

Projekt

z dnia 23 listopada 2015 r.

Zatwierdzony przez

**UCHWAŁA NR
RADY MIEJSKIEJ W ŚREMIE**

z dnia 2015 r.

w sprawie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Śrem

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1, 3 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1515) Rada Miejska w Śremie uchwala, co następuje:

§ 1. Uchwala się Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Śrem, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Śremu.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Burmistrz Śremu

Adam Lewandowski

Załącznik do uchwały Nr
Rady Miejskiej w Śremie
z dnia

XXII. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ŚREM

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Stowarzyszenia Metropolia 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 Miejski w Śremie





SPIS TREŚCI

XXII. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY ŚREM.....	1
STOSOWANE SKRÓTY I JEDNOSTKI.....	5
XXII.1. STRESZCZENIE.....	7
XXII.1.1. Wprowadzenie	7
XXII.1.2. Cel i zakres opracowania.....	7
XXII.1.3. Diagnoza stanu istniejącego, obszary problemowe.....	8
XXII.1.4. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	9
XXII.1.5. Strategia Gminy Śrem w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	9
XXII.1.6. Działania do osiągnięcia zaplanowanych celów	10
XXII.1.7. Wykonalność instytucjonalna i finansowanie.....	11
XXII.1.8. Podsumowanie.....	11
XXII.2. WSTĘP	13
XXII.2.1. Cel i zakres dokumentu PGN.....	13
XXII.2.2. Uwarunkowania strategiczne	14
XXII.2.3. Metodologia opracowania PGN	17
XXII.2.4. Cele strategiczne i szczegółowe	17
XXII.3. STAN OBECNY.....	19
XXII.3.1. Lokalizacja oraz opis Gminy Śrem.....	19
XXII.3.2. Sytuacja demograficzna	21
XXII.3.3. Sytuacja gospodarcza	22
XXII.3.4. Budownictwo/mieszkalnictwo/rozwój przestrzenny.....	25
XXII.3.5. Energetyka.....	27
XXII.3.6. Jakość powietrza.....	29
XXII.3.7. Transport	32
XXII.3.8. Gospodarka odpadami	35
XXII.4. ANALIZA SWOT.....	38
XXII.5. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	43
XXII.5.1. Identyfikacja obszarów problemowych.....	43
XXII.6. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	46
XXII.6.1. Podstawy metodologiczne	46
XXII.6.2. Zakres inwentaryzacji dla JST Metropolii Poznań.....	46
XXII.6.3. Metodologia obliczeń, źródła danych i przyjęte założenia.....	49
XXII.6.4. Metodologia opracowania bazy emisji.....	54
XXII.7. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	55
XXII.7.1. Rok 2010	55
XXII.7.2. Rok 2013	59
XXII.7.3. Podsumowanie inwentaryzacji emisji	63
XXII.8. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020	67
XXII.8.1. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania.....	67
Energetyka	67
Budownictwo i gospodarstwa domowe.....	75
Transport.....	79
Lasy i tereny zielone	84
Przemysł	84
Gospodarka odpadami	84
Edukacja i dialog społeczny	85
Administracja publiczna	87
XXII.8.2. Podsumowanie efektów wdrażanych działań	94
XXII.8.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy.....	94

XXII.9. STRATEGIA GMINY ŚREM W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	95
XXII.9.1. <i>Strategia przejścia na gospodarkę niskoemisyjną</i>	97
XXII.9.2. <i>Wdrażanie strategii długoterminowej w sektorach</i>	98
XXII.9.3. <i>Strategia w zakresie poprawy jakości powietrza</i>	102
XXII.10. MONITORING I RAPORTOWANIE	103
XXII.10.1. <i>System monitorowania i raportowania</i>	103
XXII.10.2. <i>Główne wskaźniki monitorowania i ocena realizacji</i>	105
XXII.10.3. <i>Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań</i>	106
XXII.11. ZAŁĄCZNIK NR 1 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY	108
XXII.12. ZAŁĄCZNIK NR 2 ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH Z PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY WIELKOPOLSKIEJ	109
<i>Działanie pierwsze: obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe</i>	111
<i>Działanie drugie: obniżenie emisji poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą – działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła</i>	112
XXII.13. ZAŁĄCZNIK NR 3 DOSTĘPNE ZEWNĘTRZNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA POZIOMIE LOKALNYM	113
XXII.13.1. <i>Fundusze europejskie</i>	113
XXII.13.2. <i>Środki krajowe – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</i>	121
XXII.13.3. <i>Środki krajowe – inne źródła</i>	134
XXII.14. ZAŁĄCZNIK NR 4 MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI	138
XXII.14.1. <i>Wykorzystanie energii odnawialnej</i>	138
XXII.14.2. <i>Redukcja zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej</i>	149
XXII.14.3. <i>Redukcja emisji w transporcie</i>	154
XXII.14.4. <i>Potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych na Terenie Metropolii Poznańskiej</i>	157
XXII.15. SPIS TABEL	160
XXII.16. SPIS RYSUNKÓW	162

Stosowane skróty i jednostki

Skrót	Rozwinięcie
BAU	Biznes jak zwykle (ang. business as usual)
B(α)P	Benzo(α)piren
Baza emisji	Baza inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla PGN, wykonana w ramach opracowania
BEI	Bazowa inwentaryzacja emisji (ang. Base Emission Inventory)
CAFE	Dyrektywa Clean Air for Europe
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GHG	Gazy cieplarniane (ang. Greenhouse Gases)
GUS	Główny Urząd Statystyczny
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
Mg CO ₂ e	Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
MEI	Kontrolna inwentaryzacja emisji (ang. Monitoring Emission Inventory)
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	Odnawialne źródła energii
Plan	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PV	Panele fotowoltaiczne (ang. photovoltaics)
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu
Veolia	VEOLIA ENERGIA POZNAŃ S.A. (Dostawca usług w zakresie zarządzania energią)
Jednostki gminne	
UM	Urząd Miejski
Programy, strategie, mechanizmy finansowe	
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
PDK	Plan działań krótkoterminowych
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
POP	Program Ochrony Powietrza
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa
WPI	Wieloletni Program Inwestycyjny (załącznik do WPF)
Założenia / ZPZC	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
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

XXII.1. STRESZCZENIE

XXII.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; zrównowazony – 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 gminie Śrem, 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.

XXII.1.2. Cel i zakres opracowania

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

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

- poprawie jakości powietrza na terenie gminy Śrem,
- 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 gminie.

