalna	Moc maksymalna
d	małe elektrownie wodne	300 kWt	5 MW
e	źródła ciepła opalane biomasą	>300 kWt	20 MWt
f	wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła	(>300 kWt+3MWt)	(2 MWt +20 MWt)
g	biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego	>40 kWe	2 MWe
	instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej		
h	wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę	>40 kWe	5 MWe

3. W ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w tabeli powyżej.

W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Ogłoszenia naborów z podaniem terminów składania wniosków będą zamieszczone na stronie www.nfosigw.gov.pl.

Skorzystać z Programu mogą przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

XIV.13.1.2. System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu, wynikająca z umów planowanych do zawarcia w latach 2014-2018 wynosi 31 tys. Mg CO₂. Wsparciem finansowym objęte są inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego. Finansowanie odbywać się będzie w formie pożyczek zwrotnych i bezzwrotnych. Wyплаты środków dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 30 mln zł. Planowane zobowiązania dla zwrotnych form dofinansowania wynoszą 270 mln zł ze środków NFOŚiGW. Minimalny koszt planowanego przedsięwzięcia musi wynosić minimum 1 mln zł.

Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu:

- w zakresie zmniejszenia zużycia energii pierwotnej wynosi co najmniej 23 000 MWh/rok (zarówno dla bezzwrotnych i zwrotnych form dofinansowania);
- w zakresie ograniczenia lub uniknięcia emisji dwutlenku węgla co najmniej 4 600 Mg/rok (zarówno dla bezzwrotnych i zwrotnych form dofinansowania).

Budżet na realizację celu programu wynosi do 290 mln zł. Finansowanie odbywać się będzie w formie pożyczek zwrotnych i bezzwrotnych. Wyплаты środków dla bezzwrotnych



form dofinansowania wynoszą do 28 mln zł. Planowane zobowiązania dla zwrotnych form dofinansowania wynoszą 262 mln zł ze środków NFOŚiGW.

Poziom dofinansowania kosztów dokumentacji projektowej i jej weryfikacji, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku, wynosi:

4. dla klasy A: 60%;
5. dla klasy B: 40%;
6. dla klasy C: 20%.

Pożyczka - na budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku:

- dla klasy A: do 1200 zł za m²;
- dla klasy B i C: do 1000 zł za m²

powierzchni użytkowej pomieszczeń o regulowanej temperaturze.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczane będą na stronie internetowej NFOŚiGW.

Beneficjenci

- Podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych.
- Samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego.
- Organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, kościoły.
- Jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe posiadające osobowość prawną.
- Parki Narodowe.

XIV.13.1.3. Gazela BIS– niskoemisyjny zbiorowy publiczny transport miejski

Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂.

W ramach programu, można będzie zrealizować szereg przedsięwzięć:

- zakup nowych tramwajów lub trolejbusów lub autobusów o napędzie hybrydowym, elektrycznym lub gazowym;
- informacja i promocja, związane z rozpowszechnianiem rozwiązań niskoemisyjnych;
- modernizacja lub budowa stacji obsługi tankowania paliwami gazowymi lub ładowania energią elektryczną;
- zakup i montaż systemów sterowania ruchem drogowym;
- wyznaczenie wydzielonych pasów ruchu dla komunikacji miejskiej, w tym wykonanie projektu zmiany organizacji ruchu drogowego;
- budowa parkingów Park&Ride;
- budowa systemu informacji pasażerskiej oraz systemów ułatwiających sprzedaż biletów;

- zakup i montaż parkometrów;
- budowa dróg rowerowych, stojaków i parkingów dla rowerów oraz publicznych wypożyczalni rowerów;
- budowa układów zasilania trakcyjnego trolejbusów.

Program realizowany będzie w latach 2016 - 2023, przy czym: 1) zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 2020 r., 2) środki wydatkowane będą do 2023 r.

Beneficjentami programu mogą być miasta regionalne lub subregionalne wskazane w obszarze niskoemisyjnego transportu publicznego w Kontraktach Terytorialnych zawartych z województwami - jako organizatorzy publicznego transportu zbiorowego.

Koszty można pozyskać w formie pożyczki. Warunki dla beneficjentów:

- dla przedsięwzięć współfinansowanych z budżetu UE, kwota pożyczki nie może być większa niż różnica między wysokością kosztów kwalifikowanych a kwotą dofinansowania z budżetu UE;
- do 100% kosztów kwalifikowanych, jeżeli Wnioskodawca nie ma możliwości uzyskania dofinansowania z budżetu UE;
- kwota pożyczki: do 50 mln zł;
- koszt kwalifikowany przedsięwzięcia na etapie składania wniosku nie może być mniejszy niż 5 mln zł, przy czym dopuszcza się zmniejszenie wysokości kosztu kwalifikowanego po złożeniu wniosku o dofinansowanie;
- oprocentowanie: WIBOR 3M, nie mniej niż 2% w skali roku;
- okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat;
- okres karencji: nie dłuższy niż 18 miesięcy.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczane będą na stronie internetowej NFOŚiGW.

XIV.13.1.4. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)

Celem programu realizowanego w ramach GIS (Green Investment Scheme) jest umożliwienie przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i wprowadzenia do tej sieci wyprodukowanej energii elektrycznej przez nowe źródła wytwórcze energetyki wiatrowej (OZE).

Objęte programem są przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE), w tym realizacja następujących zadań:

- zapewnienie przyłączy dla źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) (transformator, odcinek linii od źródła energii do punktu przyłączeniowego do KSE);
- rozbudowa jednostek rozdzielnic mocy 110 kV/SN poprzez dodatkowe pola (pola liniowe, pola transformatorowe, pola łączników szyn, pola sprzęgła, pola



- pomiarowe, pola potrzeb własnych, pola odgromnikowe i inne) z przyłączami, ogólna poprawa systemu nadzoru i sterowania (w tym monitoring);
- rozbudowa sieci 110 kV/SN – linie napowietrzne/kablowe lub zwiększenie przepustowości istniejących linii poprzez zmianę przekrojów przewodów roboczych i dodanie dodatkowego obwodu;
 - połączenie między stacjami transformatorowo-rozdzielczymi 110 kV/SN oraz pomiędzy nimi, a siecią przesyłową (220 kV lub 400 kV);
 - budowa nowych odcinków sieci napowietrznej i sieci kablowych;
 - budowa nowej w pełni wyposażonej stacji transformatorowo-rozdzielczej 110 kV/SN;
 - budowa rezerwowych źródeł energii elektrycznej celem ustabilizowania sieci zasilanych okresowo z odnawialnych źródeł energii;
 - modernizacja sieci polegająca na zwiększeniu dopuszczalnej temperatury pracy linii przesyłowej, np. poprzez podwyższenie przebiegu linii przesyłowej lub poprzez dodatkową izolację.

Planowane zobowiązania dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 250 mln zł ze środków pochodzących z transakcji sprzedaży jednostek przyznanej emisji lub innych środków NFOŚiGW.

Z programu mogą skorzystać wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.

Program wdrażany jest w latach 2010 – 2019, alokacja środków w latach 2010 – 2014 natomiast wydatkowanie środków do 30.09.2016 r. Nabór wniosków odbywa się w trybie konkursowym. Ogłoszenia będą zamieszczone na stronie www.nfosigw.gov.pl.

XIV.13.1.5. Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Celem programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii” jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej lub ciepła, dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.

Beneficjentami programu mogą być osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego.

Budżet programu wynosi 800 mln zł na lata 2014-2022 z możliwością zawierania umów pożyczek (kredytu) wraz z dotacją do 2020 r.

Finansowane są instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła wykorzystujące:

- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.
- pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
- kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
- systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp;
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe;

Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.

Program jest wdrażany na trzy sposoby:

- dla jednostek samorządu terytorialnego (jst) lub ich związków lub ich stowarzyszeń oraz spółek prawa handlowego ze 100% udziałem jst,
- za pośrednictwem banków,
- za pośrednictwem WFOŚiGW.

XIV.13.1.6. Efektywne wykorzystanie energii - dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Można sfinansować koszt budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego, kosztem wykonania weryfikacji projektu budowlanego i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego.

Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć ograniczających emisje CO₂:

- zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów;
- izolacyjnych ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej;
- zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z rekuperacją;
- zakup i montaż instalacji ogrzewania;
- zakup i montaż instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Budżet programu wynosi 300 mln zł w postaci bezzwrotnych pożyczek, alokacja środków 100 mln zł – w latach 2013 – 2015, 200 mln zł – w latach 2016 – 2018.

Wysokość dofinansowania zależy od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji (EUco).

Skorzystać z dofinansowania mogą osoby fizyczne posiadające prawomocne pozwolenie na budowę lub prawo do dysponowania nieruchomością, na której budynek będzie stał.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym; wnioski są składane w bankach, które mają umowę z NFOŚiGW; program jest wdrażany w latach 2013-2022, konkursy będą ogłaszane od roku 2013 do 2022 r. włącznie.



XIV.13.1.7. Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. Efektem programu będzie zmniejszenie emisji CO₂. Rodzaje inwestycji podlegających dofinansowaniu:

- Inwestycje LEME -realizacja działań inwestycyjnych w zakresie:
- poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii;
- termomodernizacji budynków i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na liście LEME.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro.

Lista LEME jest bazą danych dla materiałów, urządzeń lub technologii zgrupowanych w kategoriach technicznych. Wszystkie pozycje wymienione na liście charakteryzują się wymaganą przez Program Narodowego Funduszu efektywnością energetyczną, co w praktyce oznacza zmniejszonym o minimum 20% zużyciem energii

- Inwestycje Wspomagane – realizacja działań, które nie kwalifikują się jako inwestycje LEME, w zakresie:
- poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku, których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii;
- termomodernizacji budynków i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku, których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w firmie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 mln EURO.

XIV.13.1.8. Program termomodernizacji polskich domów – Ryś

Celem programu Ryś – jest ograniczenie strat energii, potrzebnej do ogrzewania domów i tym samym ograniczenie szkodliwych emisji poprzez termomodernizację budynków jednorodzinnych. W ramach programu przewidziana jest pomoc finansowa, skierowana do polskich rodzin oraz szeroka edukacja wśród mieszkańców i pracowników gmin, dla tego żeby uświadomić im korzyści, związane z termomodernizacją domów.

Dofinansowanie obejmie prace dociepleniowe, oraz modernizację instalacji wewnętrznych oraz wymianę źródeł ciepła. Możliwe jest uzyskanie finansowania do 100 proc. kosztów kwalifikowanych, przy czym dla każdego przedsięwzięcia określono maksymalne, jednostkowe koszty kwalifikowane, – czyli ile pieniędzy Narodowy Fundusz może na dane działania wypłacić.

Inwestor może indywidualnie decydować o zakresie prac modernizacyjnych. Połączenie najważniejszych działań termoizolacyjnych będzie premiowane wyższą dotacją. Maksymalna wysokość dotacji wyniesie 40% przy kompleksowych inwestycjach, obejmujących ocieplenie ścian i dachu. W przypadku termoizolacji tylko niektórych

elementów, a także zastosowaniu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła czy odnawialnych źródeł energii, właściciel budynku dostanie 20 proc. dotacji.

Dotacja pokryje w całości koszty niezbędnej dokumentacji projektowej, a także koszty oceny energetycznej budynku przed realizacją inwestycji i potwierdzenia efektów realizacji przedsięwzięcia. Ocena energetyczna budynku nie wymaga skomplikowanego audytu.

Nabór wniosków do programu Ryś będzie prowadzony w trybie ciągłym. Przewiduje się, że mieszkańcy będą mogli rozpocząć składanie wniosków w I kwartale 2016 roku.

Budżet programu Ryś stanowi 400 mln zł, z czego 120 mln zł w formie bez zwrotowej i 280 mln zł w formie zwrotnej. Program będzie realizowany w latach 2015-2023, z możliwością zawierania umów do końca 2020 roku. Więcej informacji www.nfosigw.gov.pl.

XIV.13.1.9. Poprawa jakości powietrza. Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

Program priorytetowy NFOŚiGW, pt. „Poprawa jakości powietrza. Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii” zwany potocznie Programem KAWKA, skierowany jest do Jednostek Samorządu Terytorialnego, które planują realizację lub realizują przedsięwzięcia powodujące ograniczenie niskiej emisji.

W ramach Programu KAWKA realizowane mogą być następujące rodzaje przedsięwzięć mające na celu ograniczenie niskiej emisji:

- likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk opalanych na paliwa stałe, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła).
- rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci;
- montaż kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym, bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym.

Nabór wniosków skierowany jest do podmiotów (potencjalnych Beneficjentów, tj. jednostek samorządu terytorialnego) wskazanych w Programach Ochrony Powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia związane z ograniczeniem niskiej emisji. Ostatecznymi odbiorcami korzyści będą podmioty korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem Beneficjenta końcowego.

Pomoc realizowana będzie w formie dotacji do 90% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, w tym do 45% środków pochodzi z NFOŚiGW. Beneficjent końcowy dla zbilansowania kosztów przedsięwzięcia, może również skorzystać ze wsparcia finansowego w formie pożyczki nieumarzalnej ze środków WFOŚiGW. Łączna wysokość wsparcia finansowego, nie może przekroczyć 90% kosztów kwalifikowanych.

XIV.13.1.10. SOKÓŁ – wdrażenie innowacyjnych technologii środowiskowych

Celem programu jest wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych służących ograniczeniu oddziaływania zakładów/installacji/urzędzeń na środowisko oraz wykorzystaniu lub produkcji technologii, wpisujących się w jeden z obszarów Krajowych Inteligentnych Specjalizacji (KIS).

Za pomocą programu SOKÓŁ, można pozyskać środki na:

- uruchomienie produkcji nowego lub zmodernizowanego wyrobu/technologii,
- wdrożenie nowej albo znacząco udoskonalonej technologii, które służą poprawie efektywności wykorzystania zasobów naturalnych, zmniejszają negatywny wpływ człowieka na środowisko lub wzmacniają odporność gospodarki na presje środowiskowe.

Przedsięwzięcia muszą wpisywać się, w co najmniej jeden z poniższych obszarów Krajowej Inteligentnej Specjalizacji:

- Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii;
- Minimalizacja wytwarzania odpadów, w tym niezdatnych do przetworzenia oraz wykorzystanie materiałowe i energetyczne odpadów (recykling i inne metody odzysku);
- Innowacyjne technologie przetwarzania i odzyskiwania wody oraz zmniejszające jej zużycie;
- Przedsięwzięcia muszą charakteryzować się innowacyjnością, co najmniej na poziomie krajowym.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Program jest skierowany dla przedsiębiorstw.

Finasowanie odbywa się w postaci pożyczki do 85% kosztów kwalifikowanych. Kwota pożyczki wynosi od 0,50 mln zł do 90 mln zł. Oprocentowania pożyczki odbywa się na warunkach rynkowych, z oprocentowaniem na poziomie stopy referencyjnej ustalonej zgodnie z komunikatem Komisji Europejskiej w sprawie zmiany metody ustalania stóp referencyjnych i dyskontowych; na warunkach preferencyjnych (stanowi pomoc publiczną) WIBOR 3M, min. 2% w skali roku. Okres finansowania nie może przekroczyć 15 lat.

XIV.13.1.11. Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez bank

Wsparciem finansowym objęte jest przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub ciepła przeznaczone dla budynków mieszkalnych.

Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła:

- źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
- pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
- kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
- systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp;
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe;

- mikrokogeneracja o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe;

Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.

Nabór wniosków o kredyt wraz z dotacją prowadzony jest przez bank w trybie ciągłym. Wnioski składane są w banku, który zawarł umowę o współpracy z NFOŚiGW. Program jest skierowany dla: osób fizycznych, posiadających prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym, wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych.

Finansowanie jest udzielane w formie kredytów oraz dotacji

Dotacja:

- do 15% dofinansowania dla instalacji źródeł do produkcji ciepła, a w okresie lat 2014-2016 do 20% dofinansowania;
- do 30% dofinansowania do instalacji źródeł do produkcji energii elektrycznej, a w okresie lat 2014-2016 do 40%;
- w przypadku instalacji wykorzystującej równolegle więcej niż jedno źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno źródło ciepła w połączeniu ze źródłem energii elektrycznej, udział procentowy dofinansowania w formie dotacji ustalany jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych powyżej, odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej;

Pożyczka:

- oprocentowanie stałe kredytu 1% w skali roku;
- wynagrodzenie banku z tytułu realizacji umowy kredytu wraz z dotacją pobierane od beneficjenta w okresie kredytowania, w łącznej wysokości nieprzekraczającej rocznie 1% kwoty kredytu pozostałego do spłaty, dopuszcza się, aby w pierwszym roku kredytowania wysokość wynagrodzenia wynosiła nie więcej niż 3%, od kwoty dotacji bank nie pobiera żadnych opłat i prowizji;
- okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat;
- okres karencji: nie dłuższy niż 6 miesięcy;
- pożyczka udzielana jest łącznie z dotacją;
- okres realizacji przedsięwzięcia do 18 miesięcy od daty zawarcia umowy kredytu.

Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 000 zł - 500 000 zł, w zależności od dysponenta budynku mieszkalnego i przedsięwzięcia.

XIV.13.1.12. Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Wsparciem finansowym objęte jest przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub ciepła przeznaczone dla budynków mieszkalnych.

Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła:

- źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
- pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;

- kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
- systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp;
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe;
- mikrogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe

Wnioski są przyjmowane w trybie ciągłym. Beneficjentem końcowym programu są: osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym; wspólnoty mieszkaniowe; spółdzielnie mieszkaniowe; ich związki i stowarzyszenia; spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji.

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia. Pożyczka nie podlega umorzeniu.

XIV.13.1.13. Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych

Dzięki programowi można uzyskać finansowanie na taki rodzaj przedsięwzięć

- opracowanie programów ochrony powietrza;
- opracowanie planów działań krótkoterminowych.

Wnioski można zgłaszać w trybie ciągłym Program jest skierowany do województw. Sposób finansowania dotacja do 50%.