Biorąc pod uwagę powyższe, cel strategiczny PGN Gminy Śrem został określony jako: transformacja Gminy 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 Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego 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 gminy Śrem, są zgodne z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Śrem 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 Gminy 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 przekrojowe działania nieinwestycyjne, realizowane we wszystkich sektorach poprzez odpowiednie planowanie strategiczne, zamówienia publiczne oraz działania informacyjno-edukacyjne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Śrem 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.

XXII.1.3. Diagnostyka stanu istniejącego, obszary problemowe

Dokument PGN zawiera szczegółową charakterystykę stanu obecnego gminy Śrem we wszystkich obszarach jej funkcjonowania, tj.:

- sytuacja demograficzna;
- elektroenergetyka;
- gazownictwo;
- OZE;
- budownictwo, mieszkalnictwo, rozwój przestrzenny;
- transport;
- gospodarka odpadami;

- jakość powietrza.

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

XXII.1.4. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W wyniku przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji emisji określono, że sumaryczna emisja w roku bazowym (tj. 2010) wyniosła **362 183 Mg CO₂e**, a w roku kontrolnym (tj. 2013) **373 822 Mg CO₂e**. Sumaryczna emisja CO₂ z terenu gminy Śrem wzrosła w 2013 roku o **3,21%** w porównaniu z 2010 rokiem.

W wyniku realizacji działań ujętych w PGN dla gminy Śrem możliwe będzie ograniczenie emisji na poziomie **10 463,10 Mg CO₂e**, czyli ok. **2,89%** względem roku bazowego.

Zużycie energii w roku bazowym na terenie gminy Śrem wyniosło **937 523 MWh**. Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają na zaoszczędzenie **27 838,5 MWh** energii rocznie do 2020, co stanowi redukcję zużycia energii finalnej o ok. **2,97%** w stosunku do roku bazowego.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia energii finalnej w gminie, w roku 2010, proponowane w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania umożliwią zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o **2 017,0 MWh** energii rocznie do roku 2020.

Z uwagi na stwierdzone w Programie Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej 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.

XXII.1.5. Strategia Gminy Śrem w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Na podstawie diagnozy stanu obecnego oraz zobowiązań krajowych określono cele dla Gminy Śrem, 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 gminy.

Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku.

Podniesienie efektywności energetycznej w porównaniu do 2013 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 Programie 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 strefy wielkopolskiej.

XXII.1.6. Działania do osiągnięcia zaplanowanych celów

Plan uwzględnia bardzo wiele obszarów funkcjonowania gminy – 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 Gminy Śrem zostały uwzględnione zarówno 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 nieinwestycyjnych do roku 2020 realizowanych przez Gminę, jednostki gminne oraz interesariuszy zewnętrznych. Szczegółowy zakres działań przedstawiono w Planie. Łączny koszt zaplanowanych działań oszacowano na ponad **82,4 mln zł**. Konkretnie działania w celu zmniejszenia emisji CO₂ i poprawy jakości powietrza będą realizowane w następujących obszarach: energetyka, budownictwo i mieszkalnictwo, transport, gospodarka odpadami, lasy i tereny zielone, przemysł, edukacja i dialog społeczny oraz administracja publiczna. Działania zostały przedstawione w perspektywie krótko/średnio- i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalono 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 gminnymi 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.

XXII.1.7. Wykonalność instytucjonalna i finansowanie

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

Działania przewidziane do realizacji w PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych gminy, 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 gminy 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 gminy na etapie realizacji działania.

Zadania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z obowiązującą Wieloletnią Prognozą Finansową gminy Śrem. Opierają się one głównie na już realizowanych przez gminę 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 Finansowa będzie aktualizowana o dodatkowy zakres zadań z danego obszaru wynikających z PGN w oparciu o harmonogram rzeczowo finansowy.

XXII.1.8. Podsumowanie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki dla gminy Śrem 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. W PGN ujęto analizę uwarunkowań wynikających z przepisów prawa i dokumentów strategicznych krajowych, wojewódzkich oraz lokalnych.

W wyniku ujętych w Planie działań dla gminy Śrem możliwe będzie ograniczenie emisji z obszaru gminy. W wyniku inwentaryzacji emisji określono, że sumaryczna emisja w roku bazowym wyniosła **362 183 Mg CO₂e**.

Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają na zaoszczędzenie **27 838,5 MWh energii i 10 463,1 emisji Mg CO₂e – redukcja emisji o 2,89%** w stosunku do roku bazowego.

Działania gminy mają istotne znaczenie dla osiągnięcia zamierzonych rezultatów Planu.

Szczególnie istotne są działania, które będą promowały i pokazywały wiodącą rolę samorządu w dziedzinie efektywności energetycznej i ochrony klimatu na poziomie lokalnym – samorząd powinien dać odpowiedni przykład mieszkańcom i przedsiębiorcom. Kluczowe działania dla miejskiego PGN to szczególnie działania w zakresie termomodernizacji budynków, przebudowy dróg.

Należy wskazać, że dotychczas realizowana polityka Urzędu Miejskiego w Śremie, przynosi rezultaty. Godnym podkreślenia jest fakt, że przy znacznym wzroście gospodarczym i rozwoju gminy 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.

Działania w ramach PGN Gminy Śrem to również wymierne oszczędności dla gminy i jej mieszkańców wynikające z zaoszczędzonej energii (elektryczna, ciepła, paliwa transportowe i in.). Ponadto należy podkreślić inne pośrednie korzyści, takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (m.in. pyły, Benzo(α)piren oraz tlenki azotu i siarki), co będzie miało wpływ na zdrowie i poprawę jakości życia mieszkańców.

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja PGN dla Gminy Śrem przyczynia się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego obszaru. Przedstawione w Planie cele oraz działania przyczyniają się do realizacji krajowej i unijnej strategii ochrony klimatu.

Należy również podkreślić fakt, że realizacja PGN dla Gminy powinna pomagać w utrzymaniu konkurencyjności gospodarki jej terenów. Realizacja polityki klimatyczno-energetycznej na poziomie lokalnym to szansa dla gospodarki gminy, którą należy wykorzystać poprzez konsekwentne działania skierowane na 'zazielenienie' lokalnej gospodarki – władze gminy powinny zaangażować się i wspierać podobne inicjatywy jak opisane powyżej, a także inne, które będą wpisywały się w politykę niskoemisyjnego rozwoju.

XXII.2. WSTĘP

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Śrem, należącej do Stowarzyszenia Metropolia 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 gminy.

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 gminy, 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.

XXII.2.1. Cel i zakres dokumentu PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla rozwoju gminy Śrem 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 stref województwa wielkopolskiego.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, 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 jednostek samorządu terytorialnego należących do Metropolii Poznań. PGN stanowi również podstawę pozyskania finansowania zewnętrznego działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Według zapisów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego 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 Gminy Śrem, opracowany w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Metropolii Poznań, obejmuje swoim zakresem obszar w granicach administracyjnych gminy Śrem.