XIV.13.1.14. Dostosowanie do zmian klimatu

Dzięki programowi można sfinansować działania o charakterze prewencyjnym, służące adaptacji do zmian klimatu, zgodnie z założeniami „Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, w szczególności:

- działania infrastrukturalne;
- działania dotyczące opracowania oraz wdrożenia systemu monitoringu zagrożeń i wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami, w tym budowa systemów monitoringu i ostrzegania przed nadzwyczajnymi zjawiskami klimatycznymi;
- realizacja przedsięwzięć w zakresie metod i narzędzi do analizowania zagrożeń spowodowanych zmianami klimatu, w tym lokalne i regionalne plany oraz strategie w zakresie działań adaptacyjnych.

Wnioski są przyjmowane w trybie ciągłym.

Beneficjentami programu mogą zostać:

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki;
- samorządowe jednostki budżetowe;
- jednostki naukowe w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki;
- spółki prawa handlowego, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, przedsiębiorstwa państwowe (dofinansowane jedynie w formie pożyczki).

Dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych. - minimalny koszt przedsięwzięcia – 1 000 000 zł

Pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych:

- oprocentowanie: stałe 2%, a 1% dla przedsięwzięć realizowanych przez "zielone gminy";
- kwota pożyczki: od 400 000 zł, od 300 000 zł dla przedsięwzięć realizowanych przez "zielone gminy", dla metod i narzędzi do analizy zagrożeń wywołanych zmianami klimatu od 100 000 zł;
- okres finansowania: nie dłuższy niż 20 lat;
- okres karencji: nie dłuższy niż 6 miesięcy.

XIV.13.1.15. Edukacja ekologiczna

Celem programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju. W ramach programu można sfinansować taki rodzaj przedsięwzięć:

- kompleksowe projekty wykorzystujące media tradycyjne i internet, telewizja, w tym idea placement, radio, prasa, outdoor, itp. oraz elektroniczne tj. internet, aplikacje mobilne;
- warsztaty, konkursy, imprezy edukacyjne;
- konferencje, szkolenia, seminaria, e-learning, profesjonalizacja animatorów edukacji ekologicznej, produkcja interaktywnych pomocy dydaktycznych;
- tworzenie, wyposażenie i doposażenie centrów edukacyjnych.

Sposób składania wniosków: tryb konkursowy – dla wniosków o dotację, co najmniej raz w roku. Tryb ciągły – dla wniosków o pożyczkę. Beneficjentami programu mogą zostać:

- Osoby prawne lub jednostki organizacyjne z osobowością prawną;
- Jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną;
- Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej.

XIV.13.1.16. Wsparcie przedsięwzięć niskoemisyjnej gospodarki

Celem programu jest wsparcie przedsięwzięć niskoemisyjnej gospodarki. Za pomocą programu można sfinansować przedsięwzięcia wykazane w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. z 2013 r. poz.15). Wnioski są przyjmowane w trybie ciągłym. Dofinansowanie odbywa się w formie pożyczki, do 75% kosztów kwalifikowanych.

XIV.13.1.17. Wsparcie przedsięwzięć niskoemisyjnej gospodarki

Wsparcie dotyczy przedsięwzięć polegających na realizacji lokalnych ekologicznych inicjatyw obywatelskich (minimum 15 inicjatyw na etapie składania wniosku) w ramach poniższych obszarów tematycznych:

- ochrona ekosystemów;



- przeciwdziałanie zanikaniu owadów zapylających;
- ochrona ex situ zagrożonych gatunków;
- ograniczenie antropopresji wynikającej z rozwoju turystyki;
- odbudowa stanu populacji zagrożonych i cennych gatunków drzew;
- zakładanie, odtworzenie, pielęgnacja zadrzewień i zakrzewień śródpolnych;
- zakładanie, pielęgnacja i zagospodarowanie małych zbiorników wodnych;
- rozwój, odtworzenie i pielęgnacja ogrodów, parków miejskich, zieleńców;
- modernizacja lub wyposażenie ośrodków rehabilitacji dla dzikich zwierząt;
- usuwanie skutków mechanicznego zniszczenia i dewastacji siedlisk;
- renaturyzacja/remediacja obszarów, w tym siedlisk przyrodniczych zdegradowanych minimalizacja emisji do środowiska z budynków/obiektów użyteczności publicznej;
- działalność przeciwpowodziowa.

Nabór wniosków odbywa się w trybie konkursowym. Program jest skierowany do: organizacji pozarządowych, placówek oświatowych, rad sołeckich, rad osiedli, spółdzielni mieszkaniowych.

W ramach programu można pozyskać dotacje 100% kosztów kwalifikowanych.

- maksymalna kwota dotacji: 400 tys. zł;
- minimalna kwota dotacji: 150 tys. zł;
- wniosek musi obejmować minimum 15 lokalnych ekologicznych inicjatyw obywatelskich.

XIV.13.2. Fundusze europejskie

XIV.13.2.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Głównym celem programu jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Cele tematyczne:

- Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.
- Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem.
- Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami.
- Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej.
- Promowanie włączenia społecznego i walka z ubóstwem i wszelką dyskryminacją.

Osie priorytetowe:

- Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki – realizuje cel tematyczny 4, obejmuje działania w zakresie: przeciwdziałania zmianom klimatu, poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia standardów jakości powietrza, zaopatrzenia w energię, ale także w zakresie promowania ekologicznego transportu uwzględniającego potrzeby społeczeństwa.

- Oś priorytetowa Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu – realizuje cele tematyczne 5 i 6; działania koncentrują się na rozwoju infrastruktury zakresie gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami, zwiększeniu możliwości zapobiegania zagrożeniom naturalnym oraz wzmocnieniu odporności na zagrożenia wynikające z negatywnych zmian klimatu
- Oś priorytetowa Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego – realizuje cele tematyczne 4 i 7; dotyczy rozwoju i większego wykorzystania niskoemisyjnego transportu miejskiego, a także zwiększenia dostępności terytorialnej Polski oraz zmniejszeniu negatywnego wpływu transportu na środowisko.
- Oś priorytetowa Infrastruktura drogowa dla miast – realizuje cel tematyczny 7. Realizuje działania ujęte w programie osi priorytetowej III z większym naciskiem na wyprowadzeniu ruchu z miast poprzez system dróg ekspresowych umożliwiających szybkie przemieszczanie się w obrębie kraju.
- Oś priorytetowa Rozwój transportu kolejowego w Polsce realizuje cel tematyczny 7. Obejmuje swym zakresem działania związane z uzupełnianiem luk na głównych magistralach kolejowych w sieci TEN-T (modernizacja, rehabilitacja), w tych objętych umową AGTC, odcinkach łączących ważne ośrodki przemysłowe i gospodarcze i liniach stanowiących elementy połączeń portów morskich z zapleczem gospodarczym w głębi kraju.
- Oś priorytetowa Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach realizuje cele tematyczne 4 i 7. w obszarze transportu miejskiego kontynuowane będą działania mające na celu zmniejszenie zatłoczenia motoryzacyjnego w miastach, poprawę płynności ruchu i ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.
- Oś priorytetowa Poprawa bezpieczeństwa energetycznego – realizuje cel tematyczny 4 i koncentruje się wokół rozwoju inteligentnej infrastruktury w sektorze elektroenergetyki i gazowym. Przyczyni się to do bardziej optymalnego wykorzystania krajowych zasobów, wprowadzeniu nowych technologii czy zwiększenia udziału OZE.
- Oś priorytetowa Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury – realizuje cel tematyczny 6. Opiera się na założeniu, że dziedzictwo kulturowe traktowane jest jako szeroko rozumiane zasoby materialne i niematerialne, a zatem ich efektywne wykorzystanie przynosi korzyści zarówno środowiskowe jak i gospodarcze.
- Oś priorytetowa Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia – realizuje cel tematyczny 9. Działania w obrębie tej osi opierają się na założeniu, że rozwój infrastruktury zdrowotnej przyczyni się do przeciwdziałania ubóstwu, a co za tym idzie do rozwoju kraju.
- Oś priorytetowa Pomoc techniczna ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celu dotyczącego sprawnego wykorzystania środków w ramach Programu Operacyjnego.



Alokacje środków

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko jest krajowym programem operacyjnym finansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Funduszu Spójności (FS).

Alokacja środków Unii Europejskiej na Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko wynosi 4 905,8 mln EURO, w tym 5 006,0 mln EUR z EFRR i 22 507,9 mln EUR z FS.

Tabela 48. Rozkład środków finansowych

Oś priorytetowa	Fundusz	wkład UE (mln EURO)	udział wkładu UE [%]	Cel tematyczny
I	FS	1 828,4	85,00	4
II	FS	3 508,1	85,00	5
III	FS	9 532,4	85,00	7
IV	EFRR	2 970,3	85,00	7
V	FS	5 009,7	85,00	7
VI	FS	2 299,2	85,00	7
VII	EFRR	1000,0	85,00	4
VIII	EFRR	467,3	85,00	6
IX	EFRR	468,3	85,00	9
X	FS	330,0	85,00	n/d

Źródło: Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Tabela 49. Podział alokacji w realizacji celu dotyczącego klimatu

Oś priorytetowa	Szacunkowa wysokość środków na cele związane ze zmianą klimatu (mln EURO)	Udział w całości alokacji [%]
I	1 558,4	5,68
II	755,7	2,76
III	552,9	2,02
IV	0	0
V	2 003,9	7,31
VI	919,7	3,35
VII	0	0
VIII	0	0
IX	0	0
X	0	0
Ogółem	5 790,6	21,12

Źródło: Program operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Institucje zarządzające

Funkcje Instytucji Zarządzającej pełni minister właściwy ds. infrastruktury i rozwoju. Instytucja Zarządzająca pełni równocześnie funkcje Instytucji Certyfikującej. Przewiduje się powierzenie części zadań Instytucjom Pośredniczącym. Nie wyklucza się również powołania Instytucji Wdrażających. Delegowanie zadań będzie miało miejsce jedynie wtedy, gdy będzie prowadzić do poprawy skuteczności i efektywności wdrażania Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

XIV.13.2.2. Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020

Program ten jest dwufunduszowy: oznacza to, że środki na realizację priorytetów inwestycyjnych pochodzą z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). Jednakże na poszczególne priorytety przewidziane jest finansowanie z jednego źródła, co usprawnia podział środków. Całkowita wysokość środków przeznaczonych na realizację założeń RPO WL 2014-2020 wyniesie ponad 2,45 mld euro, z czego prawie 72% środków pochodzi z EFRR, a 28% z EFS.

WRPO będzie realizował cele unijnej strategii oraz zapisy ujęte w Umowie Partnerstwa poprzez wsparcie przedsięwzięć odnoszących się do poszczególnych osi priorytetowych:

- Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka;
- Społeczeństwo informacyjne;
- Energia;
- Środowisko;



- Transport;
- Rynek pracy;
- Włączenie społeczne;
- Edukacja;
- Infrastruktura dla kapitału ludzkiego;
- Pomoc techniczna.

W odniesieniu do realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, należy wziąć pod uwagę środki finansowe ujęte w RPO. Dla poszczególnych osi określone zostały priorytety inwestycyjne:

Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka

- Udoskonalenie infrastruktury badań i innowacji i zwiększenie zdolności do osiągnięcia doskonałości w zakresie badań i innowacji oraz wspieranie ośrodków kompetencji, w szczególności tych, które leżą w interesie Europy;
- Promowanie inwestycji przedsiębiorstw w badania i innowacje, rozwijanie powiązań i synergii między przedsiębiorstwami, ośrodkami badawczo-rozwojowymi i sektorem szkolnictwa wyższego, w szczególności promowanie inwestycji w zakresie rozwoju produktów i usług, transferu technologii, innowacji społecznych, ekoinnowacji, zastosowań w dziedzinie usług publicznych, tworzenia sieci, pobudzania popytu, klastrów i otwartych innowacji poprzez inteligentną specjalizację, oraz wspieranie badań technologicznych i stosowanych, linii pilotażowych, działań w zakresie wczesnej walidacji produktów, zaawansowanych zdolności produkcyjnych i pierwszej produkcji, w szczególności w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających, oraz rozpowszechnianie technologii o ogólnym przeznaczeniu;
- Promowanie przedsiębiorczości, w szczególności poprzez ułatwianie gospodarczego wykorzystywania nowych pomysłów oraz sprzyjanie tworzeniu nowych firm, w tym również poprzez inkubatory przedsiębiorczości;
- Opracowywanie i wdrażanie nowych modeli biznesowych dla MŚP, w szczególności w celu umiędzynarodowienia;
- Wspieranie tworzenia i poszerzania zaawansowanych zdolności w zakresie rozwoju produktów i usług.

Spółeczeństwo informacyjne

- Wzmacnianie zastosowań TIK dla e-administracji, e-uczenia się, e-włączenia społecznego, e-kultury i e-zdrowia Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.

Energia

- Wspieranie tworzenia i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów;
- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i sektorze mieszkaniowym;
- Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich obszarów rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie

zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Środowisko

- Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje ryzyka zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami;
- Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;
- Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;
- Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego;
- Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochronę i rekultywację gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę.

Transport

- Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi;
- Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Rynek Pracy

- Dostęp do zatrudnienia dla osób poszukujących pracy i osób biernych zawodowo, w tym długotrwale bezrobotnych oraz oddalonych od rynku pracy, także poprzez lokalne inicjatywy na rzecz zatrudnienia oraz wspieranie mobilności pracowników;
- Praca na własny rachunek, przedsiębiorczość i tworzenie przedsiębiorstw, w tym innowacyjnych mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw;
- Równość mężczyzn i kobiet we wszystkich dziedzinach, w tym dostęp do zatrudnienia, rozwój kariery, godzenie życia zawodowego i prywatnego oraz promowanie równości wynagrodzeń za taką samą pracę;
- Przystosowanie pracowników, przedsiębiorstw i przedsiębiorców do zmian;
- Aktywne i zdrowe starzenie się.
- Włączenie społeczne
- Aktywne włączenie, w tym z myślą o promowaniu równych szans oraz aktywnego uczestnictwa i zwiększaniu szans na zatrudnienie;
- Ułatwianie dostępu do przystępnych cenowo, trwałych i wysokiej jakości usług, w tym opieki zdrowotnej i usług socjalnych świadczonych w interesie ogólnym;



- Wspieranie przedsiębiorczości społecznej i integracji zawodowej w przedsiębiorstwach społecznych oraz ekonomii społecznej i solidarnej w celu ułatwienia dostępu do zatrudnienia.

Edukacja

- Ograniczenie i zapobieganie przedwczesnemu kończeniu nauki szkolnej oraz zapewnianie równego dostępu do dobrej jakości wczesnej edukacji elementarnej oraz kształcenia podstawowego, gimnazjalnego i ponadgimnazjalnego, z uwzględnieniem formalnych, nieformalnych i pozaformalnych ścieżek kształcenia umożliwiających ponowne podjęcie kształcenia i szkolenia;
- Wyrównywanie dostępu do uczenia się przez całe życie o charakterze formalnym, nieformalnym i poza formalnym wszystkich grup wiekowych, poszerzanie wiedzy, podnoszenie umiejętności i kompetencji siły roboczej oraz promowanie elastycznych ścieżek kształcenia, w tym poprzez doradztwo zawodowe i potwierdzanie nabytych kompetencji;
- Lepsze dostosowanie systemów kształcenia i szkolenia do potrzeb rynku pracy, ułatwianie przechodzenia z etapu kształcenia do etapu zatrudnienia oraz wzmacnianie systemów kształcenia i szkolenia zawodowego i ich jakości, w tym poprzez mechanizmy prognozowania umiejętności, dostosowania programów nauczania oraz tworzenia i rozwoju systemów uczenia się poprzez praktyczną naukę zawodu realizowaną w ścisłej współpracy z pracodawcami.

Infrastruktura dla kapitału ludzkiego

- Inwestycje w infrastrukturę zdrowotną i społeczną (...);
- Wspieranie rewitalizacji fizycznej, gospodarczej i społecznej ubogich społeczności na obszarach miejskich i wiejskich;
- Inwestowanie w kształcenie, szkolenie oraz szkolenie zawodowe na rzecz zdobywania umiejętności i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej.

Pomoc techniczna

Osie priorytetowe, mogące odnosić się do zapisów PGN, w całości finansowane są z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Podział środków na poszczególne osie, związane z działaniami PGN przedstawia tabela poniżej:

Tabela 50. Alokacja środków na wybrane osie priorytetowe w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020 [EUR]

Oś priorytetowa	Fundusz	Kategoria regionu	Wsparcie UE	Wkład krajowy	Finansowanie ogółem
Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka	EFRR	Mniej rozwinięte regiony	467 900 000	82 570 589	550 470 589
Spółczeństwo informacyjne	EFRR	Mniej rozwinięte regiony	60 000 000	10 588 236	70 588 236
Energia	EFRR	Mniej rozwinięte regiony	353 475 177	62 377 973	415 853 150
Środowisko	EFRR	Mniej rozwinięte regiony	204 000 000	36 000 000	240 000 000
Transport	EFRR	Mniej rozwinięte regiony	414 000 000	73 058 824	487 058 824
RAZEM	-	-	1 499 375 177	264 595 622	1 763 970 799

Źródło: Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020

XIV.13.2.3. Zintegrowane Inwestycje Terytorialne

Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT) są jednym z instrumentów zapewniających większą efektywność wykorzystania środków Europejskich Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych poprzez integrację działań w wymiarze terytorialnym.

Zintegrowane Inwestycje Terytorialne będą realizowane przede wszystkim na terenie miast wojewódzkich i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie w ramach regionalnych programów operacyjnych (RPO). Głównym źródłem finansowania Strategii ZIT dla miasta wojewódzkiego i powiązanego z nim obszaru funkcjonalnego są poszczególne RPO (obowiązkowo środki EFRR i EFS).

Działania adresowane do 18 miast wojewódzkich (i powiązanych z nimi funkcjonalnie obszarów) oraz ośrodków regionalnych i subregionalnych w ramach Strategii ZIT:

- modernizacja energetyczna budynków z wymianą wyposażenia na energooszczędne;
- realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych;
- zrównoważona mobilność miejska/transport miejski;
- wsparcie kolei aglomeracyjnej.

XIV.13.2.4. Program LIFE

Program LIFE to jedyny fundusz obejmujący swym działaniem wyłącznie zagadnienia na rzecz ochrony środowiska. Komisja Europejska podjęła działania zmierzające do dostosowania zakresu finansowania działań uwzględniając obecne potrzeby w zakresie ochrony klimatu. Zaowocowało to ujęciem w perspektywie finansowej 2014-2020 podprogramu LIFE działania na rzecz klimatu.