XXII.2.2. Uwarunkowania strategiczne

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

Międzynarodowe ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz cele w zakresie 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 z następującymi dokumentami:

- 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).

Krajowe ramy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Śrem 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 2012r., poz. 1059, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.);
- 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 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.);
- Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.);

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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Śrem 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:

- 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 Gminy Śrem jest zgodny z następującymi dokumentami Urzędu Gminy Śrem:

- Strategia Rozwoju Gminy Śrem na lata 2013 – 2020, uchwalona Uchwałą Nr 317/XXXIV/2013 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 25 kwietnia 2013 r.;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Śrem na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020, przyjęty Uchwałą Nr 364/XXXVII/2013 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 19 września 2013 r.;
- Prognoza Oddziaływania na Środowisko Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Śrem na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020;
- Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla Gminy Śrem do roku 2020 realizacja zobowiązania Gminy jako sygnatariusza Covenant of Mayors, przyjęty Uchwałą Nr 481/XLVI/2014 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 5 czerwca 2014 r.;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Śrem, uchwalone Uchwałą Nr 33/V/2015 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 26 lutego 2015 r. w sprawie zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Śrem;
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem, przyjęte Uchwałą Nr 115/XII/2015 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 18 września 2015 r. w sprawie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Śrem;
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Śrem na lata 2011-2022, przyjęta Uchwałą Nr 20/V/11 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 27 stycznia 2011 r.;
- Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Śrem, przyjęty Uchwałą Nr 505/XLVII/2014 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 26 czerwca 2014 r. w sprawie szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Śrem.

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

XXII.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).

XXII.2.4. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Śrem przyczynia się do realizacji celów określonych dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Metropolii Poznań. Cele te są zbieżne z celami na poziomie UE oraz krajowym.

Celem strategicznym PGN Gminy Śrem 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 do roku 2020 zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy BAU.
- 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 strefy wielkopolskiej.

Powyższe cele są zgodne z dokumentami strategicznymi na poziomie UE, krajowym i regionalnym (wymienionymi wcześniej).

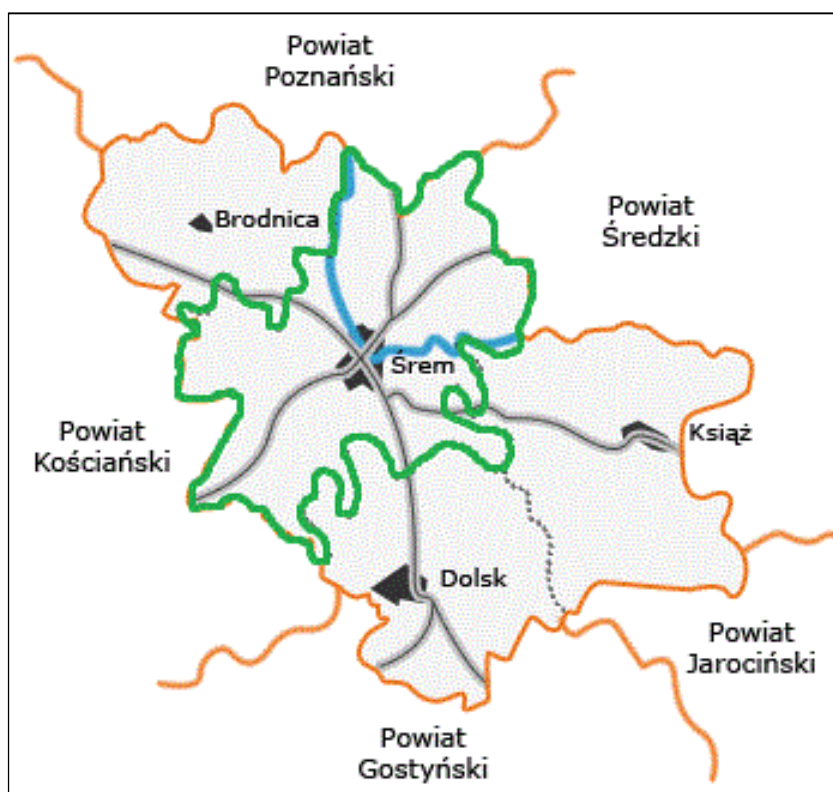
Stopień realizacji celów przez zadania wymienione w PGN

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).

XXII.3. STAN OBECNY

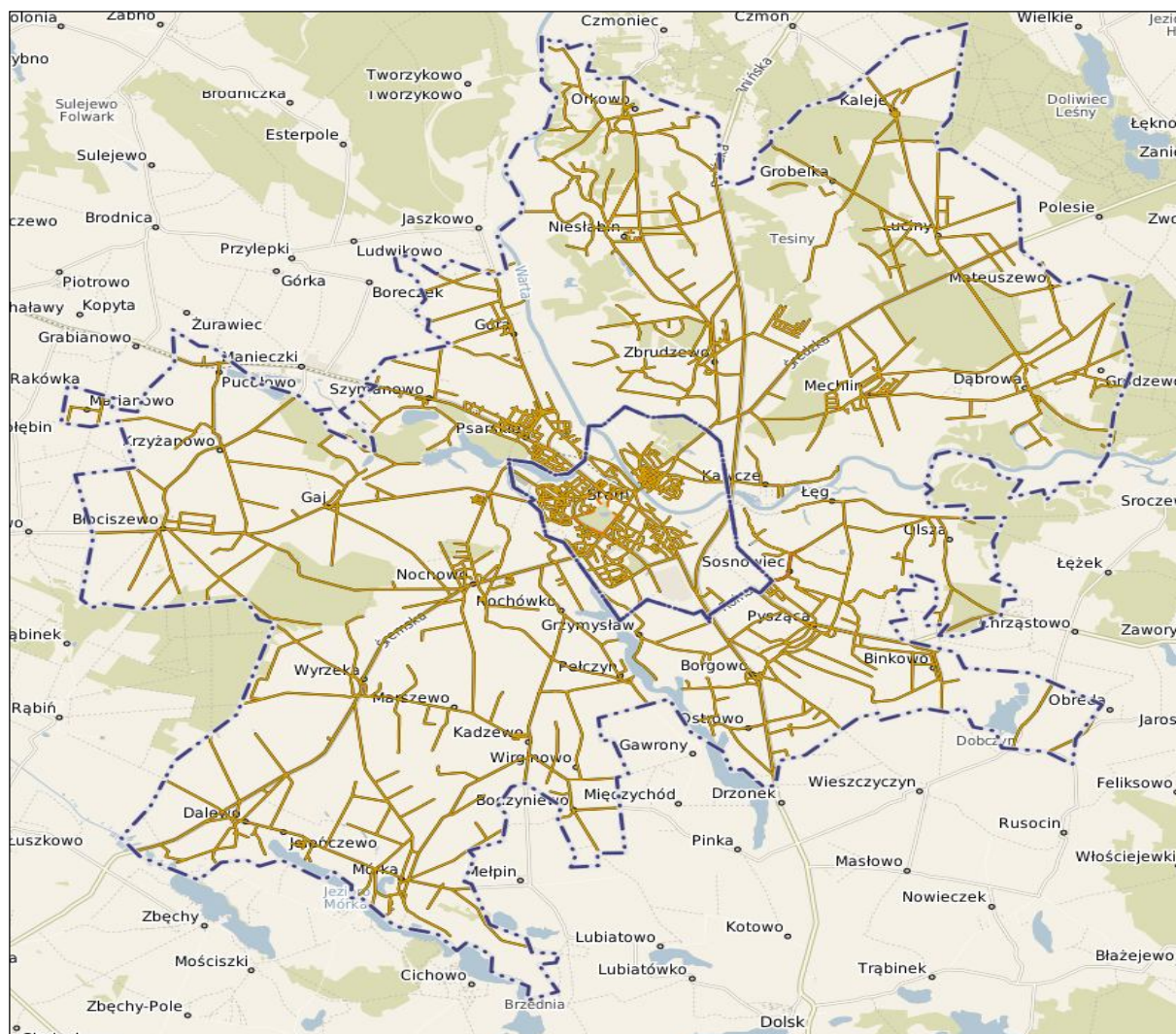
XXII.3.1. Lokalizacja oraz opis Gminy Śrem

Gmina miejsko-wiejska Śrem mieści się w województwie wielkopolskim. Jej siedzibę stanowi miasto Śrem, będące jednocześnie siedzibą powiatu śremskiego, który obejmuje również gminy: Brodnica, Dolsk oraz Książ Wielkopolski. Gmina Śrem graniczy z gminami: Brodnica, Czempień, Dolsk, Kórnik, Krzywiń, Książ Wielkopolski, Zaniemyśl. Śrem pełni rolę centrum funkcjonalnego i administracyjnego (również dla gmin spoza powiatu), co powoduje, że w mieście ulokowane są ponadlokalne instytucje i podmioty usług w obszarze kultury, edukacji, opieki i ochrony zdrowia, handlu, finansów, a także różnych działów administracji. Wraz z innymi gminami (tj. z Brodnicą, Dolskiem i Książem Wielkopolskim) Gmina Śrem tworzy Stowarzyszenie Unia Gospodarcza Miast Regionu Śremskiego. Położenie gminy przedstawia Rysunek 1 i Rysunek 2.



Rysunek 1. Lokalizacja Miasta i Gminy Śrem na tle powiatu śremskiego

Źródło: Strona internetowa <http://www.powiat-srem.pl/>



Rysunek 2. Gmina i Miasto Śrem

Źródło: Opracowanie na podstawie <http://srem.e-mapa.net/>

Gmina Śrem znajduje się w zachodniej części Polski na terenie Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, na obszarze zwanym Odcinkiem Śremskim Pradoliny Warciańsko-Odrzańskiej, czyli Kotliną Śremską, wchodzącym w skład większej Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. W obrębie gminy rzeka Warta tworzy tzw. kolano, co oznacza, że zmienia bieg z kierunku równoleżnikowego na południkowy.

Współrzędne geograficzne dla Śremu to 52°05' szerokości geograficznej północnej i 17°01' długości geograficznej wschodniej. Powierzchnia geodezyjna gminy wynosi 206,19 km², a miasta Śrem 12,38 km² (www.srem.pl).

Gmina Śrem jest oddalona od Poznania o ok. 40 km, co w pewnym stopniu determinuje jej rozwój.

Śrem stanowi lokalny drogowy węzeł komunikacyjny, powiązany drogami wojewódzkimi z Poznaniem, Gostyniem, Środą Wlkp., Jarocinem, Leszmem i Czempiniem. Przez gminę nie przebiega natomiast żadna droga o znaczeniu krajowym.

Gmina Śrem dzieli się na 33 sołectwa - Biknowo, Borgowo, Bodzynie, Błociszewo, Dalewo, Dobczyn, Dąbrowa, Gaj, Góra, Grodzewo, Grzymysław, Kadzewo, Kaleje,

Krzyżanowo, Kawcze, Luciny, Łęg, Marianowo, Mechlin, Mórka, Nochowo, Niesłabin, Olsza - Bystrzek, Ostrowo, Orkowo, Pełczyn, Pyszaca, Psarskie, Sosnowiec, Szymanowo, Wirginowo, Wyrzeka, Zbrudzewo (umsrem.bip.eur.pl).

Biorąc pod uwagę podział rolniczo - klimatyczny Polski, gmina Śrem leży w Dzielnicy Środkowej. Klimat tego obszaru kształtowany jest głównie przez napływające z Oceanu Atlantyckiego masy powietrza, z przewagą wiatrów zachodnich, przynoszących nad miasto łagodne powietrze. Liczba dni mroźnych to około 30 - 60, natomiast przymrozki odnotowuje się w około 100 – 110 dniach w ciągu. Pokrywa śnieżna zalega przez średnio 38 - 60 dni, natomiast przeciętny opad to 550 mm. Z uwagi na to, że gmina przynależy do jednej z najcieplejszych dzielnic rolniczo – klimatycznych i równocześnie do obszaru o najniższych rocznych sumach opadów atmosferycznych, to występujących w gminie warunków klimatycznych nie uznaje się za zbyt korzystne (Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego gminy Śrem, 2007 – 2013).

W gminie Śrem mieści się Park Krajobrazowy im. gen. D. Chłapowskiego, który obejmuje powierzchnię 17 200 ha, z czego obszar 2 626 ha położony jest na terytorium gminy. Park obejmuje Równinę Kościańską oraz skrawek Pojezierza Krzywińskiego. Ma on na celu ochronę rzadkiego krajobrazu kulturowego oraz promowanie zrównoważonego rozwoju rolnictwa (www.srem.pl). Drugą formę ochrony przyrody stanowi na terenie gminy Rogaliński Park Krajobrazowy, który został utworzony w roku 1997, a jego całkowity obszar wynosi 12 750 ha. Znajduje się on częściowo także w gminach Brodnica i Mosina. Pełni on funkcje ochrony krajobrazu doliny Warty oraz jej flory i fauny. Na terenie gminy istnieją również 2 obszary sieci Natura 2000, 1 rezerwat, 1 zespół przyrodniczo-krajobrazowy, 14 użytków ekologicznych i 49 pomników przyrody (<http://umsrem.bip.eur.pl/public/?id=143614>).