Ogólne cele w zakresie zmian klimatu, jakie przyświecają stworzeniu podprogramu to:



- przyczynianie się do przejścia na niskoemisyjną/niskowęglową i odporną na zmianę klimatu gospodarkę;
- rozwój, wdrażania oraz egzekwowania polityki i prawodawstwa Unii odnośnie zmian klimatycznych oraz promowanie integracji i włączenie celów klimatycznych do innych unijnych polityk i praktyk tak sektora publicznego jak i prywatnego;
- wspieranie lepszego zarządzania w zakresie klimatu i środowiska na wszystkich poziomach.

Łączny budżet podprogramu wynosi około **864 mln EURO** i ma za zadanie wspierać działania na rzecz wdrażania i integracji celów polityki klimatycznej w obszarach priorytetowych:

- łagodzenie zmian klimatycznych;
- adaptacja do zmian klimatycznych;
- zarządzanie i informacja w zakresie klimatu.

Standardowe dofinansowanie projektu LIFE przez Komisję Europejską wynosi do 60% wartości kosztów kwalifikowanych, a w przypadku projektów przyrodniczych służących gatunkom i siedliskom priorytetowym do 75%. Dobrą wiadomością dla obecnych i przyszłych beneficjentów podprogramu LIFE jest dokument definiujący zasady finansowego wsparcia przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Najważniejsze postanowienia Programu Priorytetowego „Współfinansowanie programu LIFE” są następujące:

- utrzymanie dotacyjnego wsparcia dla Beneficjentów LIFE nawet do poziomu 35% kosztów kwalifikowanych, czyli uzupełnienie wkładu finansowego Komisji Europejskiej do 95% kosztów kwalifikowanych projektu;
- udostępnienie wsparcia pożyczkowego na zapewnienie wymaganego wkładu własnego wnioskodawcy i zachowanie płynności finansowej.

XIV.13.2.5. Program ELENA

ELENA – to skrót od angielskiej nazwy European Local Energy Assistance. Jest to program dysponujący funduszem 15 mln euro na pomoc techniczną w przygotowaniu projektów z zakresu efektywności energetycznej oraz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Inicjatywa ta w sposób realny przybliży realizację celów Unii Europejskiej odnoszących się do Pakietu klimatycznego „3x20”.

XIV.13.2.6. Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”

Celem Programu jest redukcja emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii.

Do dofinansowania kwalifikują się projekty w ramach rezultatu Programu pn.: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi”, polegające na modernizacji lub wymianie istniejących źródeł ciepła wraz z modernizacją procesu spalania lub zastosowaniem innego nośnika energii (np. spalanie gazu, oleju lub biomasy poprzez eliminację spalania węgla).



Obszary wsparcia:

- poprawa efektywności energetycznej w budynkach;
- wzrost świadomości społecznej i edukacja w zakresie efektywności energetycznej
- (w ramach projektu predefiniowanego);
- zwiększenie produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej;
- zastąpienie przestarzałych źródeł ciepła dla budynków użyteczności publicznej o mocy do 5 MW nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła lub energii elektrycznej, w tym: pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu;
- modernizacja węzłów cieplnych o łącznej mocy do 3 MW dla budynków użyteczności publicznej.

Dofinansowaniu nie podlegają projekty polegające na budowie nowych źródeł ciepła lub budowie/modernizacji/wymianie źródeł zastępczych bądź awaryjnych, a także projekty polegające na zastosowaniu współspalania węgla z biomasą. Priorytetowo są traktowane projekty dotyczące modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku redukcji emisji dwutlenku węgla (CO₂). Minimalna wymagana wartość ograniczenia/uniknięcia emisji CO₂/rok dla projektu wynosi 100 000 Mg/rok.

Wnioski dotyczą wyłącznie projektów nierozpoczętych.

Uprawnionymi do składania wniosków są małe, średnie i duże przedsiębiorstwa z wyłączeniem przedsiębiorstw objętych rozporządzeniem Rady (WE) nr 1198/2006 z dnia 27 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rybackiego oraz przedsiębiorstw objętych rozporządzeniem Rady (WE) nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW).

Na wsparcie projektów w ramach naboru otwartego zostanie przeznaczona kwota 12 639 873 EUR (53 223 766,56 PLN). Maksymalna kwota dofinansowania wynosi nie więcej niż 5 000 000 EUR (21 053 916,67 PLN), natomiast minimalna kwota dofinansowania wynosi 600 000 EUR (2 526 470,00 PLN).

Intensywność dofinansowania wynosi nie więcej niż 30% wartości kosztów kwalifikowanych. Dokładny poziom dofinansowania jest określany w wyniku oceny projektu dla każdego projektu indywidualnie.

Na chwilę obecną mechanizm norweski jest powstrzymany, ale przewiduje się powrót do naboru wniosków, dla tego informacje o programie zostały zamieszczone w danym dokumencie.

XIV.13.3. Środki krajowe – inne źródła

XIV.13.3.1. Fundusz Remontów i Termomodernizacji BGK – premia termomodernizacyjna

Celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych; pomoc ta zwana „premią termomodernizacyjną”, stanowi



źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu; premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych;
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków – w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła;
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji – z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Wartość przyznawanej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego; zniesiony został wymóg minimalnego wkładu własnego Inwestora (20% kosztów przedsięwzięcia) oraz ograniczenia do 10 lat maksymalnego okresu spłaty kredytu.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła; premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK, premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

XIV.13.3.2. Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”: Program Modernizacji Kotłów

Można sfinansować modernizację lub wymianę kotłów wodnych lub parowych. Udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO₂ poprzez inwestycje przyjazne środowisku.

Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 1 000 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat. Z tego typu możliwości mogą skorzystać spółki komunalne.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.

XIV.13.3.3. Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”: Program Efektywności Energetycznej w Budynkach

Można sfinansować termomodernizacje budynków mieszkalnych lub obiektów usługowych i przemysłowych, instalacja kolektorów słonecznych, instalacja pomp ciepła, modernizacja systemów grzewczych.

Udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO₂ poprzez inwestycje przyjazne środowisku.

Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 500 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat

Z tego typu możliwości mogą skorzystać jednostki samorządu terytorialnego.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.

XIV.13.3.4. System Białych Certyfikatów

System wprowadzony ustawą o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 roku; zgodnie z zapisami ustawy min. raz w roku Prezes URE powinien ogłosić konkurs na inwestycje oszczędnościowe, w obszarze końcowego użytkownika energii, kwalifikujące się do wydania białych certyfikatów; o otrzymaniu certyfikatów kwalifikują się zgłoszone do konkursu inwestycje o największym współczynniku uzyskanych oszczędności; inwestor po otrzymaniu prawa do certyfikatów może sprzedać je na rynku w ten sposób uzyskując finansowanie inwestycji.

W ramach Programu możliwe do finansowania są działania służące poprawie efektywności energetycznej – termomodernizacja, wymiana sprzętu energochłonnego itp.

Wielkość dofinansowania zależy od wielkości inwestycji (osiągnięte efekty oszczędności) oraz od ceny białych certyfikatów na rynku.

Kolejne edycje konkursu ogłasza Prezes URE. Warunkiem udziału w konkursie jest zobowiązanie wykonania audytów energetycznych przed i po inwestycji.

XIV.13.3.5. Finansowanie w formule ESCO

ESCO - „przedsiębiorstwo usług energetycznych”: przedsiębiorstwo świadczące usługi energetyczne lub dostarczające innych środków poprawy efektywności Energetycznej w zakładzie lub w pomieszczeniach użytkownika, biorąc przy tym na siebie pewną część ryzyka finansowego; zapłata za wykonane usługi jest oparta (w całości lub w części) na osiągnięciu poprawy efektywności energetycznej oraz spełnieniu innych uzgodnionych kryteriów efektywności.

ESCO oferują eksperckie usługi w zakresie energetyki na zasadzie finansowania projektów energetycznych przez tzw. stronę trzecią (TPF - Third Party Funding);

Ten typ finansowania ma wiele zalet - umowy z firmą ESCO, oparte o kontrakty wykonawcze, to umowy o efekt energetyczny - z gwarancją uzyskania oszczędności; nie



wymaga angażowania własnych środków zaś system energetyczny/grzewczy jest serwisowany przez specjalistyczną firmę.

Formuła ESCO może być realizowana w wielu sektorach: budownictwie, gospodarce komunalnej, przemyśle itp. Firma typu ESCO zobowiązuje się do sfinansowania całego zadania ze środków własnych lub pozyskanych.

Czym charakteryzuje się działalność firmy ESCO?

- ESCO oferuje kompletną usługę energetyczną, w tym badanie możliwości, zaprojektowanie przedsięwzięcia, instalowanie, finansowanie, eksploatację i naprawy oraz monitorowanie energooszczędnych technologii;
- ESCO oferuje kontrakt na podział kwoty zaoszczędzonego rachunku, w którym klient-użytkownik energii płaci za usługę z części rzeczywiście zaoszczędzonego rachunku;
- ESCO istnieje dzięki wynikom ze zrealizowanego przedsięwzięcia, chociaż są różne metody ich określania (wyników);
- ESCO przejmuje największe ryzyko przedsięwzięcia: techniczne, finansowe i eksploatacyjne.

Jak firma ESCO zarabia pieniądze?

Firma ESCO ponosi koszty wdrożenia energooszczędnych przedsięwzięć, które przynoszą oszczędność energii. W zależności od mechanizmów finansowych stosowanych do sfinansowania inwestycji, tj. umowy o podziale oszczędności, spłaty z oszczędności lub dzierżawy, firma ESCO uczestniczy w podziale korzyści z energooszczędnych inwestycji, przejmując wszystkie lub część korzyści w okresie trwania kontraktu;

Jeżeli przepływ pieniędzy do firmy ESCO z oszczędności energii w okresie trwania kontraktu jest większy niż wszystkie poniesione koszty, to firma ESCO zyskuje, jeżeli nie, to ponosi straty.

XIV.13.3.6. Partnerstwo publiczno-prywatne

Partnerstwo publiczno-prywatne (PPP) jest metodą współpracy administracji publicznej z partnerami prywatnymi. Polega ono na przekazaniu podmiotowi prywatnemu realizacji inwestycji o charakterze publicznym.

Przekazanie inwestycji partnerowi prywatnemu wiąże się z budową lub remontem niezbędnej infrastruktury oraz jej utrzymaniem i zarządzaniem na etapie eksploatacji. PPP należy traktować jako narzędzie wspomagające rozwój infrastruktury.

Partnerstwo publiczno-prywatne w Polsce reguluje ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym. Zgodnie z jej brzmieniem przedmiotem PPP jest wspólna realizacja przedsięwzięcia oparta na podziale zadań i ryzyka pomiędzy podmiotem publicznym i partnerem prywatnym. Zawierając umowę o partnerstwie publiczno-prywatnym partner prywatny zobowiązuje się do realizacji przedsięwzięcia za wynagrodzeniem oraz do poniesienia w całości albo w części wydatków na jego realizację. Podmiot publiczny zobowiązuje się natomiast do współdziałania w osiągnięciu celu tego przedsięwzięcia.



Możliwość skorzystania z dofinansowania z funduszy Unii Europejskiej pozwala na stworzenie tzw. hybrydowych modeli partnerstwa publiczno-prywatnego, które polegają na jednoczesnym wykorzystaniu środków z funduszy i kapitału prywatnego oraz ewentualnie krajowych środków publicznych. Środki funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności stanowią w takim modelu uzupełnienie finansowania prywatnego. Możliwe jest uzyskanie dofinansowania na projekty inwestycyjne z funduszy unijnych w wysokości nawet 85% wartości kosztów kwalifikowanych. Projekty takie łączą w sobie dodatkowe ryzyka, takie jak: ryzyko poziomu dofinansowania, ryzyko zwrotu funduszy unijnych czy też ryzyko trwałości projektu i ryzyko znaczących zmian w projekcie, wymagających akceptacji przez Komisję Europejską.

PPP wspiera projekty inwestycyjne głównie w sektorach:

- efektywności energetycznej: szczególnie w zakresie projektów oświetlenia ulicznego, termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- gospodarki odpadami;
- dróg;
- budownictwa: obiekty wykorzystywane na siedziby administracji publicznej lub instytucji kultury.



XIV.14. ZAŁĄCZNIK NR 4 MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI

XIV.14.1. Wykorzystanie energii odnawialnej

Polska, jako członek Unii Europejskiej, została zobowiązana do transpozycji do krajowych przepisów prawnych wymogów Dyrektyw Parlamentu Europejskiego. Jedną z nich jest Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (OZE). W związku z powyższym została uchwalona Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. Dz. U. 2015 poz. 478. Podstawowym celem wyznaczonym dla Polski jest uzyskanie 15% udziału OZE w bilansie energetycznym do 2020 r.

Na terenie miast i gmin Metropolii Poznańskiej, istnieją warunki do wykorzystania odnawialnych źródeł energii: słonecznej, geotermalnej, wodnej i wiatrowej. Technologie, które mogą być wykorzystane w tym obszarze to w szczególności:

- panele fotowoltaiczne (PV),
- kolektory słoneczne (termiczne),
- instalacje wykorzystujące źródła geotermiczne,
- małe i mikro elektrownie wodne,
- małe i mikro elektrownie wiatrowe.

XIV.14.1.1. Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego może być wykorzystywana do:

- podgrzewania cieczy przy wykorzystaniu kolektorów słonecznych,
- produkcji energii elektrycznej za pomocą ogniw fotowoltaicznych (PV),
- produkcji energii elektrycznej i podgrzewania cieczy w systemach hybrydowych fotowoltaiczno-termicznych,
- ogrzewania budynków poprzez tzw. pasywne systemy solarne – elementy obudowy budynku służące maksymalizacji zysków ciepła zimą i ich minimalizacji latem.

Technologie te pozwalają na uniknięcie skutków ubocznych dla środowiska na przykład zubożenia zasobów naturalnych czy nadmiaru szkodliwych emisji.

Takie czynniki jak położenie geograficzne czy pora dnia mogą tworzyć duże ograniczenia w możliwościach wykorzystania energii słonecznej. Na naszej szerokości geograficznej ok. 80% rocznej sumy promieniowania przypada na sezon wiosenno-letni, od początku kwietnia do końca września.

Średnioroczna wartość nasłonecznienia dla terenu, na którym znajduje się Metropolia Poznań na podstawie mapy nasłonecznienia stworzonej przez IMGW wynosi ok. 1 000 kWh/m²/rok – jest to maksymalny możliwy do osiągnięcia potencjał teoretyczny przy założeniu bezstratnej przemiany w użyteczne formy energii. Potencjał techniczny uwzględnia sprawność instalacji, która zmienia się w zależności od natężenia promieniowania słonecznego (nasłonecznienia), pory dnia i warunków atmosferycznych oraz różnicy temperatur w stosunku do otoczenia. Potencjał techniczny produkcji energii dla terenu Metropolii Poznańskiej (wartości średnioroczne) wynosi:



- 350 – 450 kWh/m²/rok – energia cieplna - obliczony uzysk energii w kolektorach słonecznych z jednego metra kwadratowego powierzchni kolektora;
- 950 kWh/m²/rok – energia elektryczna – obliczony przeciętny roczny uzysk energii z modułów fotowoltaicznych z jednego metra kwadratowego powierzchni płaskiej w instalacji o mocy 1 kWp.

Na chwilę obecną na rynku dostępne są płaskie oraz próżniowe kolektory słoneczne. Różnica między dwoma typami polega na sprawności kolektorów. Większy uzysk energii w skali roku dają panele próżniowe, jednak w lecie płaskie kolektory dają więcej energii. Im mniejsza różnica temperatur między kolektorem, a otoczeniem, tym większa jego sprawność. Panele próżniowe są mniej podatne na to niekorzystne zjawisko.

Większość kolektorów dostępnych na rynku posiada certyfikat Solar Keymark i świadectwo uzysku energetycznego 525 kWh/m². Oszczędności zostaną uzyskane dzięki obniżeniu kosztów zakupu energii potrzebnej do podgrzewania wody lub ogrzewania budynku.

Bardzo istotną kwestią jest właściwe zaprojektowanie układu zasilanie-magazynowanie, ponieważ w okresie letnim może dochodzić do częstej sytuacji osiągnięcia temperatury stagnacji przez kolektory w przypadku braku zagospodarowania ciepłej wody. Jest to sytuacja wysoce niekorzystna, ponieważ wpływa znacząco na skrócenie żywotności instalacji, częstsze serwisowanie i spadek sprawności układu.

Niska sprawność paneli fotowoltaicznych, która waha się od kilku procent (ogniwa z tellurku kadmu) do kilkudziesięciu procent (krzem monokrystaliczny – do 25%) jest największą wadą paneli fotowoltaicznych.

System fotowoltaiczny może być podłączony do istniejącej sieci (system ongrid) energetycznej lub pracować w autonomii zasilając w pełni dany obiekt lub urządzenie (tzw. systemy wyspowe - offgrid). Średnio, koszt samych paneli to ok. 2/3 kosztów całej instalacji (wliczając koszty montażu do pozostałej części kosztów). Warto dodać, że koszty operacyjne stanowią ok. 2-3% kosztu instalacji. Miernikiem oszczędności jest obniżone zużycie energii z sieci, czyli mniejsze rachunki za energię elektryczną oraz możliwość wprowadzenia energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej po stałych stawkach za 1 kWh.

Możliwości

Kolektory słoneczne:

Najłatwiej zamontować instalacje układów solarnych na dachach nowobudowanych budynków. Można montować je zarówno na budynkach już istniejących lub konstrukcjach naziemnych. Kolektory słoneczne można wykorzystywać dla przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz dla dogrzewania budynków (w ograniczonym zakresie).

Fotowoltaika:

Moduły fotowoltaiczne mogą one być wykorzystywane np. do zasilania domków letniskowych, urzędów komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, oświetlenia, przydomowych elektrowni, lub być zastosowane jako elementy tzw. farm fotowoltaicznych generując zyski w związku ze sprzedażą energii do sieci na zasadach komercyjnych.