XXII.3.2. Sytuacja demograficzna

Gminę Śrem zamieszkiwało w 2013 roku 41 378 osób, z czego mężczyźni stanowili ponad 48,7% ogółu, tj. 20 158, zaś kobiety niemal 51,3% tj. 21 220. Jak wynika z danych, które przedstawia Tabela 2 za rok 2013, liczba mieszkańców wzrosła o 303 osoby w stosunku do roku 2010, przy czym wzrost liczby ludności obserwowany był do roku 2012 (roczny przyrost odpowiednio o 113 i 217 osób), natomiast w roku 2013 liczba ta spadła o 27.

Tabela 1. Liczba ludności gminy i miasta Śrem w latach 2010-2013 w podziale na płeć

Rok	Liczba mieszkańców		
	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem
2010	21 087	19 988	41 075
2011	21 143	20 045	41 188
2012	21 196	20 209	41 405
2013	21 220	20 158	41 378

Źródło: Bank Danych Lokalnych

W okresie 2010-2013 dostrzegalna jest wyraźna różnica między liczbą kobiet i mężczyzn, choć nieznacznie zmniejszyła się w stosunku do 2010 roku, kiedy w gminie Śrem było o 1099 więcej kobiet niż mężczyzn. W roku 2013 liczba kobiet przewyższała liczbę mężczyzn o 1062. Oznacza to, że na każdych 100 mężczyzn przypadało ponad



105 kobiet, co stanowi wartość niższą od wskaźnika dla Polski w tym samym roku, tj. 106,6 kobiet na 100 mężczyzn (Główny Urząd Statystyczny, 2013).

Tabela 3 przedstawia strukturę ludności gminy Śrem według wieku. W strukturze wiekowej przeważają osoby w wieku produkcyjnym i stanowią łącznie 64,2% ogółu. W stosunku do roku 2010 odsetek ten zmniejszył się o ponad 1,5 punktu procentowego. Dynamicznie wzrasta liczba osób w wieku poprodukcyjnym (prawie 2,2 punktu procentowego w badanym okresie), z kolei liczba osób w wieku przedprodukcyjnym zdecydowanie się zmniejszyła (o niemal 20 punktów procentowych). Statystyka ta nie odbiega od tendencji oglądanych w innych regionach kraju. Poniższa tabela przedstawia dane dotyczące ludności we wszystkich grupach wiekowych: przedprodukcyjnych, produkcyjnych, poprodukcyjnych za lata 2010-2013.

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

Przedział czasowy	Wiek									Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 w wieku produkcyjnym
	Przedprodukcyjny			Produkcyjny			Poprodukcyjny			
	razem	♂	♀	razem	♂	♀	razem	♂	♀	
2010	8 311	4 278	4 033	27 029	14 050	12 979	5 735	1 660	4 075	51,96
2011	8 201	4 212	3 989	26 939	14 032	12 907	6 048	1 801	4 247	52,9
2012	8 205	4 233	3 972	26 871	14 036	12 835	6 329	1 940	4 389	54,1
2013	8 112	4 202	3 910	26 587	13 855	12 732	6 679	2 101	4 578	55,6

Źródło: Bank Danych Lokalnych

XXII.3.3. Sytuacja gospodarcza

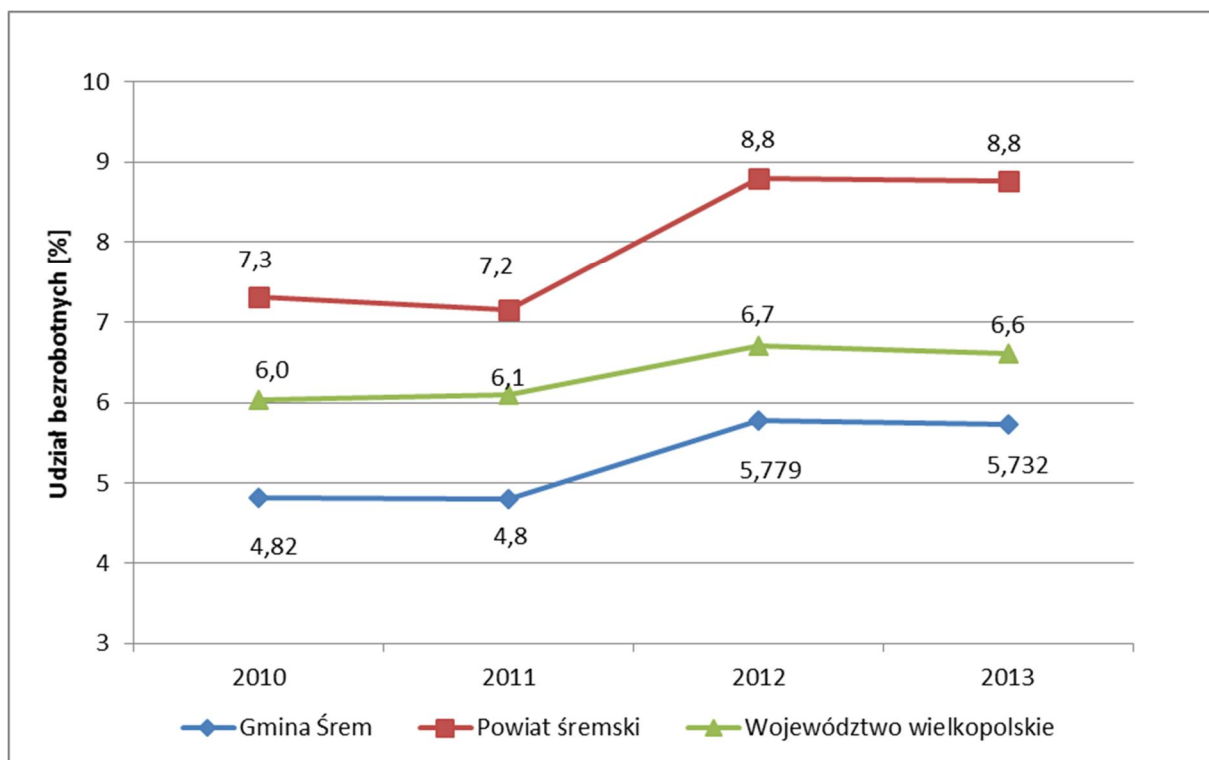
Według stanu na 31.12.2013 w ewidencji Powiatowego Urzędu Pracy w gminie Śrem pozostawało 1 524 bezrobotnych. Dane te przedstawia Tabela 3. W porównaniu do stanu z 31.12.2010 roku odnotowano wzrost liczby osób pozostających bez pracy, a zarejestrowanych w PUP o 220 osób, czyli o 14,4%. Szczegółowe dane dotyczące liczby osób poszukujących zatrudnienia dla województwa wielkopolskiego, powiatu śremskiego oraz gminy Śrem zaprezentowano w tabeli poniżej. Tabela pokazuje, że podobnie jak w przypadku powiatu i województwa w gminie Śrem nastąpił wzrost bezrobocia.