Tabela 51. Analiza uzysków energetycznych dla 1 kWp instalacji fotowoltaicznej w technologii polikrystalicznej instalowanej w Poznaniu (nachylenie powierzchni 35°, całkowita suma strat systemu – 45%, lokalizacja: 52°24'30" N, 16°56'2" E, przewyższenie: 64 m

Miesiąc	Produkcja energii dzienna - średnia [kWh]	Produkcja miesięczna energii - średnia [kWh]	Dzienna suma nasłonecznienia - średnia [kWh/m ²]	Miesięczna suma nasłonecznienia - średnia [kWh/m ²]
Styczeń	0,86	26,6	1,01	31,3
Luty	1,49	41,7	1,78	49,9
Marzec	2,88	89,3	3,57	111
Kwiecień	4,04	121	5,23	157
Maj	4,11	127	5,48	170
Czerwiec	4,11	123	5,57	167
Lipiec	3,94	122	5,40	167
Sierpień	3,71	115	5,01	155
Wrzesień	3,06	91,8	4,02	121
Październik	2,08	64,5	2,67	81,3
Listopad	1,03	30,8	1,24	37,3
Grudzień	0,70	21,7	0,83	25,7
Rocznie	2,6	81,3	3,49	106
Całkowicie rocznie	-	975	-	1270

Źródło: PVGIS (<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>)

Powyższe dane świadczą o wysokim poziomie zasobów promieniowania słonecznego, gdzie dla 1 kWp można osiągnąć uzysk energetyczny w skali 975 [kWh/rok]. W celu oceny zasobu i potencjału rzeczywistego należy dokonać pomiarów rzeczywistych przy wykorzystaniu stacji pomiarowych wyposażonych w panele fotowoltaiczne, pyranometry i termometry. Stacje pomiarowe powinny być ulokowane w kilku ściśle określonych punktach w obszarze Metropolii Poznańskiej.

Słoneczne systemy ogrzewania pasywnego: są to różne sposoby konwersji fototermicznej - wykorzystanie energii promieniowania słonecznego do pozyskania ciepła poprzez konwekcję, przewodzenie i promieniowanie.

Kolektory słoneczne i PV mogą zarówno być zamontowane i użytkowane na gruncie i na dachach oraz ścianach budynków. Możliwość zamontowania kolektorów na dachach budynków pozwala na ergonomiczne wykorzystania powierzchni użytkowych i może być powszechnie stosowanym rozwiązaniem zarówno na terenach miejskich tak i wiejskich.

XIV.14.1.2. Energia geotermalna

Zasobami geotermalnymi nazywane są wody o temperaturze, co najmniej 20°C. Województwa Wielkopolskie i Lubuskie są najbardziej predysponowane do eksploatacji zasobów geotermalnych. Okolice Poznania są bogate w wody geotermalne o temperaturze 20-50 °C, co jest związane ze zbiornikiem dolnej kredy. Z kolei na głębokości ok. 3000 m p.p.m. spodziewana temperatura wód utrzymuje się na

poziomie 100 – 125 °C. Wydajności poszczególnych ujęć ocenia się jako wysoką – lokalnie do 200 m³/h i mocy cieplnej powyżej 2,5 MW.

Wyróżnia się dwa typy geotermii – głęboką (właściwą) i płytką.

Geotermia głęboka (klasyczna, wysokiej entalpii - GWE)

Takie instalacje służą do ogrzewania większej ilości budynków, nawet miast. Otwory wiercone na głębokości nawet 2500 m. Przy takiej głębokości ciepło odzyskiwane jest w tradycyjnych wymiennikach, bez pomocy pompy ciepła.

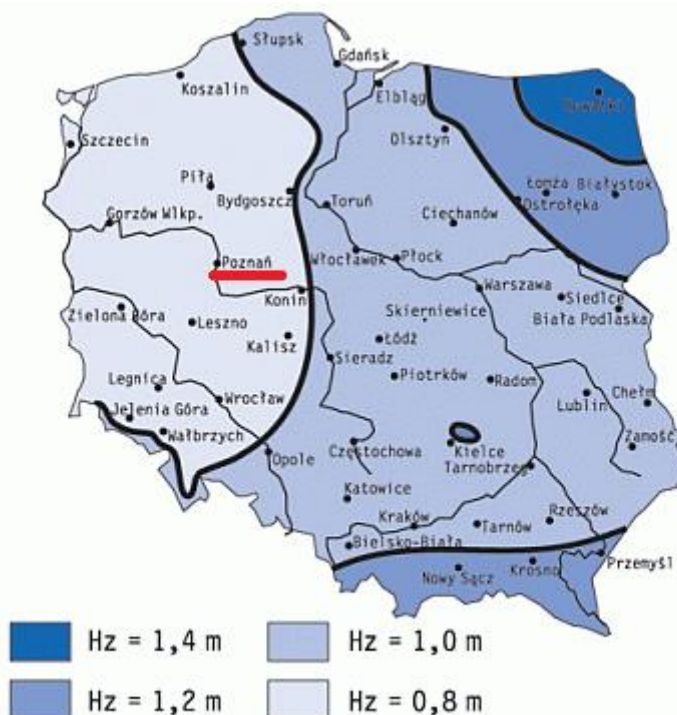
Woda geotermalna wykorzystywana jest bezpośrednio – doprowadzana systemem rur, bądź pośrednio – oddając ciepło chłodnej wodzie i pozostając w obiegu zamkniętym. W Polsce wykorzystywana jest w pięciu miastach (Pyrzyce, Mszczonów, Bańska Niżna, Uniejów, Stargard Szczeciński), nie tylko na potrzeby energetyczne, ale również rekreacyjne – baseny termalne.

Polska charakteryzuje się zróżnicowanym potencjałem energii geotermalnej. Aby ocenić potencjał głębokiej geotermii, niezbędne jest uzyskanie informacji o temperaturze wody, głębokości, z której woda taka będzie wypompowywana oraz jej składzie chemicznym.

Geotermia płytka (niskiej entalpii - GNE)

Wykorzystuje wody gruntowe i ciepło ziemi do głębokości kilkuset metrów o temperaturze od kilkunastu do 20°C stopni. Do tego typu źródeł należą pompy ciepła, które odbierają energię z gruntu ogrzewanego energią słoneczną. Stosowane są w pojedynczych budynkach mieszkalnych lub biurowych. Instalacje te wspomagają centralne ogrzewanie budynku, wymagają jednak zewnętrznego zasilania (pompa obiegu).

Pompy ciepła charakteryzowane są wskaźnikiem COP (ang. Coefficient Of Performance). Stosunek ciepła użytkowego do zużycia energii przez sprężarkę wraz z jednoznacznie określonymi urządzeniami pomocniczymi pompy ciepła nazywany jest współczynnikiem wydajności COP. Minimalne wymagane wartości COP dla pomp ciepła (zgodnie z normą PN 14511) określa decyzja 2007/742/WE Komisji Europejskiej, określająca kryteria ekologiczne dotyczące przyznawania wspólnotowego oznakowania ekologicznego pompom ciepła zasilanym elektrycznie, gazowo lub absorpcyjnym pompom, wynoszą obecnie min. 4,3 dla pomp gruntowych². Zgodnie z Dyrektywą 2009/28/WE minimalna wartość COP dla pomp ciepła zasilanych energią elektryczną musi wynosić co najmniej 2,5 aby energia została uznana za energię odnawialną.



Rysunek 40. Strefy przemarzania gruntów. Mapa głębokości przemarzania.

Źródło: www.agh.edu.pl

Metropolia Poznańska jest położona w strefie przemarzania gruntów dla $H_z=0,8$ m co oznacza, iż granicą przemarzania gruntów jest 0,8 m poniżej poziomu terenu. Jest to górna granica stosowania dolnego źródła dla pomp ciepła w przypadku zastosowania gruntowej pompy ciepła z wymiennikiem poziomym.

Możliwości

Geotermia płytka, jest technologią, która ma duże możliwości zastosowania na terenie miasta, dla takich nieruchomości jak domy jednorodzinne, osiedla, domy wczasowe, domy opieki społecznej, budynki biurowe, kościoły, zakłady produkcyjne itd.

XIV.14.1.3. Energia wiatru

Pozyskiwanie energii z ruchu mas powietrza odbywa się za pomocą siłowni wiatrowych, które przetwarzają energię mechaniczną na elektryczną. Jest ona dalej doprowadzana do sieci elektroenergetycznej.

Dla określenia potencjału technicznego możliwego do wykorzystania ważne jest określenie częstości występowania prędkości progowych wiatru: minimalnej i maksymalnej. Wyznaczają one zakres prędkości wiatru, w jakich możliwa jest produkcja energii. Wartości prędkości progowych uzależnione są od konstrukcji elektrowni wiatrowych. Z reguły minimalna prędkość progowa – tzw. prędkość startowa wynosi ok. 3-4 m/s, natomiast prędkość maksymalna – tzw. prędkość wyłączenia ok. 25 m/s. Dolną granicą opłacalności wykorzystania wiatru do potrzeb energetycznych jest jego średnioroczna prędkość powyżej 5 m/s. Istotne jest również ustalenie stałości kierunku wiejącego wiatru, gdyż częste chwilowe podmuchy o różnych kierunkach są niekorzystne.

Potencjał techniczny energii wiatru na wysokościach powyżej 10 m n.p.t. na obszarze Powiatu Poznańskiego wynosi odpowiednio 700-1000 kWh/m²/rok. Średnioroczna prędkości wiatru zanotowana na stacji meteo Port lotniczy Poznań-Ławica w roku 2013 osiągnęła wartość 12,4 km/h.

Możliwości

Na terenie Metropolii Poznań istnieją bardzo dobre warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej. Połączenia dużych prędkości wiatru z równinnym ukształtowaniem terenu oraz obecność wielkich powierzchni rolniczych, daje możliwości budowy dużych farm wiatrowych. Natomiast na obszarach zurbanizowanych zastosowanie może mieć „mała” energetyka wiatrowa, na przykład turbiny wiatrowe z pionowymi osiami obrotu, o mocy kilkuset wat, montowane na dachach budynków.

XIV.14.1.4. Energia biomasy

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji. Pochodzą one z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty (biomasa to także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji). Biomasa może być wykorzystywana w formie nieprzetworzonej lub przetworzonej (biopaliwa płynne, biogaz).

Sposób wytwarzania biopaliw i biomasy oraz jego wpływ na środowisko jest jednym z najważniejszych czynników, jakie należy wziąć pod uwagę przy planowaniu działań, w zakresie wykorzystania biomasy². Ogólnie rzecz biorąc biomasa i biopaliwa traktowane są jako odnawialne źródła energii, których wykorzystanie nie wpływa na zawartość CO₂ w atmosferze. W rzeczywistości jest tak jedynie w przypadku, gdy biomasa/biopaliwa są wytwarzane w sposób zrównoważony. Decydując się na uwzględnienie w PGN/SEAP środków związanych z wykorzystaniem biomasy/biopaliw, a także sporządzając inwentaryzację emisji, należy zwrócić uwagę na dwie kwestie:

7. Wpływ wytwarzania i wykorzystania biomasy/biopaliw na koncentrację CO₂ w atmosferze:
 - CO₂ tworzy się w efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej, np. w drewnie, bioodpadach lub biopaliwach transportowych. Podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO₂ nie bierze się pod uwagę takich emisji, gdy można założyć, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie wzrostu (proces fotosyntezy). W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji CO₂ dla biomasy/biopaliw wynosi zero. Założenie to jest często uzasadnione w przypadku upraw wykorzystywanych do produkcji biodiesla i bioetanolu, jak również w przypadku drewna pochodzącego z lasów zarządzanych w zrównoważony sposób, co oznacza, że średni przyrost lasu jest równy lub wyższy niż pozyskanie drewna. W sytuacji gdy drewno nie jest pozyskiwane w zrównoważony sposób, wskaźnik emisji CO₂ należy przyjąć wyższy od zera.
1. Emisje w całym cyklu życia, bioróżnorodność i inne kwestie związane z równowagą ekologiczną
 - Nawet jeśli biopaliwo/biomasę jako źródło energii cechuje neutralny bilans CO₂, jej wykorzystania nie można uznać za przyjazne środowisku, jeżeli jej



produkcja wywiera negatywny wpływ na bioróżnorodność lub wiąże się z wysoką emisją gazów cieplarnianych, jak np. emisja N₂O związana z zastosowaniem nawozów lub emisja CO₂ związana ze zmianą użytkowania terenu. Dlatego też należy sprawdzić, czy wykorzystywana biomasa/biopaliwo spełnia kryteria zrównoważonego rozwoju. W tym celu można wykorzystać kryteria zapisane w Dyrektywie 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Jedynie biomasa/biopaliwa, które spełniają te kryteria będą uznawane za odnawialne w kontekście Porozumienia Burmistrzów. W przypadku, gdy miasto lub gmina stosuje standardowe wskaźniki emisji i wykorzystuje biopaliwo, które nie spełnia kryteriów zrównoważonego rozwoju, zaleca się zastosowanie dla tego biopaliwa wskaźnika emisji, który jest równy wskaźnikowi odpowiadającego mu paliwa kopalnego. Na przykład, kiedy miasto lub gmina korzysta z biodiesla, który nie jest wytwarzany w sposób zrównoważony, to należy zastosować wskaźnik emisji dla zwykłego diesla. Taka reguła jest wykorzystywana w celu zapobiegania stosowania nieprzyjaznych środowisku biopaliw, ale nie znajduje zastosowania w konwencjonalnych standardach szacowania emisji. Jeżeli miasto lub gmina stosuje wskaźniki emisji LCA i wykorzystuje biopaliwo, które nie spełnia kryteriów zrównoważonego rozwoju, zaleca się opracowanie dla niego wskaźnika emisji, który będzie uwzględniał wszystkie emisje powstające w całym cyklu jego życia.

Biomasa (nieprzetworzona)

Biomasa w formie nieprzetworzonej może pochodzić z gospodarki leśnej, użytków zielonych na terenie miasta i parków. Często jest to biomasa odpadowa. Należy zwrócić szczególną uwagę na pozyskiwanie drewna z odpadów budowlanych lub rozbiórki, gdyż może być ono zanieczyszczone impregnatami i powłokami ochronnymi, które mogą zawierać związki chlorowcoorganiczne lub metale ciężkie. Drewno takie nie powinno być spalane jako paliwo.

Możliwości

Ze względu na dużą objętość biomasy w postaci nieprzetworzonej, szeroki przedział wilgotności, niskie ciepło spalania na jednostkę masy i dużą różnorodność technologii produkcji energii biomasa powinna być wykorzystywana lokalnie, w granicach opłacalności ekonomicznej. Poza biomasą odpadową praktykuje się wykorzystanie biomasy z upraw energetycznych, czyli upraw roślin szybko rosnących o znacznym potencjale energetycznym takich jak np. wierzba energetyczna, miskantus olbrzymi.

Obecnie na terenie Metropolii znajdują się między innymi następujące obiekty wykorzystujące energię biomasy (3):

- zespół obiektów instalacji odgazowania składowiska i produkcji energii na składowisku odpadów w Gminie Suchy Las – większość energii sprzedawana jest firmie Enea S.A., a część wykorzystywana na potrzeby własne składowiska (produkcja ciepłej wody użytkowej i ogrzewanie pomieszczeń zaplecza techniczno-socjalnego składowiska);
- kotłownia opalana słomą – zlokalizowana na nieruchomości we wsi Otusz (własność Spółdzielni Mieszkaniowej w Niepruszewie), powstała ona po przebudowie kotłowni opalanej węglem;

- kotły o łącznej mocy 2,8 MW opalane za pomocą trocin i drewna kawałkowego – zainstalowane na terenie Firmy Greenkett Polska Sp. z o.o. pracują głównie dla ogrzewania suszarni oraz na potrzeby grzewcze zakładu, który zajmuje się obróbką mechaniczną drewnianych fryzów parkietowych przerabiając rocznie ok. 12 000 m³ drewna.

XIV.14.1.5. Biogaz

Biogaz to gaz powstający w procesie beztlenowego rozkładu materii organicznej. Najważniejsze źródła pochodzenia biogazu to:

- oczyszczalnie ścieków,
- składowiska odpadów,
- biogazownie rolnicze.

Proces powstawania biogazu w źródłach jest podobny i zachodzi na skutek fermentacji beztlenowej w obecności bakterii metanogennych, które w odpowiednich warunkach zamieniają związki organiczne w biogaz oraz substancje nieorganiczne.

Biogaz rolniczy

Ze względu na dobrze rozwiniętą produkcję roślinną i zwierzęcą obszar Metropolii Poznańskiej posiada duży potencjał do rozwoju biogazowni rolniczych. Stwierdzono, że potencjał ekonomiczny Wielkopolski do produkcji biogazu rolniczego stanowi 13,5 PJ (24% krajowego potencjału).

Ponad 62% powierzchni, tylko na terenie Powiatu Poznańskiego zajmują powierzchnie rolne. Hodowla zwierząt i trzody chlewnej stanowi główne źródło dochodów z rolnictwa. (4). Dzięki dużym obszarom rolniczym, powstającą znaczną ilością odpadów roślinnych oraz chodowanymi zwierzętami gospodarczymi istnieje możliwość budowy biogazowni rolniczych.

Możliwości

Na terenie Metropolii Poznańskiej istnieją duże możliwości pozyskania biogazu. W przypadku budowy biogazowni, biogaz generowany będzie głównie z odpadów zielonych oraz odchodów zwierząt. Pozwoli to na produkcję zarówno energii cieplnej jak i elektrycznej, która zostanie wykorzystana do zaspokojenia potrzeb własnych przedsiębiorstw lub rozdysponowana w inny sposób. Dodatkowo odpady komunalne jak i osady ściekowe pochodzące z oczyszczalni ścieków mogą zostać wykorzystane w celu wytworzenia biogazu.

XIV.14.1.6. Energia wód powierzchniowych

Zasoby wodno-energetyczne zależne są od przepływów, określanych na podstawie wieloletnich obserwacji. Przepływy rzek mogą charakteryzować się dużą zmiennością w czasie.

Potencjał techniczny wód powierzchniowych jest znacznie mniejszy od zasobów teoretycznych gdyż wiąże się z wieloma ograniczeniami i stratami, z których najważniejsze to:

- nierównomierność naturalnych przepływów w czasie,
- sprawność stosowanych urządzeń,



- bezzwrotne pobory wody dla celów nieenergetycznych,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią (nienaruszalnego lub biologicznego).

Sieć rzeczna na terenie obszaru Metropolii Poznańskiej jest dobrze rozwinięta, jednak przez nizinny charakter rzek (za wyjątkiem rzeki Drawy), spadki wód są niewielkie.

Możliwości i stan obecny

Biorąc pod uwagę powyższe oraz wyrównane stany wód i dużą ilość niewielkich cieków wodnych należy stwierdzić iż na terenie Metropolii Poznańskiej istnieje duży potencjał do rozbudowy małych elektrowni wodnych.

W powiecie poznańskim działa mała elektrownia wodna (turbina lewarowa typu TPS 1000 o przepłyku turbiny $Q_{max}=3,0$ m³/s, spadzie $H=2,09$ z generatorem o mocy 45-50 kVA). Usytuowana jest ona w korpusie jazu „Borkowice” zlokalizowanym na Kanale Mosińskim w km 8+820 w gminie Mosina.

XIV.14.1.7. Biopaliwa

Jednym z kierunków energetycznego wykorzystania biomasy jest produkcja biopaliw ciekłych, do których zaliczyć można:

- benzyny silnikowe zawierające powyżej 5% objętościowo biokomponentów lub powyżej 15% objętościowo eterów (bioetanol);
- olej napędowy zawierający powyżej 7% objętościowo biokomponentów;
- bioester, bioetanol, biometanol, dimetyloeter oraz czysty olej roślinny stanowiące samoistne paliwa;
- biogaz i biowodór pozyskiwany z biomasy;
- biopaliwa syntetyczne, czyli syntetyczne węglowodory lub ich mieszanki, wytwarzane z biomasy i stanowiące samoistne paliwa₂

Zgodnie z Dyrektywą 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która zmienia i w następstwie uchyla dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, biopaliwa i biopłyny mogą być wykorzystywane na terenie Wspólnoty tylko wtedy, gdy spełniają kryteria zrównoważonego rozwoju:

1. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych dzięki wykorzystaniu biopaliw i biopłynów wynosi co najmniej 35%; począwszy od dnia 1 stycznia 2017 r., ograniczenie emisji gazów cieplarnianych wynikających z wykorzystania biopaliw i biopłynów wynosi co najmniej 50%. Od dnia 1 stycznia 2018 r. ograniczenie emisji gazów cieplarnianych wynosi co najmniej 60% dla biopaliw i biopłynów wytworzonych w instalacjach, które rozpoczęły produkcję w dniu 1 stycznia 2017 r. lub później.
2. Biopaliwa i biopłyny nie mogą pochodzić z surowców uzyskanych z terenów o wysokiej wartości bioróżnorodności, czyli terenów, które w styczniu 2008 r. lub później posiadały status:
 - lasów pierwotnych i zalesionych gruntów, gdzie nie istnieją widoczne ślady działalności człowieka, a procesy ekologiczne nie zostały zaburzone;
 - obszarów ochrony przyrody, chyba że przedstawiono dowody, że produkcja surowców nie narusza celów ochrony przyrody;

- obszary trawiaste o wysokiej bioróżnorodności.
3. Biopaliwa i biopłyny nie mogą pochodzić z surowców uzyskanych z terenów zasobnych w węgiel. Zapis ten dotyczy terenów podmokłych, obszarów stale zalesianych oraz obszarów obejmujących więcej niż jeden ha z drzewami i wysokości powyżej 5 metrów i z pokryciem powierzchni przez korony drzew pomiędzy 10% a 30% lub drzewami mogącymi osiągnąć ten pułap,
 4. Biopaliw i biopłynów nie wytwarza się z surowców pozyskanych z terenów, które były torfowiskami w styczniu 2008 r., chyba że przedstawiono dowody, że przy uprawie i zbiorach tych surowców nie stosowano melioracji uprzednio niemeliorowanych gleb;
 5. Surowce rolne uprawiane we Wspólnocie i wykorzystywane do produkcji biopaliw i biopłynów, są uzyskiwane zgodnie z wymogami i normami określonymi w Rozporządzeniu Rady (WE) nr 73/2009 z dnia 19 stycznia 2009 r. ustanawiającego wspólne zasady dla systemów wsparcia bezpośredniego dla rolników w ramach wspólnej polityki rolnej i ustanawiającego określone systemy wsparcia bezpośredniego dla rolników, a także zgodnie z minimalnymi wymogami dotyczącymi zasad dobrej kultury rolnej zgodnej z ochroną środowiska.

Polskie prawo reguluje wytwarzanie i wykorzystanie biopaliw i biokomponentów poprzez Ustawę z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych. Dokument określa zasady i obowiązki wytwórców biokomponentów i biopaliw w zakresie ich wytwarzania, magazynowania i wprowadzania do obrotu. Biokomponenty wprowadzane do obrotu lub wykorzystywane do produkcji biopaliw muszą uzyskać certyfikat jakości wydany przez upoważnione do tego akredytowane jednostki certyfikujące.

Jednym z głównych celów polityki energetycznej Polski do 2030 roku w obszarze odnawialnych źródeł energii jest zwiększenie udziału biopaliw w rynku paliw transportowych do 2020 roku do poziomu 10%. Zwiększenie obowiązku zapewnienia udziału biokomponentów w ogólnej ilości sprzedawanych paliw i biopaliw ciekłych nakłada na przedsiębiorców Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2013 r. w sprawie Narodowych Celów Wskaźnikowych (NCW) na lata 2013-2018, według którego przedsiębiorcy sprzedający, zbywający w innej formie lub zużywający na własne potrzeby paliwa i biopaliwa ciekłe są zobowiązani do stosowania określonej w NCW ilości biokomponentów. W latach 2014–2016 będzie to 7,1% (czyli tyle ile obowiązywało w roku 2013), natomiast w latach 2017 i 2018 odpowiednio 7,8% i 8,5%.

Obecnie na rynku dostępne są na wybranych stacjach paliw biopaliwa. Wykorzystanie zależy od posiadanego przez kierowców typu pojazdu oraz osobistych preferencji. Ponadto biokomponenty w paliwach obecne są w ilości określonej w rozporządzeniu.

Ze względu na swoją uniwersalność i stosunkowo łatwe zastępowanie paliw konwencjonalnych, biopaliwa mogą mieć powszechne zastosowanie na terenie metropolii. Zależy jest to jednak od konkurencyjności cenowej tych paliw w stosunku do paliw konwencjonalnych.

XIV.14.1.8. Podsumowanie potencjału energii odnawialnej

Na terenie Metropolii Poznańskiej największy potencjał energii odnawialnej możliwej do zagospodarowania wykazuje energia słoneczna, energia wiatrowa oraz geotermia



płytką. Znacznym źródłem OZE może być biogaz rolniczy. Energia wód powierzchniowych (ze względu na rzeźbę terenu) ma niewielkie znaczenie jako potencjalne źródło energii na terenie obszaru (oprócz małej energetyki wodnej).

Dostępne na terenie Metropolii źródła energii odnawialnej, można wykorzystać poprzez: kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła, małe turbiny wiatrowe oraz biogazownie rolnicze i małe elektrownie wodne. Możliwość rozwoju rozproszonych źródeł energii stwarza warunki rozbudowy inteligentnych sieci na terenie całego obszaru Metropolii Poznańskiej.

W koncepcji energetyki rozproszonej² podmioty inwestują przede wszystkim w źródła wytwarzające energię na własne potrzeby i sprzedaż (jako prosumenci) nadwyżek energii do sieci. Przyjęty w Polsce w połowie ubiegłej dekady model wsparcia zielonej energii w postaci tzw. świadectw pochodzenia (praw majątkowych do wprowadzanej do sieci energii z OZE) powoduje, że nie zawsze energia wyprodukowana jest najpierw zużywana na własne potrzeby, a potem (ew. nadwyżki) na sprzedaż.

Rozpatrywane technologie generacji rozproszonej można podzielić z uwagi na ich dojrzałość techniczną, ekonomiczną oraz rynkową. Do technologii obecnie dostępnych komercyjnie w warunkach polskich (i w określonych uwarunkowaniach lokalnych) można zaliczyć technologie średniej skali, takie jak agregaty/układy kogeneracyjne z silnikami na gaz i na biomasę, małe elektrownie wodne oraz elektrownie wiatrowe i biogazownie o mocy powyżej 1 MW. Wiele technologii mikrogeneracji właśnie teraz dynamicznie wchodzi na rynek i są to: małe elektrownie wiatrowe, mikrobiogazownie oraz systemy fotowoltaiczne.

Otoczenie sprzyjające rozwojowi energetyki rozproszonej, a zwłaszcza mikrogeneracji, tworzą rozwijane obecnie technologie magazynowania energii i koncepcja inteligentnych sieci. Rozwój takich technologii generacji rozproszonej, jak kolektory słoneczne czy małe elektrownie wiatrowe wymaga wykorzystania technologii lokalnego magazynowania energii (ciepła i energii elektrycznej), z których najtańsze obecnie i najbardziej dostępne są technologie magazynowania energii w gorącej wodzie (zasobniki/bojlery indywidualne w domach mieszkalnych), gruntowe magazyny ciepła oraz tzw. osiedlowe, ziemne magazyny ciepła.

Dodatkowy impuls i nowoczesny kierunek rozwoju generacji rozproszonej nadaje koncepcja tzw. inteligentnych sieci energetycznych (ISE), w tym mikrosieci. Koncepcja ta, rozwijana dopiero od niedawna w Polsce i promowana m. in. przez Urząd Regulacji Energetyki oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, obejmuje nie tylko zmianę podejścia do samych sieci dystrybucyjnych, ale także systemy generacji rozproszonej oparte na wykorzystaniu OZE i „mikroźródła” wraz z systemami zdecentralizowanego magazynowania energii. Elementy w mikrosieciach współpracują z lokalnymi sieciami i są łączone w węzłach zwyczajowo do sieci niskiego napięcia. ISE umożliwiają dwukierunkową wymianę informacji i energii pomiędzy producentami i użytkownikami, a co za tym idzie, wyższy poziom przejrzystości, który promuje odpowiedzialne i oszczędne korzystanie z energii po stronie użytkowników. ISE, służąc interesom odbiorcy końcowego energii, pozwalają na zwiększenie efektywności lokalnego wykorzystania OZE i zmniejszenie straty energii wytwarzanej w scentralizowanych źródłach oraz tworzą dodatkowy rynek dla generacji rozproszonej.

Ponadto, wykorzystując generowaną energię w miejscu jej wytworzenia, unika się strat energii na przesył, w odróżnieniu od scentralizowanych jednostek wytwórczych.

Technologie generacji rozproszonej charakteryzują się dość dużym zakresem kosztów produkcji energii (zależy on od lokalizacji, jak i od indywidualnej charakterystyki źródła). Jednak już obecnie niektóre z nich są konkurencyjne wobec tradycyjnych, scentralizowanych źródeł. W przyszłości należy oczekiwać, że stosowanie odnawialnych źródeł generacji rozproszonej będzie jeszcze bardziej opłacalne, szczególnie z powodu szybkiego rozwoju technologii. Opłacalność technologii generacji rozproszonej zależy też od kosztów alternatywnych zaopatrzenia w energię, które są różne u różnych odbiorców i rosną u tych, którzy są bardziej oddaleni od centrów zaopatrzenia w energię ze źródeł scentralizowanych.

Główne bariery ograniczające rozwój wykorzystania OZE w Polsce:

- duże koszty inwestycyjne – długi okres zwrotu. W podejmowaniu decyzji o inwestycji w OZE bierze się pod uwagę przede wszystkim zyski finansowe pomijając korzyści środowiskowe czy społeczne;
- długi czas przygotowania inwestycji ze względu na skomplikowane procedury.
- wykluczenie obszarów chronionych, rezerwatów przyrody, parków narodowych i obszarów Natura 2000 z terenów inwestycji w OZE (zwłaszcza wiatrowe i wodne) – wystawianie negatywnych ocen o oddziaływaniu na środowisko;
- niska świadomość społeczna. Brak wiedzy i zakorzenione mity dotyczące wpływu instalacji OZE na środowisko i człowieka;
- brak zrozumienia celu rozwoju odnawialnych źródeł energii;
- brak koordynacji działań władz dla rozwoju OZE w Polsce.

XIV.14.2. Redukcja zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej

Analiza potencjału₂ uwzględnia możliwości efektywnego wykorzystania energii dla powszechnie stosowanych technologii w następujących obszarach jej użytkowania:

- w oświetleniu pomieszczeń i ulic;
- w ogrzewaniu i przygotowaniu ciepłej wody w budynkach;
- w lokalnych kotłowniach i ciepłowniach systemowych;
- w usługach chłodzenia, gotowania, zmywania itp.;
- w gospodarstwach domowych;
- elektryczne napędy małej i średniej mocy;
- sieci elektryczne i ciepłe.

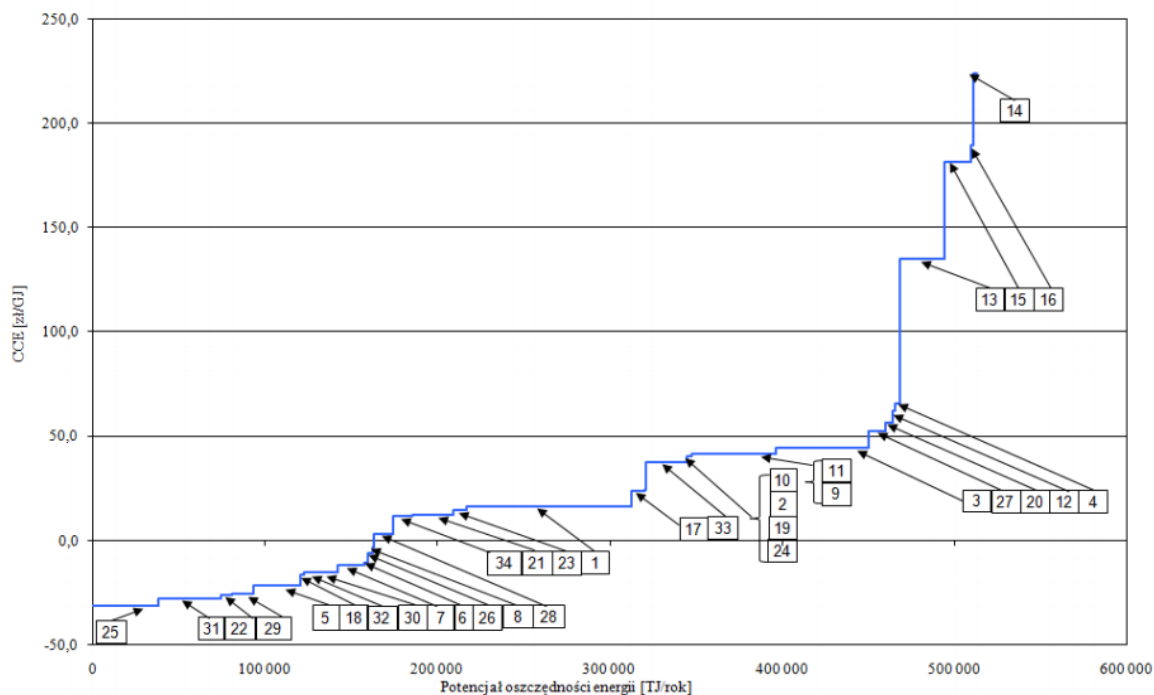
XIV.14.2.1. Budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej, małe i średnie przedsiębiorstwa

Możliwości ograniczenia zużycia energii w budynkach, to przede wszystkim:

- termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany, stropy itd.);
- montaż automatyki regulacyjnej;
- modernizacja instalacji grzewczej;
- odzysk ciepła z wentylacji;
- modernizacja kotłów grzewczych;

- modernizacja przepływowych podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej;
- zastosowanie kolektorów słonecznych i paneli PV;
- modernizacja osiedlowych kotłowni grzewczych.

Efektywność poszczególnych przedsięwzięć jest różna (Rysunek 36, Tabela 31). W skali Polski wyżej wymienione działania charakteryzują się potencjałem oszczędności energii rzędu 513 PJ/rok. Około 1/3 tego potencjału (163,1 PJ/rok) jest opłacalna w warunkach cen paliw i energii z roku 2008. Blisko 90% ma jednostkowe koszty zaoszczędzenia energii (CCE) poniżej 50 zł/GJ.



Rysunek 41. Potencjał oszczędności energii w budynkach w Polsce. Objasnienia oznaczeń przedstawia Tabela 52

Źródło: Potencjał efektywności energetycznej i redukcji emisji w wybranych grupach użytkowania energii. Droga naprzód do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego

Tabela 52. Przedsięwzięcia w zakresie oszczędności energii w budynkach

Lp.	Nazwa przedsięwzięcia	Grupa użytkowników energii
1.	Termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany...)	Budynki mieszkalne jednorodzinne - istniejące
2.	Termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany...)	Budynki mieszkalne jednorodzinne - nowe
3.	Termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany...)	Budynki mieszkalne wielorodzinne - istniejące
4.	Termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany...)	Budynki mieszkalne wielorodzinne - nowe
5.	Montaż automatyki regulacyjnej	Budynki mieszkalne jednorodzinne - istniejące
6.	Montaż automatyki regulacyjnej	Budynki mieszkalne jednorodzinne - nowe
7.	Montaż automatyki regulacyjnej	Budynki mieszkalne wielorodzinne - istniejące
8.	Montaż automatyki regulacyjnej	Budynki mieszkalne wielorodzinne - nowe

Lp.	Nazwa przedsięwzięcia	Grupa użytkowników energii
9.	Modernizacja instalacji c.o.	Budynki mieszkalne jednorodzinne - istniejące
10.	Modernizacja instalacji c.o.	Budynki mieszkalne jednorodzinne - nowe
11.	Modernizacja instalacji c.o.	Budynki mieszkalne wielorodzinne - istniejące
12.	Modernizacja instalacji c.o.	Budynki mieszkalne wielorodzinne - nowe
13.	Odzysk ciepła	Budynki mieszkalne jednorodzinne - istniejące
14.	Odzysk ciepła	Budynki mieszkalne jednorodzinne - nowe
15.	Odzysk ciepła	Budynki mieszkalne wielorodzinne - istniejące
16.	Odzysk ciepła	Budynki mieszkalne wielorodzinne - nowe
17.	Termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany...)	Budynki użyteczności publicznej
18.	Montaż automatyki regulacyjnej	Budynki użyteczności publicznej
19.	Modernizacja instalacji c.o.	Budynki użyteczności publicznej
20.	Odzysk ciepła	Budynki użyteczności publicznej
21.	Termomodernizacja przegród zewnętrznych (okna, ściany...)	Średnie i małe przedsiębiorstwa
22.	Montaż automatyki regulacyjnej	Średnie i małe przedsiębiorstwa
23.	Modernizacja instalacji c.o.	Średnie i małe przedsiębiorstwa
24.	Odzysk ciepła	Średnie i małe przedsiębiorstwa
25.	Modernizacja kotłów grzewczych	Budynki mieszkalne jednorodzinne
26.	Modernizacja przepływowych podgrzewaczy c.w.u.	Budynki mieszkalne jednorodzinne
27.	Montaż kolektorów słonecznych	Budynki mieszkalne jednorodzinne
28.	Montaż kolektorów słonecznych	Budynki mieszkalne wielorodzinne
29.	Modernizacja kotłów grzewczych	Budynki użyteczności publicznej
30.	Modernizacja przepływowych podgrzewaczy c.w.u.	Budynki użyteczności publicznej
31.	Modernizacja kotłów grzewczych	Średnie i małe przedsiębiorstwa
32.	Modernizacja przepływowych podgrzewaczy c.w.u.	Średnie i małe przedsiębiorstwa

Źródło: Potencjał efektywności energetycznej i redukcji emisji w wybranych grupach użytkowania energii. Droga naprzód do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego.