Tabela 3. Liczba bezrobotnych w latach 2010-2013

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013
gmina Śrem	1 304	1 294	1 553	1 524
powiat śremski	1 977	1 927	2 365	2 330
województwo wielkopolskie	135 172	134 954	147 902	144 832

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Korzystnie prezentuje się statystyka obrazująca udział bezrobotnych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym (Rysunek 3). Gmina Śrem wypada lepiej w tym zestawieniu niż analizowany powiat oraz województwo, choć sam wskaźnik uległ wzrostowi na przełomie lat 2010-2013.



Rysunek 3. Procentowy udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w gminie Śrem, powiecie śremskim oraz województwie wielkopolskim w latach 2010-2013

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL

Sytuację przedsiębiorstw w gminie Śrem obrazuje Tabela 4. W 2013 roku w Gminie Śrem zarejestrowanych było 4 674 przedsiębiorstw. Na przestrzeni lat 2010-2013 ich liczba wzrosła o 1 715. Pod względem wielkości przedsiębiorstw w gminie Śrem przeważają mikroprzedsiębiorstwa (o zatrudnieniu niższym niż 10 osób). W 2013 roku było ich 4 435, co oznacza udział w ogólnej liczbie przedsiębiorstw na poziomie blisko 95%. Na terenie gminy i miasta funkcjonowało także 181 przedsiębiorstw małych, 50 średnich i 8 dużych przedsiębiorstw, z czego jedno zatrudniające powyżej 1000 pracowników.

Tabela 4. Liczba przedsiębiorstw działających na terenie gminy Śrem i powiatu śremskiego w latach 2010-2013 w podziale na liczbę zatrudnianych pracowników

Wyszczególnienie	2010		2011		2012		2013	
	gmina Śrem	powiat śremski	gmina Śrem	powiat śremski	gmina Śrem	powiat śremski	gmina Śrem	powiat śremski
0-9 osób	4 274	5 621	4 259	5 634	4 376	5 798	4 435	5 899
10-49 osób	192	286	182	276	179	267	181	268
50-249 osób	52	68	52	67	51	66	50	64
250-999 osób	5	5	5	5	7	7	7	7
1 000 i więcej osób	1	1	1	1	1	1	1	1
Razem	4 524	5 981	4 499	5 983	4 614	6 139	4 674	6 239

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Według stanu na dzień 31.12.2013 w gminie Śrem funkcjonowało 173 podmiotów sektora publicznego i 6 066 sektora prywatnego. Zauważalna jest tendencja zwiększania liczby nowo zakładanych przedsiębiorstw w jednostce, w większym stopniu niż

w powiecie czy województwie (Tabela 5). W 2011 roku doszło do sytuacji, że większa liczba podmiotów zakończyła działalność, aniżeli ją rozpoczęła, jednak w kolejnych latach trend ten nie został zachowany, (choć przy kolejnym kryzysie sytuacja może się powtórzyć).

Na wszystkich szczeblach geograficznych zauważalny jest także trend spadku liczby firm wyrejestrowanych z rejestru REGON w stosunku do 2011 roku. Najmniejszą dynamiką spadku liczby wyrejestrowywanych charakteryzuje się gmina Śrem, gdzie w ciągu 3 lat wyniosła ona 11,79%, w powiecie ta dynamika wyniosła prawie 12,6%. Stosunkowo szybko spada liczba wyrejestrowanych podmiotów w województwie wielkopolskim. W stosunku do roku 2011, gdzie działalność zamknęło 33 055 firm, liczba ta spadła do poziomu 25 865, czyli o 21,75%.

W Śremie funkcjonuje podstrefa Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej „Invest Park”, obejmująca 55,15 ha terenów gminy. Głównym inwestorem w Podstrefie jest BASF Sp. z o.o. z Niemiec, z sektora chemii budowlanej. Inne zagraniczne przedsiębiorstwa na obszarze gminy to Dutron, Rehau czy też Karma Bella.

Tabela 5. Nowo zarejestrowane oraz wyrejestrowane podmioty gospodarcze w gminie Śrem, powiecie śremskim oraz województwie wielkopolskim w latach 2011-2013

Wyszczególnienie		2011	2012	2013
województwo wielkopolskie	nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	33 847	35 353	35 507
	podmioty gospodarcze wyrejestrowane	33 055	24 255	25 865
powiat śremski	nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	506	556	554
	podmioty gospodarcze wyrejestrowane	517	394	452
gmina Śrem	nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze	366	412	406
	podmioty gospodarcze wyrejestrowane	390	290	344

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Jak ukazuje Tabela 6 najwięcej podmiotów działających na terenie gminy Śrem funkcjonuje w handlu hurtowym i detalicznym oraz w naprawie pojazdów i samochodów, włączając motocykle. W 2013 roku było ich 1271 (liczba ta wzrosła w ciągu ostatnich 3 lat o 10 podmiotów). Udział firm sklasyfikowanych w tej branży wynosi 27,2% w łącznej liczbie przedsiębiorstw działających na terenie gminy. Drugą co do liczebności reprezentowana jest branża budownictwa z udziałem na poziomie 15%, a na kolejnych pozycjach uplasowały się przetwórstwo przemysłowe (9,7%), działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (8,4%) oraz transport i gospodarka magazynowa (6,8%). W stosunku do 2011 roku zdecydowanie najwięcej przedsiębiorstw utworzono w segmencie obejmującym działalność profesjonalną, naukową i techniczną (62 nowe przedsiębiorstwa), edukacją (36 podmiotów) oraz z działalnością związaną z obsługą rynku nieruchomości (24 nowe podmioty). Największe ubytki firm zanotowano w obszarze budownictwa (zlikwidowano 31 przedsiębiorstwa).