XIV.14.2.2. Sprzęt gospodarstwa domowego (AGD) i oświetlenie pomieszczeń

Oszczędność energii wynika tu przede wszystkim ze wzrastającej efektywności energetycznej sprzętu AGD (urządzenia coraz wyższej klasy energetycznej) oraz oświetlenia (światłówki kompaktowe oraz oświetlenie LED).

Szacunkowy potencjał oszczędności energii dla Polski wynosi 9,706 TWh/rok (szacunki z roku 2008 z uwzględnieniem stanu sprzętów w gospodarstwach domowych i stanu na 2020 rok wynikający z wymiany istniejącego, nieekologicznego sprzętu na nowy, energooszczędny, z uwzględnieniem przyrostu związanego ze zwiększonym zużyciem

energii elektrycznej przy wzroście nasycenia takim sprzętem jak: zmywarki i płyty kuchenne w gospodarstwach domowych).

Cały potencjał w tej grupie użytkownika energii elektrycznej można uznać za ekonomiczny, bo przedsięwzięcia są opłacalne (ujemne koszty zaoszczędzonej energii i redukcji CO₂ - wartości zaoszczędzonej energii elektrycznej z nawiązką pokrywają koszty inwestycji przedsięwzięć energooszczędnych), a wzrost cen energii elektrycznej prowadzi do zwiększenia jego opłacalności.

Potencjał ten może być wykorzystany zarówno w sektorze mieszkalnym jak i usługowym.

XIV.14.2.3. Układy napędowe

Układy napędowe są powszechnie stosowane w wielu sektorach (np. silniki wind w budynkach, pompy). Potencjał oszczędności energii elektrycznej w układach napędowych dla Polski szacowany jest na 12,4 TWh/rok. Jako główne możliwości należy wskazać:

- wymiana silników elektrycznych ze standardowych na silniki o podwyższonej sprawności w zakresie mocy od 0,75 do 3000 kW,
- wprowadzenie regulacji częstotliwościowej dla napędów w zakresie mocy od 0,75 do 3000 kW
- wymiana pomp odśrodkowych ze standardowych na pompy o podwyższonej sprawności w zakresie mocy od 4 do 130 kW,
- wymiana pomp obiegowych klasy energetycznej C i D na pompy o klasie A w zakresie mocy poniżej 3 kW.

Powyższe działania charakteryzują się przeważnie znaczącą opłacalnością wykorzystania zarówno potencjału zaoszczędzonej energii elektrycznej, jak i redukcji CO₂ (ujemne jednostkowe koszty zaoszczędzonej energii).

XIV.14.2.4. Inne obszary poprawy efektywności

W tej grupie działań w skali kraju można wskazać następujące grupy działań, wraz z szacunkowym potencjałem:

- Modernizacja ciepłych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych – 12,49 PJ/rok
- Modernizacja elektrycznych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych – 3068 GWh/rok
- Modernizacja oświetlenia ulic i placów – 1314 GWh/rok
- Oświetlenie hal i warsztatów – 248 GWh/rok

XIV.14.2.5. Łączny potencjał efektywności energetycznej

Podsumowując możliwości poprawy efektywności energetycznej należy wskazać, że w skali kraju (Tabela 49) największe możliwości tkwią w zakresie działań efektywnościowych w budownictwie (termomodernizacje, modernizacja systemów grzewczych, odzysk ciepła, wykorzystanie OZE itp.) – według szacunków jest to 2/3 całkowitego potencjału oszczędności energii. Drugie w kolejności jest wytwarzanie energii elektrycznej, a następnie modernizacja układów napędowych i wymiana sprzętu AGD wraz z oświetleniem.

W zakresie możliwości działań samorządu jest znacząca część całkowitego potencjału efektywności energetycznej, a jako główne obszary działań należy wskazać:

- wykorzystanie możliwości efektywności energetycznej w budynkach publicznych oraz wspieranie działań podnoszących poziom wykorzystania energii w budynkach mieszkalnych oraz usługowych;
- zastępowanie starych, nieefektywnych układów napędowych (silniki elektryczne), efektywnymi w obiektach publicznych oraz spółkach komunalnych oraz wspieranie takich działań w sektorze mieszkaniowym i usługowym;
- wymianę sprzętu AGD i oświetlenia na bardziej efektywne (obiekty własne) oraz wspieranie takich działań w sektorze mieszkaniowym i usługowym;
- modernizację sieci dystrybucji ciepła;
- Modernizację oświetlenia ulic i placów.

Tabela 53. Podsumowanie potencjału efektywności energetycznej dla Polski.

Obszary poprawy efektywności energetycznej w Polsce	Potencjał [TWh/rok]	Udział w %
Wytwarzanie energii elektrycznej	40,0	18,8
Sprzęt gospodarstwa domowego i oświetlenie mieszkań	9,7	4,6
Budynki mieszkalne i użyteczności publicznej, małe i średnie przedsiębiorstwa	142,5	67,0
Napędy	12,4	5,8
Modernizacja ciepłowniczych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych	3,1	1,5
Modernizacja elektrycznych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych	3,5	1,6
Oświetlenie ulic i placów	1,3	0,6
Oświetlenie hal i warsztatów	0,3	0,1
Razem	212,8	100,0

Źródło: Potencjał efektywności energetycznej i redukcji emisji w wybranych grupach użytkowania energii. Droga naprzód do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego

XIV.14.3. Redukcja emisji w transporcie

Emisje z transportu cechują się stałą tendencją wzrostową. Jest to jednocześnie sektor, w którym trudno jest uzyskać redukcję emisji środkami technicznymi – wiąże się to przede wszystkim ze stopniowym zmniejszaniem zużycia paliwa przez pojazdy, jednak wprowadzanie nowych rozwiązań technologicznych jest kosztowne. Emisje z transportu stanowią bardzo istotną część emisji gazów cieplarnianych w miastach, co wynika z konieczności poruszania się po terenie miasta, do czego wykorzystywany jest przede wszystkim transport samochodowy.

Metody ograniczania emisji w transporcie można podzielić na dwie główne grupy:

1. Metody techniczne.
2. Metody nietechniczne.

Metody techniczne

- Zmniejszenie zużycia paliwa przez pojazdy – stopniowe ograniczanie ilości zużywanego paliwa, w przeliczeniu na 100 km (nowsze samochody zużywają mniej paliwa – na skutek redukcji wagi pojazdu, zwiększenia aerodynamiki, zastosowania mniej energochłonnych komponentów, wykorzystania silników



o wyższej sprawności spalania). Wymiana pojazdów na zużywające mniej paliwa następuje naturalnie, można jednak przyspieszyć ten trend stosując odpowiednie zachęty (np. podatkowe) oraz ograniczenia (w ruchu starych pojazdów).

- Zastosowanie paliw niskoemisyjnych – pojazdy mogą być zasilane sprężonym gazem ziemnym (CNG), gazem płynnym (LPG) lub gazem ziemnym w postaci ciekłej (LNG). Paliwa te charakteryzują się mniejszą emisją niż tradycyjne paliwa (benzyna i olej napędowy); CNG jest obecnie stosowane do zasilania flot pojazdów komunikacji publicznej w niektórych miastach – jest to rozwiązanie efektywne, wymaga jednak dużej inwestycji w odpowiednią infrastrukturę i flotę pojazdów. LPG jest powszechnie stosowanym paliwem samochodowym w Polsce. LNG obecnie jest stosowany głównie w ciężkim transporcie drogowym dodatkowo od niedawna LNG wykorzystywany jest również do zasilania jednostek pływających.
- Zastosowanie pojazdów hybrydowych – pojazdy w pełni hybrydowe (bateria podłączona do napędu pojazdu) oraz hybrydowe typu plug-in (zasilane energią elektryczną z sieci) przyczyniają się do ograniczenia emisji, zmniejszając zużycie paliwa konwencjonalnego przez pojazd. Jest to jednak rozwiązanie, które nie jest szczególnie opłacalne ekonomicznie – koszt pojazdów hybrydowych przewyższa potencjalne oszczędności.
- Zastosowanie pojazdów elektrycznych – pojazdy te ograniczają emisję bezpośrednią do zera, jednak istotna w tym przypadku jest emisja pośrednia związana z wyprodukowaniem energii elektrycznej, którą zasilany jest pojazd. Zakładając zużycie energii miejskiego auta elektrycznego na poziomie 15-20 kWh/100 km i wskaźnik emisji energii elektrycznej dla Polski na poziomie 0,8 kg CO₂/kWh otrzymujemy pośrednie emisje CO₂ w zakresie 12-16 kg CO₂/100 km, co jest tylko nieco poniżej poziomu emisji pojazdów zasilanych benzyną i olejem napędowym (w cyklu miejskim: benzyna ok. 21 kg CO₂/100 km, olej napędowy ok. 18 kg CO₂/100 km). Jednak pojazdy elektryczne ze względu na brak bezpośrednich emisji oraz niski poziom hałasu doskonale nadają się jako środek transportu na terenie miast. Pojazdy elektryczne cechują się dość dużym kosztem, znacznie większym niż pojazdy hybrydowe. Kluczową rolę w pojazdach elektrycznych ma koszt akumulatorów.
- Wprowadzenie Inteligentnego Systemu Transportowego – zastosowanie technologii informatycznych, automatycznych, telekomunikacyjnych, pomiarowych oraz określonych technik zarządzania w transporcie przyczyni się do zwiększenia efektywności systemu transportowego i poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu. Zwiększenie przepustowości sieci spowoduje zmniejszenie czasu podróży, a co za tym idzie – także i zmniejszenie zużycia energii. Dzięki temu nastąpi redukcja emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych do atmosfery. Dodatkowymi korzyściami z wprowadzenia ITS są aspekty ekonomiczne: ograniczenie wydatków związanych z utrzymaniem i renowacją nawierzchni oraz modernizacją taboru drogowego.
- Efektywne silniki elektryczne i odzysk energii z procesu hamowania w pojazdach elektrycznych (transport szynowy).
- Wykorzystywanie w silnikach pojazdów filtrów służących ograniczaniu emisji cząstek stałych.

Metody nietechniczne₂

Działania prowadzące do zwolnienia tempa wzrostu transportochłonności gospodarki i życia.

Żeby ograniczyć emisję gazów cieplarnianych w transporcie przede wszystkim potrzebna jest racjonalizacja potrzeb podróżowania i transportowania ładunków (ang. *demand management*), a co za tym idzie, oddziaływanie na popyt na usługi transportowe i na sposób jego zaspokajania. Ograniczenie tempa wzrostu ruchu i przewozów, optymalizację długości podróży i podziału zadań przewozowych można uzyskać w wyniku kształtowania właściwej: gospodarki przestrzennej, modelu konsumpcji indywidualnej, polityki motoryzacyjnej i środków fiskalnych. Potrzeby transportowe mogą być ograniczane poprzez wykorzystywanie nowoczesnych technik komunikowania się, czyli rozwój telepracy, telekonferencji, telezakupów, e-administracji, e-opieki zdrowotnej, teleuczenia się itp. Wzrost potrzeb transportowych może być ograniczony przez odpowiednie planowanie zagospodarowania przestrzennego. Należałoby w związku z tym ograniczać rozprzestrzenianie się miast i przeciwdziałać procesom suburbanizacji (ekspansja terytorialna miast); koncentrować funkcje (mieszkanie, praca, usługi) w orytarzach obsługiwanych sprawnym transportem publicznym, lokalizować aktywności biurowe i handlowe w centrach miejskich lub innych miejscach dobrze obsługiwanych przez komunikację zbiorową, dokonywać zmian w przestrzennej organizacji produkcji, magazynowania i dystrybucji itp. Istotne jest też promowanie rozwoju produkcji i produktów lokalnych, co prowadzi do zmniejszenia potrzeb na usługi transportowe, ale także przyczynia się do zachowania/tworzenia miejsc pracy i buduje gospodarkę lokalną.

Działania powodujące zahamowanie wzrostu lub ograniczenie udziału wysoko energochłonnych środków transportu.

Ważnym instrumentem są opłaty za wjazd do części miasta charakteryzujących się wysokim zagęszczeniem ruchu (tzw. z ang. *congestion charges* lub *road pricing*), z których dochody mogą służyć wspieraniu transportu przyjaznego środowisku, jak: szynowy, rowerowy czy pieszy. Do podstawowych instrumentów służących zmianie zachowań komunikacyjnych na zachowania bardziej przyjazne ochronie klimatu można zaliczyć: opłaty związane z zakupem pojazdów (promocja pojazdów o niskiej emisji GHG), ogólne opłaty za korzystanie z infrastruktury, opłaty za użytkowanie pojazdów np. roczne, opłaty za korzystanie z autostrad lub dróg ekspresowych czy ich specyficznych odcinków, takich jak tunele czy mosty, opłaty za wjazd np. do centrum oraz opłaty parkingowe (przyuliczne i pozauliczne) wykorzystywane w celu zrównoważenia podaży i popytu na przestrzeń uliczną oraz poprawę komunikacji zbiorowej. Ważne jest też kształtowanie tzw. łańcuchów ekomobilności, czyli tworzenie ułatwień służących przyjaznemu dla użytkownika łączeniu podróżowania transportem publicznym z rowerowym i pieszym wewnątrz miast, jak i w powiązaniu z jego otoczeniem. Warto też rozważyć wprowadzanie obligatoryjnych planów obsługi dużych zakładów pracy przez komunikację zbiorową.

Działania mające na celu poprawę efektywności funkcjonowania transportu

Ważne jest wprowadzanie instrumentów służących lepszemu wykorzystywaniu pojazdów, jak: zachęcanie do korzystania z kombinacji środków transportu

(multimodalny transport ładunków, system Park and Ride) oraz bardziej intensywnego ich wykorzystywania: zaawansowane rozwiązania logistyczne, wspólne użytkowanie samochodu (*car pooling/lift sharing*); racjonalizacja usług transportu publicznego przez ich dostosowanie do potrzeb zmieniających się w czasie i miejscu, stosowanie różnorodnego taboru (wielkość, ilość, częstotliwość funkcjonowania), tak aby jego pojemność była wykorzystana w pełni, bez pogarszania sprawności i komfortu podróżowania. Inteligentne systemy transportowe w znacznie większym stopniu mogą być wykorzystane do zarządzania mobilnością zwłaszcza w miastach. Wśród wielu możliwych działań związanych z zarządzaniem ruchem za najważniejsze należy uznać: wykorzystanie wydzielonych pasów oraz systemów sterowania w celu realizacji priorytetów dla komunikacji zbiorowej, wydzielanie pasów dla użytkowników systemu carpooling², rozwój ulic i ciągów pieszych, podział miasta na sektory o zróżnicowanej dostępności; poprawianie jakości komunikacji zbiorowej przez wydzielanie torowisk tramwajowych oraz pasów ruchu lub ulic tylko dla autobusów; wykorzystywanie telematyki do budowy zintegrowanych systemów zarządzania transportem. Kolejnym wartym uwagi aspektem jest ułatwienie i skrócenie czasu poszukiwania wolnych miejsc parkingowych. Jest to możliwe poprzez zastosowanie wyświetlaczy wskazujących ilość wolnych miejsc na parkingach. Równie istotne jest rozwijanie sieci dróg rowerowych oraz infrastruktury przeznaczonej dla rowerzystów.

Działania edukacyjne

W przypadku redukcji emisji zanieczyszczeń generowanych w sektorze transportu, istotną rolę odgrywa edukacja, która promuje zrównoważoną mobilność oraz służy zmianie zachowań społecznych. W ten sposób można próbować wpływać na zachowania użytkowników, tak aby ze zrozumieniem podejmowali właściwe, zrównoważone wybory co do korzystania ze środków transportu. Polityki transportowe mają silny, bezpośredni wpływ na życie ludzi i są często bardzo kontrowersyjne, dlatego obywatele powinni być dobrze poinformowani o przyczynach i uzasadnieniach dokonywanych przez władze wyborów w zakresie rozwoju systemu transportowego. Obok zmiany zachowań niezbędne jest promowanie tzw. eco-driving, czyli zrównoważonego stylu jazdy samochodem (ograniczającego zużycie paliwa).

XIV.14.4. Potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych na Terenie Metropolii Poznańskiej

Na podstawie aktualnej wielkości emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem analizy stanu obecnego, analizy możliwości ograniczania emisji poprzez zastosowanie OZE, środków poprawy efektywności energetycznej oraz innych możliwości redukcji emisji wskazane zostały dla Metropolii Poznańskiej główne potencjalne obszary redukcji emisji. W wymienionych obszarach powinny zostać skoncentrowane planowane działania.