Tabela 6. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON według sekcji PKD 2007 w gminie Śrem w latach 2011-2013

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013
Sekcja A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	88	102	106	105
Sekcja B – górnictwo i wydobywanie	3	3	3	3
Sekcja C – przetwórstwo przemysłowe	448	452	463	457
Sekcja D – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2	2	3	6

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013
Sekcja E – dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	7	9	10	8
Sekcja F – budownictwo	750	733	724	702
Sekcja G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów i samochodów, włączając motocykle	1 291	1 261	1 254	1 271
Sekcja H – transport; gospodarka magazynowa	317	304	318	318
Sekcja I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	103	104	104	106
Sekcja J – informacja i komunikacja	75	84	88	88
Sekcja K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa	140	140	147	145
Sekcja L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	126	130	145	154
Sekcja M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	335	331	357	393
Sekcja N – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	121	121	121	128
Sekcja O – administracja publiczna, i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	20	21	21	20
Sekcja P – edukacja	127	137	170	173
Sekcja Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna	238	242	246	253
Sekcja R – działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	82	70	70	70
Sekcja S – pozostała działalność usługowa Sekcja T – gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	251	253	264	274
Sekcja U – organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0	0
Razem	4524	4499	4614	4674

Źródło: Bank Danych Lokalnych

XXII.3.4. Budownictwo/mieszkalnictwo/rozwój przestrzenny

Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe

Wyszczególnienie	2004	2008	2010	2012
Mieszkania [szt.]	11 670	12 055	12 664	13 151
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	793 409	834 575	905 820	949 249
Średnia powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m ²]	68,0	69,2	71,5	72,2
Powierzchnia użytkowa na osobę [m ²]	20	20,8	22,1	22,9

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Na terenie gminy Śrem według danych Głównego Urzędu Statystycznego z 2004 roku znajdowało się 11 670 mieszkań, o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 793 409 m². Większa część znajduje się w budynkach jednorodzinnych będących własnością osób fizycznych. Wśród tej liczby 11 612 mieszkań posiadało podłączenie do sieci wodociągowej. Do 2012 roku liczba mieszkań wzrosła o 1 481 sztuk, które łącznie zajmowały 949 249 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania w badanej gminie wzrosła na przestrzeni ostatnich lat o 4,3 m² i wynosi 72,2 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 osobę w 2012 roku w gminie Śrem wyniosła 20 m², natomiast w 2012 osiągnęła wartość 22,9 m² i była niższa niż wartość wskaźnika dla województwa wielkopolskiego (26,3 m²).



Jak pokazuje Tabela 9, gmina Śrem charakteryzuje się przeciętnym, nieodbiegającym od innych terenów wiejskich wyposażeniem w zaplecze techniczno-sanitarne mieszkań. Większość mieszkań wyposażona jest w dostęp do bieżącej wody, ustępów spłukiwanych czy centralnego ogrzewania.

Tabela 9. Wyposażenie techniczno-sanitarne (mieszkania) gminy Śrem

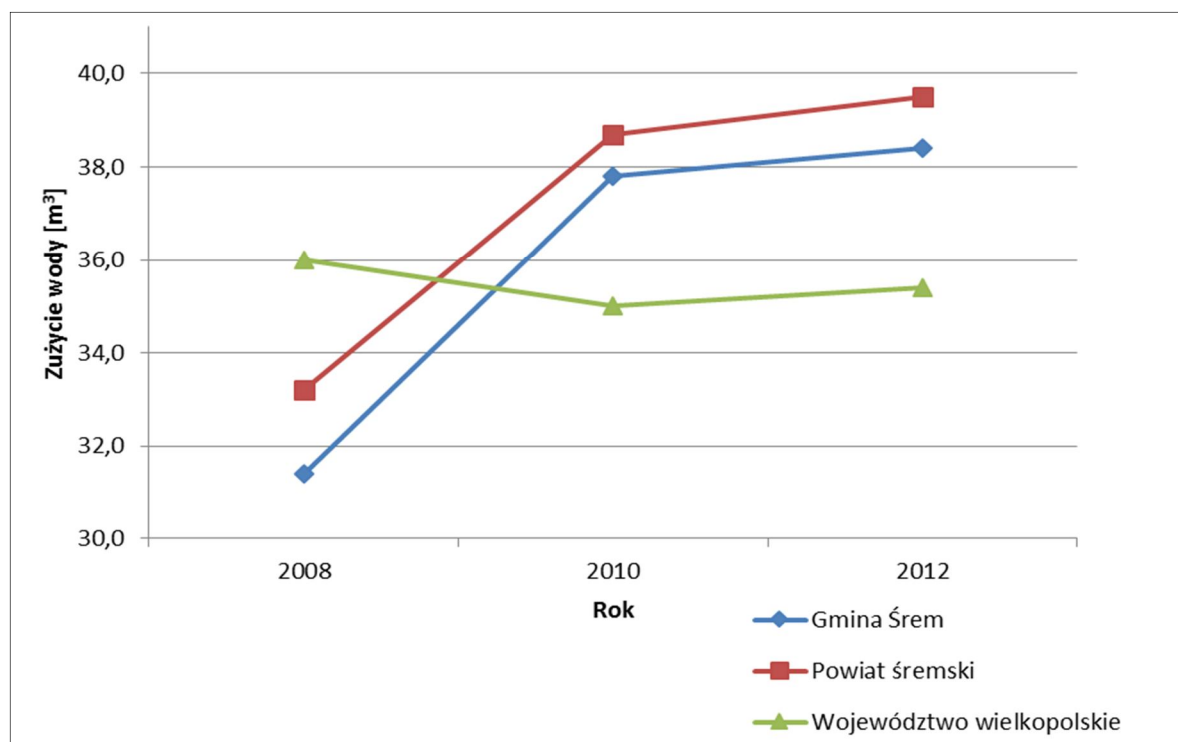
Wyszczególnienie	2004	2008	2010	2012
Wodociąg [szt.]	11 612	11 997	12 623	13 110
Ustęp spłukiwany [szt.]	11 254	11 640	12 505	12 992
Łazienka [szt.]	11 106	11 492	12 340	12 827
Centralne ogrzewanie [szt.]	9 983	10 333	11 118	11 605
Gaz sieciowy [szt.]	9 461	9 775	10 791	11 101

Źródło: Bank Danych Lokalnych

O dynamicznym rozwoju warunków bytowych w gminie świadczyć może statystyka udziału osób korzystających z kanalizacji w ogóle mieszkańców. Jeszcze w 2004 roku było to 81,7%, podczas gdy w roku 2012 to 86,5%. Współczynnik ten jest zadowalający i odbiega znacznie od średniej województwa wielkopolskiego (63,9%).

Na terenie gminy Śrem funkcjonuje instalacja gazowa, z której korzysta 84,4% gospodarstw domowych.