XIV.14.4.1. Budynki

1. **Budynki publiczne** (w tym komunalne) – ograniczony potencjał w zakresie efektywności energetycznej (znaczny stopień termomodernizacji, wymienione źródła ciepła), ale istnieją możliwości optymalizacji zużycia energii. Wciąż istnieje duży potencjał wykorzystania OZE (kolektory słoneczne i fotowoltaika, w niewielkim stopniu pompy ciepła)

2. **Budynki usługowe** (niekomunalne) – znaczny potencjał w zakresie redukcji emisji, poprzez poprawę efektywności energetycznej, zwłaszcza w budynkach powstałych w ubiegłym wieku. Szczególnie efektywne działania to termomodernizacja budynków (kompleksowa, lub częściowa – np. wymiana stolarki okiennej i drzwiowej). Budynki usługowe również charakteryzują się znacznym potencjałem optymalizacji zużycia energii, a także dużym potencjałem w zakresie wykorzystania OZE.
3. **Budynki mieszkalne** (w tym komunalne) – bardzo duży potencjał w zakresie efektywności energetycznej – zwłaszcza termomodernizacja i wymiana źródeł ogrzewania. Mniejszy potencjał mają budynki spółdzielni mieszkaniowych, które są systematycznie modernizowane. Natomiast największy potencjał jest w starej zabudowie w centralnej części miasta, zwłaszcza w zasobie budynków komunalnych oraz w budynkach jednorodzinnych na terenie całego miasta. W zakresie użytkowania energii w budynkach mieszkalnych również istotne znaczenie ma możliwość wymiany sprzętu AGD oraz oświetlenia, a także zmiana zachowań (racjonalne wykorzystanie energii). W grupie budynków mieszkalnych, w starej zabudowie i jednorodzinnych istotny potencjał redukcji emisji tkwi w ograniczeniu stosowania węgla do celów gospodarczo-bytowych. Poza ograniczeniem emisji GHG, działania w zakresie zastąpienia węgla innym, bardziej ekologicznym paliwem przyczyniają się do ograniczenia emisji pyłów i benzo(α)pirenu.

XIV.14.4.2. Instalacje

1. **Oświetlenie uliczne** – znaczny potencjał redukcji do osiągnięcia głównie środkami technicznymi poprzez kosztowne wdrożenie oświetlenia wykorzystującego diody LED, a także montażu urządzeń redukujących zużycie energii w okresach mniejszego natężenia ruchu. Istnieją (mniejsze) możliwości redukcji zużycia energii do osiągnięcia metodami organizacyjnymi.
2. **Przemysł** – zakłady przemysłowe funkcjonujące na terenie Metropolii są stosunkowo nowoczesne, ale charakteryzują się znacznym potencjałem redukcji emisji – zarówno poprzez działania inwestycyjne w nowe technologie, lub działania termomodernizacyjne jak i poprzez działania organizacyjne (np. wdrażanie standardów zarządzania energią – ISO 50001). Również bardzo istotne jest podejmowanie dobrowolnych działań w zakresie określenia i ograniczania śladu węglowego (*carbon footprint*) przedsiębiorstw i produktów oraz wdrażanie zasad społecznie odpowiedzialnego biznesu (zasady CSR).
3. **Dystrybucja ciepła** – potencjał tkwi w redukcji emisji poprzez wzrost kogeneracji łątem (np. popularyzacja sieciowej ciepłej wody użytkowej lub użycie ciepła sieciowego do klimatyzacji). W wyniku tego typu działań, ogólny wzrost obciążenia sieci wpłynie na zmniejszenie strat przepływu ciepła. Inne możliwości redukcji obejmują dalszą wymianę sieci ciepłowniczej do standardu preizolowanego oraz modernizację istniejących węzłów cieplnych. Również działania w zakresie rozwoju sieci (przyłączanie nowych odbiorców) charakteryzują się redukcją emisji, jeżeli zastępowane jest wysokoemisyjne źródło ciepła).



XIV.14.4.3. Transport

1. **Transport publiczny** – wciąż istnieje znaczny potencjał redukcji emisji możliwy do uzyskania środkami technicznymi (wymiana starych pojazdów na nowe) oraz nie technicznymi (np. poprzez szkolenia kierowców, optymalizację tras, zwiększenie atrakcyjności i komfortu podróży transportem publicznym przekładającym się na zwiększenie ilości pasażerów).
2. **Transport prywatny** – bardzo duży potencjał ograniczenia emisji, możliwy do uzyskania zarówno środkami technicznymi jak i nietechnicznymi. W przypadku transportu prywatnego najbardziej optymalne kosztowo są działania nietechniczne – ukierunkowane na zmianę wzorców mobilności w mieście (zmianę tzw. *modal split*, czyli udziału poszczególnych środków transportu na terenie miasta).
Potencjał redukcji emisji w sektorze transportu tkwi we wdrażaniu Inteligentnych Systemów Transportowych (ITS) przyczyniających się do upłynnienia ruchu pojazdów w mieście.

XIV.14.4.4. Gospodarka odpadami

Dla ograniczenia redukcji emisji z odpadów znaczny potencjał upatruje się w rozwiązaniach organizacyjnych funkcjonowania systemu gospodarki odpadami w mieście i prowadzeniu akcji informacyjno-edukacyjnych w celu zmiany zachowań konsumentów: propagowanie kupowania trwałych rzeczy, powtórnego wykorzystania przedmiotów i opakowań. Potencjał redukcji emisji w tym sektorze można wskazać także w zakresie zasilania floty pojazdów firmy transportującej odpady na składowisko (SITA) paliwem ekologicznym (np. biogazem z wysypiska).

XIV.14.4.5. Lokalna produkcja energii

Na terenie miasta istnieje znaczący potencjał redukcji emisji związany z wykorzystaniem małych, rozproszonych źródeł energii, głównie opartych o OZE. Główne kierunki rozwoju w tej dziedzinie energetyki to fotowoltaika, kolektory słoneczne i pompy ciepła. Należy jednak podkreślić, że tam gdzie jest to możliwe należy stosować jako podstawowe źródło ciepła miejską sieć ciepłowniczą, opartą na wysokosprawnej kogeneracji. W miejscach, w których ze względów technicznych jak i ekonomicznych podłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest możliwe lub utrudnione, zaleca się rozszerzać i wzmacniać sieci gazowe, by mogły być alternatywą dla indywidualnych źródeł ciepła na paliwa stałe.

XIV.15. ZAŁĄCZNIK NR 5 LISTA BUDYNKÓW WSKAZANYCH DO TERMOMODERNIZACJI

Działanie: Termomodernizacja i modernizacja budynków podlegających Miastu

L.p.	Jednostka	Adres
1	Budynek komunalny	27 Grudnia 19
2	Budynek komunalny	27 Grudnia 3
3	Budynek komunalny	Marcinkowskiego 21
4	Budynek komunalny	Garncarska 3
5	Budynek komunalny	Gwarna 7a
6	Budynek komunalny	Kantaka 8/9
7	Budynek komunalny	Kościuszki 80
8	Budynek komunalny	Mielżyńskiego 23
9	Budynek komunalny	Ratajczaka 1
10	Budynek komunalny	Ratajczaka 3
11	Budynek komunalny	Ratajczaka 45
12	Budynek komunalny	Święty Marcin 30
13	Budynek komunalny	Święty Marcin 53a
14	Budynek komunalny	Święty Marcin 75
15	Budynek komunalny	Fabryczna 2
16	Budynek komunalny	Łąkowa 9 / Królowej Jadwigi 52, 54, 54A
17	Budynek komunalny	Małeckiego 17
18	Budynek komunalny	Rybaki 16
19	Budynek komunalny	Nowowiejskiego 23
20	Budynek komunalny	Wierzbęcice 14, 14A
21	Budynek komunalny	Przemysłowa 48
22	Budynek komunalny	Różana 12 / Żupańskiego 12
23	Budynek komunalny	Kilińskiego 4
24	Budynek komunalny	Kilińskiego 5
25	Budynek komunalny	Sikorskiego 24-25
26	Budynek Olimpii	Grunwaldzka 22
27	Bursa Szkolna nr 1	Krakowska 17
28	Centrum Kultury ZAMEK	Święty Marcin 80/82
29	Centrum Wspierania Rodzin "Swoboda", Dom Dziecka Nr 1	Swoboda 59
30	Dom Dziecka nr 2	Pamiętkowa 28
31	Dom Pomocy Społecznej	Bukowska 27/29
32	Dom Pomocy Społecznej - Dom Weterana	Ugory 18/20
33	Dzienny Ośrodek Adaptacyjny nr 1	Saperska 15
34	Gimnazjum nr 6	Osiedle Przyjaźni 136

L.p.	Jednostka	Adres
35	Gimnazjum nr 12	Osiedle Stefana Batorego 101
36	Gimnazjum nr 23	Osiedle Jagiellońskie 128
37	Gimnazjum nr 50	Ściegiennego 10
38	Gimnazjum nr 51	Klaudyny Potockiej 38
39	Gimnazjum nr 54	Newtona 2
40	Gimnazjum nr 56	Promyk 4
41	Gimnazjum nr 60	Bukowska 53
42	Gimnazjum nr 63	Drzymały 4/6
43	Hala Widowiskowo-Sportowa ARENA	Wyspiańskiego 33
44	II Liceum Ogólnokształcące	Matejki 8/10
45	IX Liceum Ogólnokształcące	Warzywna 24
46	Młodzieżowy Dom Kultury nr 2	Za Cytadelą 121
47	Ośrodek Szkolno Wychowawczy dla Dzieci i Młodzieży Niepełnosprawnej	Szamarzewskiego 78/82
48	Palmiarnia Poznańska	Matejki 18
49	Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna nr 6	28 Czerwca 1956 r. Nr 295/298
50	Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna nr 7	Świętego Antoniego 42
51	Poradnia Psychologiczno - Pedagogiczna dla Dzieci i Młodzieży ze Specjalnymi Potrzebami Edukacyjnymi	28 Czerwca 1956 r. Nr 296/298
52	Poznańska Ogólnokształcąca Szkoła Muzyczna II stopnia im. M. Karłowicza	Solna 12
53	Poznańska Szkoła Chóralna Jerzego Kurczewskiego	Cegielskiego 1
54	Poznańskie Centrum Edukacji Ustawicznej i Praktycznej	Grunwaldzka 200
55	Przedszkole nr 1	Jawornicka 17
56	Przedszkole nr 6	Osiedle Lecha 79
57	Przedszkole nr 9	Osiedle Jagiellońskie 9
58	Przedszkole nr 10	Osiedle Oświecenia 26
59	Przedszkole nr 13	Keplera 5
60	Przedszkole nr 14	Tczewska 11
61	Przedszkole nr 16	Sarmacka 105A
62	Przedszkole nr 17	Głuszyna 206a
63	Przedszkole nr 20	Osiedle Orła Białego 29
64	Przedszkole nr 21	Osiedle Orła Białego 102
65	Przedszkole nr 22	Orzechowa 2 B
66	Przedszkole nr 24	Osiedle Bolesława Chrobrego 104
67	Przedszkole nr 30	Szamotołska 75 a
68	Przedszkole nr 32	Chociszewskiego 44c
69	Przedszkole nr 35	Osiedle Bolesława Chrobrego 109



L.p.	Jednostka	Adres
70	Przedszkole nr 36	Perzycka 30
71	Przedszkole nr 37	Osiedle Wichrowe Wzgórze 112
72	Przedszkole nr 39	Limanowskiego 23 a
73	Przedszkole nr 40	Cześćnikowska 18 A
74	Przedszkole nr 42	Prądzyńskiego 15 a
75	Przedszkole nr 43	Wiązowa 5
76	Przedszkole nr 44	Dmowskiego 17
77	Przedszkole nr 45	Trzemeszeńska 12
78	Przedszkole nr 47	Senatorska 1
79	Przedszkole nr 48	Łukaszewicza 35
80	Przedszkole nr 53	Osiedle Lecha 14
81	Przedszkole nr 58	Wolsztyńska 15
82	Przedszkole nr 64	Winogrody 24
83	Przedszkole nr 65	Czechosłowacka 29
84	Przedszkole nr 66	Noskowskiego 35/37
85	Przedszkole nr 67	Albańska 15
86	Przedszkole nr 69	Chopina 3
87	Przedszkole nr 70	Skarbka 9
88	Przedszkole nr 71	Galla Anonima 13
89	Przedszkole nr 73	Osiedle Czecha 140
90	Przedszkole nr 75	Sporna 4
91	Przedszkole nr 78	Nadolnik 9
92	Przedszkole nr 81	Limkowa 2
93	Przedszkole nr 82	Zawady 26
94	Przedszkole nr 83	Kasztelańska 19
95	Przedszkole nr 89	Kasprzaka 46
96	Przedszkole nr 91	Cześćnikowska 19 A
97	Przedszkole nr 93	Skibowa 13
98	Przedszkole nr 96	Janickiego 24 a
99	Przedszkole nr 98	Pułaskiego 16
100	Przedszkole nr 100	Swoboda 57
101	Przedszkole nr 110	Świt 16 A
102	Przedszkole nr 112	Osinowa 14 a
103	Przedszkole nr 113	Osiedle Rzeczypospolitej 7
104	Przedszkole nr 117	Osiedle Piastowskie 105
105	Przedszkole nr 118	Płomienna 1
106	Przedszkole nr 119	Osiedle Piastowskie 55
107	Przedszkole nr 121	Biskupińska 65

L.p.	Jednostka	Adres
108	Przedszkole nr 124	Osiedle Bohaterów II Wojny Światowej 30
109	Przedszkole nr 126	Osiedle Piastowskie 26
110	Przedszkole nr 127	Osiedle Pod Lipami 102
111	Przedszkole nr 129	Osiedle Przyjaźni 135
112	Przedszkole nr 130	Osiedle Rzeczypospolitej 43
113	Przedszkole nr 131	Osiedle Przyjaźni 117
114	Przedszkole nr 134	Osiedle Kosmonautów 108
115	Przedszkole nr 140	Osiedle Przyjaźni 129
116	Przedszkole nr 150	Osiedle Rusa 120
117	Przedszkole nr 155	Osiedle Winiary 2
118	Przedszkole nr 158	Osiedle Kosmonautów 107
119	Przedszkole nr 160	Osiedle Tysiąclecia 69
120	Przedszkole nr 174	Osiedle Jana III Sobieskiego 108
121	Przedszkole nr 176	Saperska 29
122	Przedszkole nr 178	Osiedle Orła Białego 72
123	Przedszkole nr 181	Osiedle Zwycięstwa 102
124	Przedszkole nr 182	Osiedle Jana III Sobieskiego 106
125	Przedszkole nr 184	Sióstr Misjonarek 1
126	Przedszkole nr 185	Osiedle Wichrowe Wzgórze 118
127	Przedszkole nr 188	Dębina 15
128	Przedszkole nr 189	Osiedle Bolesława Śmiałego 105
129	Szkoła Podstawowa nr 3	Osiedle Piastowskie 27
130	Szkoła Podstawowa nr 4	Rawicka 12/14
131	Szkoła Podstawowa nr 15	Osiedle Jana III Sobieskiego 105
132	Szkoła Podstawowa nr 17	Osiedle Bolesława Chrobrego 105
133	Szkoła Podstawowa nr 19	Osiedle Oświecenia 1
134	Szkoła Podstawowa nr 20	Osiedle Rzeczypospolitej 44
135	Szkoła Podstawowa nr 34	Osiedle Bolesława Śmiałego 107
136	Szkoła Podstawowa nr 46	Inowrocławska 19
137	Szkoła Podstawowa nr 48	Sarmacka 105
138	Szkoła Podstawowa nr 59	Baranowska 1
139	Szkoła Podstawowa nr 62	Druskienicka 32
140	Szkoła Podstawowa nr 63	Starołęcka 142
141	Szkoła Podstawowa nr 64	Osiedle Orła Białego 120
142	Szkoła Podstawowa nr 70	Piękna 37
143	Szkoła Podstawowa nr 71	Przybyszewskiego 37
144	Szkoła Podstawowa nr 77	Dmowskiego 50
145	Szkoła Podstawowa nr 80	Pogodna 84

L.p.	Jednostka	Adres
146	Szkoła Podstawowa nr 89	Sochaczewska 3
147	Szkoła Podstawowa nr 90	Chociszewskiego 56
148	Urząd Miasta Poznania	Libelta 16/20
149	Urząd Miasta Poznania	Matejki 50
150	Urząd Miasta Poznania	Słowackiego 22
151	Urząd Miasta Poznania	3 Maja 46
152	Urząd Miasta Poznania	Stary Rynek 2
153	Urząd Miasta Poznania	Świerkowa 8-10
154	VI Liceum Ogólnokształcące	Krakowska 17a
155	VII Liceum Ogólnokształcące	Żeromskiego 8/12
156	XII Liceum Ogólnokształcące	Generała Kutrzeby 8
157	XIV LO im. Karola Wielkiego	Osiedle Piastowskie 106
158	XX Liceum Ogólnokształcące	Osiedle Wichrowe Wzgórze 111
159	XXV Liceum Ogólnokształcące	Widna 1
160	Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ	Gronowa 20
161	Zespół Szkół Odzieżowych im. Władysława Reymonta	Kazimierza Wielkiego 17
162	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 2	Łozowa 77
163	Zespół Szkół Budowlano Drzewnych	Raszyńska 48
164	Zespół Szkół Ekonomicznych	Marszałkowska 40
165	Zespół Szkół Elektrycznych Nr 1	Dąbrowskiego 163
166	Zespół Szkół Elektrycznych nr 2	Świt 25
167	Zespół Szkół Gastronomicznych	Podkomorska 49
168	Zespół Szkół Geodezyjno-Drogowych	Szamotołska 33
169	Zespół Szkół Gimnazjalno-Licealnych	Wypiańskiego 27
170	Zespół Szkół Gimnazjalno Zawodowych 42	Świętego Jerzego 6/10
171	Zespół Szkół i Placówek Oświatowych	Berwińskiego 2/4
172	Zespół Szkół Licealno-Technicznych	28 Czerwca 1956r. Nr 352
173	Zespół Szkół Łączności	Przelajowa 4
174	Zespół Szkół Mechanicznych	Świerkowa 8
175	Zespół Szkół Mistrzostwa Sportowego nr 2	Niepodległości 32/40
176	Zespół Szkół nr 1	Leśnowolska 35
177	Zespół Szkół nr 2	Hangarowa 14
178	Zespół Szkół nr 4	Brandstaettera 1
179	Zespół Szkół nr 6	Szczepankowo 74
180	Zespół szkół nr 4 z Oddziałami Sportowymi	Osiedle Winiary 2
181	Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 2	Tarnowska 27
182	Zespół Szkół Przemysłu Spożywczego	Warzywna 19

L.p.	Jednostka	Adres
183	Zespół Szkół Samochodowych	Zamenhofska 142
184	Zespół Szkół Specjalnych nr 101	Swoboda 41
185	Zespół Szkół Specjalnych nr 103	Rycerska 43
186	Zespół Szkół Specjalnych nr 105	Nieszawska 21
187	Zespół Szkół Specjalnych nr 107	Dąbrowskiego 73
188	Zespół Szkół Specjalnych nr 112	Obornicka 314
189	Zespół Szkół Szkolno-Przedszkolny nr 5	Osiedle Kosmonautów 111
190	Zespół Szkół z Klasami Integracyjnymi i Specjalnymi nr 1	Osiedle Jana III Sobieskiego 102
191	Zespół Szkół z Oddziałami Sportowymi nr 5	Głuszyna 187
192	Zespół Szkół Zawodowych nr 1	Floriana 3
193	Zespół Szkół Zawodowych nr 2	Żniwna 1
194	Żłobek "Balbinka"	Osiedle Bolesława Śmiałego 106
195	Żłobek "Calineczka"	Osiedle Pod Lipami 103
196	Żłobek "Krecik"	Osiedle Bolesława Chrobrego 108
197	Żłobek "Ptyś"	Osiedle Przyjaźni 134
198	Żłobek "Kalinka"	Szamarzewskiego 5/9
199	Żłobek "Koniczynka"	Nowy Świat 7/11
200	Żłobek "Stokrotka"	Wielkopolska 21/25
201	Żłobek "Czerwony Kapturek"	Klonowica 3
202	Żłobek "Jacek i Agatka"	Winklera 8
203	Żłobek "Królewna Śnieżka"	Grunwaldzka 34
204	Żłobek "Michałki"	Osiedle Czecha 75
205	Żłobek "Miś Uszatek"	Prądyńskiego 16
206	Żłobek "Przemko"	Osiedle Rzeczypospolitej 77
207	Żłobek "Żurawinka"	Żurawinowa 5
208	Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. Józefa Strusia z Zakładem Opiekuńczo - Leczniczym SPZOZ	Szwajcarska 3
209	Szpital Miejski im. Franciszka Raszei w Poznaniu	Mickiewicza 2
210	Zespół Szkół Salezjańskich	Bohaterów II Wojny Światowej 29
211	Dom Pomocy Społecznej	Konarskiego 11/13
212	Dom Pomocy Społecznej	Zamenhofska 142a
213	Zespół Dziennych Domów Pomocy Filia nr 1 "Klub Ogrody"	Konopnickiej 18
214	Zespół Dziennych Domów Pomocy Filia nr 2 "Klub Promień"	Nowy Świat 7/11
215	Zespół Dziennych Domów Pomocy Filia nr 3 "Klub Centrum"	Osiedle Piastowskie 101
216	Ośrodek dla Bezdomnych	Michałowo 68
217	Dzienny Ośrodek Adaptacyjny nr 1	Saperska 15



L.p.	Jednostka	Adres
218	Ośrodek Leczenia Alkoholowych Zespołów Abstynencyjnych	Podolańska 46
219	Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN	Wieniawskiego 17
220	Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN	Wieniawskiego 21/23
221	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	al. Niepodległości 4
222	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	Szamarzewskiego 89
223	Collegium Chemicum UAM	ul. Grunwaldzka 6
224	Biblioteka Uniwersytecka UAM	ul. Ratajczaka 38/40
225	Collegium Historicum UAM	ul. Święty Marcin 78
556	Collegium Physicum UAM	ul. Umultowska 85
227	Koszarowiec UAM	al. Niepodległości 53
228	Dom Studencki „Hanka”	al. Niepodległości 26
229	Dom Studencki „Jowita”	ul. Zwierzyniecka 7
230	Zespół budynków Wydziału Teologicznego UAM	ul. Wieżowa 2/4

Działanie: Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej Prowincji Misjonarzy Oblatów Maryi Niepokalanej

- Kuria Prowincji Misjonarzy Oblatów Maryi Niepokalanej, ul. Ostatnia 14.

Działanie: Kompleksowa termomodernizacja zabytkowego kompleksu klasztornego Karmelitów Bosych

- Kompleks klasztorny Karmelitów Bosych, ul. Działowa 25.

Działanie: Kompleksowa termomodernizacja budynku Wielkopolskiego Samorządowego Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 w Poznaniu

- Wielkopolskie Samorządowe Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 w Poznaniu, ul. Mostowa 6.

Działanie: Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Poznaniu

L.p.	Jednostka	Adres
1	Zespół Szkół z Oddziałami Integracyjnymi i Specjalnymi nr 2	ul. Prądzyńskiego 53
2	Szkoła Podstawowa Nr 23 im. gen. Józefa Bema	ul. Norwida 21
3	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 1 (Szkoła Podstawowa Nr 35, Przedszkole nr 187)	os. Wł. Łokietka 104
4	Zespół Szkół Mistrzostwa Sportowego (Gimnazjum Mistrzostwa Sportowego, Liceum Mistrzostwa Sportowego)	os. Tysiąclecia 43
5	Poznańskie Centrum Edukacji Ustawicznej i Praktycznej - budynek szkoły	ul. Jawornicka 1



Działanie: Modernizacja budynku III Liceum Ogólnokształcącego - Poprawa warunków wychowania i kształcenia poprzez modernizację bazy oświatowej

- III Liceum Ogólnokształcącego w Poznaniu im. Świętego Jana Kantego, ul. Strzelecka 10

Działanie: Termomodernizacja budynków mieszkalnych SM „Jeżyce”

L.p.	Jednostka	Adres
1	Budynek mieszkalny	ul. Roosevelta 2
2	Budynek mieszkalny	ul. Roosevelta 3
3	Budynek mieszkalny	ul. Roosevelta 4 - Zacisze 2
4	Budynek mieszkalny	ul. Roosevelta 5 - Krasińskiego 1
5	Budynek mieszkalny	ul. Roosevelta6/7- Krasińskiego 2
6	Budynek mieszkalny	ul. Krasińskiego 3,3A
7	Budynek mieszkalny	ul. Krasińskiego 4,4A
8	Budynek mieszkalny	ul. Zacisze 1,1A,1B
9	Budynek mieszkalny	ul. Poznańska 57
10	Budynek mieszkalny	ul. Poznańska 56
11	Budynek mieszkalny	ul. Poznańska 58
12	Budynek mieszkalny	ul. Poznańska 58A
13	Budynek mieszkalny	ul. Jeżycka 41
14	Budynek mieszkalny	ul. Jeżycka 43
15	Budynek mieszkalny	ul. Jeżycka 45
16	Budynek mieszkalny	ul. Kochanowskiego 22
17	Budynek mieszkalny	ul. Kochanowskiego 23
18	Budynek mieszkalny	ul. Kochanowskiego 24
19	Budynek mieszkalny	ul. Poznańska 29,31,33,33A
20	Budynek mieszkalny	ul. Źródłana 6

XIV.16. SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba ludności Poznania w latach 2010-2013 w podziale na płeć.....	22
Tabela 2. Ludność Poznania w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2010-2013.....	22
Tabela 3. Liczba przedsiębiorstw działających na terenie Poznania i województwa wielkopolskiego w latach 2011-2013 w podziale na liczbę zatrudnianych pracowników	24
Tabela 4. Parki przemysłowe i technologiczne zlokalizowane w rejonie Poznania	25
Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe Poznania.....	27
Tabela 6. Zużycie wody, gazu z sieci i energii elektrycznej na 1 mieszkańca w Poznaniu, województwie wielkopolskim oraz Polsce w latach 2005-2012.....	28
Tabela 7. Obwody oświetlenie ulicznego w Poznaniu.....	29
Tabela 8. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2008-2012	33
Tabela 9. Zapotrzebowanie mocy [MW] oraz zużycie ciepła [TJ] z miejskich sieci ciepłowniczych Poznania w grupach odbiorców	35
Tabela 10. Instalacje wykorzystujące biogaz w Poznaniu.....	39
Tabela 11. Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia	41
Tabela 12. Wyniki pomiarów substancji gazowych i pyłowych w latach 2012- 2014	42
Tabela 13. Najwięksi emitenci pyłu zawieszonego PM10 w Poznaniu w 2010 roku.....	42
Tabela 14. Bilans emisji napływowej pyłu zawieszonego PM10 dla strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.	56
Tabela 15. Bilans emisji napływowej B(α)P dla strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.	56
Tabela 16. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 z obszaru strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.	57
Tabela 17. Bilans emisji B(a)P z obszaru strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.	58
Tabela 18. Najważniejsze drogi przechodzące przez Poznań	62
Tabela 19. Sieć drogowa Poznania	63
Tabela 20. Pomiar dobowy ruchu drogowego na kordonie miejskim	63
Tabela 21. Pomiary ruchu drogowego w Poznaniu - zmienność dobową	64
Tabela 22. Pomiar dobowy ruchu drogowego na kordonie miejskim	66
Tabela 23. Tabor komunikacji miejskiej w Poznaniu.....	67
Tabela 24. Miejsce zagospodarowania odpadów komunalnych, odbieranych na terenie miasta Poznania.....	69
Tabela 25. Zestawienie zbiorcze danych o rodzajach i ilości odebranych odpadów komunalnych w latach 2010-2013	70

Tabela 26. Osiągnięte poziomy recyklingu w 2013 roku, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w ZM GOAP	71
Tabela 27. Masa odpadów poddanych unieszkodliwieniu lub odzyskowi na terenie gminy Miasto Poznań.....	71
Tabela 28. Ilość odpadów przemysłowych wytworzonych w Poznaniu w latach 2010-2011.....	72
Tabela 29. Efekt ekologiczny wprowadzenia kotła BFB 110 na biomasę przez Veolia Energia Poznań ZEC S.A.....	73
Tabela 30. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Poznaniu.....	78
Tabela 31. Przyjęty podział źródeł emisji na sektory, podsektory i kategorie.....	82
Tabela 32. Zestawienie potencjałów globalnego ocieplenia (GWP) poszczególnych GHG	84
Tabela 33. Wskaźniki emisji CO ₂ odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii	85
Tabela 34. Podsumowanie emisji CO ₂ dla roku bazowego - 2010.....	90
Tabela 35. Wielkość emisji CO ₂ w Poznaniu w 2010 roku wg źródeł energii	92
Tabela 36. Wielkość emisji CO ₂ w Poznaniu w 2013 roku wg podsektorów	94
Tabela 37. Wielkość emisji CO ₂ w Poznaniu w 2013 roku wg źródeł energii	96
Tabela 38. Tendencje zmian w wielkości emisji w mieście Poznań w latach 2010 i 2013 wg sektorów	98
Tabela 39. Tendencje zmian w wielkości emisji w mieście Poznań w latach 2010 i 2013 wg nośników energii	99
Tabela 40. Scenariusz kontynuacji obecnych trendów - Prognoza zużycia energii [MWh/rok]	101
Tabela 41. Scenariusz kontynuacji obecnych trendów - Prognoza emisji CO ₂ [Mg/rok]	101
Tabela 42. Scenariusz realistyczny - Prognoza zużycia energii [MWh/rok]	102
Tabela 43. Scenariusz realistyczny - Prognoza emisji CO ₂ [Mg/rok].....	102
Tabela 44. Planowane inwestycje w zakresie budowy dróg lokalnych w Poznaniu	146
Tabela 45. Podsumowanie efektów realizacji zadań	198
Tabela 46. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN.....	202
Tabela 47. Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań.....	204
Tabela 48. Rozkład środków finansowych.....	235
Tabela 49. Podział alokacji w realizacji celu dotyczącego klimatu	236
Tabela 50. Alokacja środków na wybrane osie priorytetowe w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020 [EUR]....	240



Tabela 51. Analiza uzysków energetycznych dla 1 kWp instalacji fotowoltaicznej w technologii polikrystalicznej instalowanej w Poznaniu (nachylenie powierzchni 35°, całkowita suma strat systemu – 45%, lokalizacja: 52°24'30" N, 16°56'2" E, przewyższenie: 64 m.....	249
Tabela 52. Przedsięwzięcia w zakresie oszczędności energii w budynkach.....	259
Tabela 53. Podsumowanie potencjału efektywności energetycznej dla Polski.....	262

XIV.17. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Plan miasta Poznania.....	21
Rysunek 2. Prognoza liczby ludności w Poznaniu do 2035 roku	23
Rysunek 3. Lokalizacja Podstrefy Poznań Kostrzyńsko-Słubickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej	24
Rysunek 4. Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w Poznaniu w latach 2004-2012.....	30
Rysunek 5. Schemat zasilania miasta Poznania z sieci gazowniczej wysokiego ciśnienia.....	32
Rysunek 6. Zużycie gazu w Poznaniu [w tys. m ³] w latach 2005-2012.....	32
Rysunek 7. Roczna sprzedaż energii cieplnej w Poznaniu w latach 2004-2014	35
Rysunek 8. Strefy energetyczne wiatru w Polsce	37
Rysunek 9. Temperatury wód geotermalnych na Niżu Polskim	38
Rysunek 10. Lokalizacja stacji pomiaru stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz B(α)P w strefie aglomeracja poznańska	40
Rysunek 11. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 dla okresu uśredniania 24 godzin w strefie aglomeracja poznańska, z łącznej emisji wszystkich typów, w 2013 r.	43
Rysunek 12. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie aglomeracja poznańska, z łącznej emisji wszystkich typów, w 2013 r.	44
Rysunek 13. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24h Wp13apoPM10d01, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.	45
Rysunek 14. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny w obszarze przekroczeń Wp13aPoPM10d01 w 2013 roku.....	46
Rysunek 15. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 24h Wp13apoPM10d02, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.	46
Rysunek 16. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy, w obszarze przekroczeń Wp13apoPM10d02, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 roku	47
Rysunek 17. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy Wp13apoPM10d03, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.	48
Rysunek 18. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy w obszarze przekroczeń Wp13aPoPM10a03 w 2013 roku.....	49

Rysunek 19. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy Wp13apoPM10d04, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.....	50
Rysunek 20. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy w obszarze przekroczeń Wp13apoPM10a04 w 2013 roku	51
Rysunek 21. Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy Wp13apoPM10d05, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.....	52
Rysunek 22. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny rok kalendarzowy w obszarze przekroczeń Wp13apoPM10a04 w 2013 roku	53
Rysunek 23. Obszar poziomu docelowego B(α)P rok Wp13apoB(a)Pa01, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.	54
Rysunek 24. Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(α)P rok, w obszarze przekroczeń Wp13apoB(a)Pa01, w strefie aglomeracja poznańska, w 2013 r.	55
Rysunek 25. Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.	57
Rysunek 26. Emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 z terenu strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.	58
Rysunek 27. Emisja powierzchniowa B(α)P z terenu strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.	59
Rysunek 28. Emisja liniowa B(a)P z terenu strefy aglomeracja poznańska w 2013 r.	60
Rysunek 29. Sieć transportowa w Poznaniu.....	62
Rysunek 30. Wielkość emisji CO ₂ z terenu miasta Poznań w 2010 roku wg sektorów...	91
Rysunek 31. Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO ₂ z terenu miasta Poznania w 2010.....	91
Rysunek 32. Wielkość emisji CO ₂ z terenu miasta Poznania w 2010 roku wg źródeł energii	93
Rysunek 33. Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO ₂ z terenu miasta Poznania w 2010 roku.....	93
Rysunek 34. Wielkość emisji CO ₂ z terenu miasta Poznań w 2013 roku wg sektorów...	95
Rysunek 35. Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO z terenu miasta Poznania w 2013 roku.....	95
Rysunek 36. Wielkość emisji CO ₂ z terenu miasta Poznania w 2013 roku wg źródeł energii	97
Rysunek 37. Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO ₂ z terenu miasta Poznania w 2013 roku.....	97



Rysunek 38. Inwentaryzacja emisji GHG z terenu miasta Poznań w latach 2010 i 2013 wg sektorów	99
Rysunek 39. Inwentaryzacja emisji GHG w latach 2010 i 2013 z terenu miasta Poznań wg nośników energii.....	100
Rysunek 40. Strefy przemarzania gruntów. Mapa głębokości przemarzania.	251
Rysunek 41. Potencjał oszczędności energii w budynkach w Polsce. Objasnienia oznaczeń przedstawia Tabela 52.....	259

XIV.18. BIBLIOGRAFIA

1. Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru miasta Poznań. Katowice, 2014.
2. Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza dla strefy aglomeracji Poznań (strefa miasto Poznań) w województwie wielkopolskim. Poznań, 2012.
3. www.eo.org.pl. www.eo.org.pl.
4. <http://www.wir.org.pl/archiwum/powiaty/poznan/poznan.htm>. [Online]
5. Informacja o stanie środowiska i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Poznaniu w roku 2013.
6. Informacja o stanie środowiska i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Poznaniu w roku 2012.
7. Informacja o stanie środowiska i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Koninie w latach 2011-2012. Konin, 2013.
8. Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP).
9. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030.
10. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego.
11. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP).
12. Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
13. Narodowa Strategia Spójności.
14. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
15. Polityka energetyczną Polski do 2030 roku.
16. Polska 2030. Wyzwania rozwojowe.
17. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC.
18. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko.
19. Strategiczny Plan Adaptacji – SPA 2020.
20. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2012 poz. 1059 z późn.zm.).
21. Ustawa z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 594 z późn.zm.).
22. Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. 2007, Nr 50, poz. 331 z późn.zm.).
23. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2008, Nr 223, poz. 1459 z późn.zm.).
24. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1232 z późn.zm.).



25. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1235 z późn.zm.),.
26. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1409 z późn.zm.).
27. Wieloletnia Prognoza Finansowa Miasta Poznania.
28. Programem ochrony środowiska dla miasta Poznania na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020 roku.
29. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Poznania.
30. Program ochrony przed hałasem dla Miasta Poznania.
31. Program budowy dróg lokalnych na terenie miasta Poznania na lata 2013-2022.
32. Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Miasta Poznania Na Lata 2014 – 2025.
33. Polityka parkingowa dla obszaru funkcjonalnego aglomeracji Poznańskiej – projekt.
34. Aktualizacja Programu Ochrony Powietrza dla strefy Aglomeracja Poznań (strefa miasto Poznań) w województwie wielkopolskim.
35. Program ochrony powietrza w zakresie pyłu PM10 oraz B(a)P dla strefy aglomeracja poznańska, którego integralną część stanowi plan działań krótkoterminowych w zakresie pyłu PM10
36. Badanie powiązań funkcjonalno-przestrzennych w zakresie parkingów dla obszaru Aglomeracji Poznańskiej.
37. Aktualizacja założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla obszaru Miasta Poznania.
38. Badania i Opracowanie Planu Transportowego Aglomeracji Poznańskiej.Poznań, 2013.
39. Memorandum informacyjne dla projektu "System gospodarki odpadami dla Miasta Poznania". Poznań, 2011.