Zużycie wody na jednego mieszkańca na terenie gminy nie odbiega od średniej dla powiatu śremskiego. Przeciętnie mieszkaniec gminy Śrem zużywa ok. 4 m³ wody więcej niż obywatel województwa wielkopolskiego.



Rysunek 4. Zużycie wody na 1 mieszkańca w gminie Śrem, powiecie śremskim oraz województwie wielkopolskim w latach 2008-2012

Źródło: Bank Danych Lokalnych

XXII.3.5. Energetyka

Na terenie miasta Śrem dystrybucją ciepła zajmuje się Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Śremie SA, dystrybucją energii elektrycznej ENERGA-OPERATOR S.A. oraz ENEA SA, a gazu ziemnego Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

XXII.3.5.1. Elektroenergetyka

Przez teren gminy Śrem przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV relacji Września - Środa Wlkp. - Śrem - Leszno. Gmina jest obsługiwana przez dwie stacje energetyczne (tj. węzły sieci wysokiego napięcia) w mieście Śrem: GPZ przy Odlewni Żeliwa i GPZ na osiedlu Helenki. Przez stacje te zasilana jest sieć średniego napięcia. Sieć i stacje transformatorowe charakteryzują się zróżnicowanym stanem technicznym. Sieć średniego napięcia obrzeżach miasta oraz na terenach wiejskich jest napowietrzna, a jej linie zasilające te tereny charakteryzują się licznymi odgałęzieniami, znacznymi długościami oraz przekrojami przewodów niedostosowanymi do szczytowego obciążenia. (Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego gminy Śrem, 2007 – 2013).

Wobec tego, że w Polsce istnieje wolny rynek w zakresie zakupu energii elektrycznej zasadniczo na terenie gminy Śrem wskazać należy dwóch dostawców – z grupą ENERGA, gmina podpisała umowę w 2013 r. na istotną część dostaw, zaś drugim jest dotychczasowy wieloletni dostawca – Grupa ENEA, która posiada silną pozycję konkurencyjną na swym macierzystym obszarze działania, czyli podregionie poznańskim (Grupa ma siedzibę w Poznaniu oraz szereg źródeł energii na terenie Wielkopolski).

Istotnym elementem zużycia energii na obszarze gminy Śrem jest oświetlenie komunalne. Jego rozmiary obrazuje Tabela 10.

Tabela 10. Oświetlenie komunalne

Charakterystyka źródeł światła (rodzaj źródła, moc)	sodowe, metalohalogenkowe, LED-owe, rtęciowo-żarowe, sodówki wysokoprężne - moc: 1 086 kW	sodowe, metalohalogenkowe, LED-owe, rtęciowo-żarowe, sodówki wysokoprężne - moc: 1 294 kW
Ilość punktów świetlnych (opraw oświetleniowych – lampy uliczne)	3 130	3 477
Roczne zużycie energii przez oświetlenie uliczne [kWh]	1 069 113,60	1 696 960,00
Roczny koszt energii [zł]	799 151,58 zł	880 336,06 zł

Źródło: Dane z Urzędu Miasta w Śremie

XXII.3.5.2. Gazownictwo

Gmina Śrem jest jedną z najlepiej zaopatrzonych w gaz gmin w województwie wielkopolskim. Miasto Śrem zostało w całości objęte siecią gazową. Gaz ziemny jest doprowadzany od magistrali gazowej Krobia – Poznań – Szczecin przewodem wysokiego ciśnienia, który zasilą stację redukcyjno-pomiarową I stopnia. Następnie rozprowadzany jest on do odbiorców w mieście i na obszarach wiejskich gminy w układzie sieci średniego i niskiego ciśnienia za pośrednictwem trzech stacji redukcyjno - pomiarowych. Układ ten posiada rezerwy zasilania, które są szacowane na ok. 20-25%. Sieć rozdzielcza wciąż powiększa swój zasięg i liczy niemal 150 km, natomiast jej

gęstość jest większa niż przeciętna w obszarze metropolii poznańskiej (Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla Gminy Śrem do roku 2020).

XXII.3.5.3. Ciepłownictwo

Na terenie miasta największym producentem energii ciepłej jest elektrociepłownia PEC w Śremie S.A., a dystrybutorem ciepła jest Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Śremie S.A. Przedsiębiorstwo jest odpowiedzialne za eksploatację sieci ciepłowniczej i jednej kotłowni lokalnej. Najważniejszym odbiorcą energii ciepłej jest na terenie gminy Spółdzielnia Mieszkaniowa w Śremie, posiadająca jedną kotłownię gazową. Istniejącą siecią w systemie pierścieniowym objęte są osiedla Helenki i Jeziorany, a także rejon ulicy Wojska Polskiego. Prawobrzeżna część miasta nie jest centralnie zaopatrywana w ciepło.

Parametry istniejącej sieci ciepłowniczej w Śremie:

- ciśnienie zasilania 0,6 MPa,
- temperatura zasilania 70/130 st. C,
- natężenie przepływu wody sieciowej od 100 t/h do 400 t/h.

Miejska sieć ciepłownicza będąca własnością PEC Śrem S.A. jest siecią publiczną, czyli jest ogólnodostępna dla odbiorców ciepła oraz dla podmiotów chcących podłączyć się do niej. Stan techniczny sieci jest dobry. Od połowy lat 90 ubiegłego stulecia sieć rozbudowywana jest w oparciu o technologię preizolowaną. Rurociągi magistralne (DN400-DN350) posiadają możliwości przesyłu wody sieciowej do wartości max. 800 t/h. Istnieją także możliwości przesyłu większych ilości ciepła. Sieć jest zasilana z jednego źródła – Elektrociepłowni położonej w Śremie, przy ul. Grunwaldzkiej 27. W Elektrociepłowni występują nadwyżki mocy zainstalowanej na poziomie 30 MW.

XXII.3.5.4. Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy Śrem funkcjonuje oświetlenie będące własnością gminy Śrem oraz spółki ENEOS (obecnie ENEA Oświetlenie). Na około 150 istniejących punktów oświetleniowych około 100 należy do ENEI, a pozostałe 50 do gminy. W granicach gminy znajduje się 3 612 opraw oświetleniowych, w tym 1 266 należących do gminy Śrem, a 2 346 do ENEI. Sumaryczne roczne zużycie energii na oświetlenie uliczne wynosi około 2 GWh. Dystrybucja energii elektrycznej do sieci oświetlenia na terenie gminy odbywa się za pośrednictwem firmy ENEA (do wszystkich punktów).

XXII.3.5.5. Odnawialne źródła energii

Na terenie gminy funkcjonuje instalacja solarna dla celów podgrzewania ciepłej wody użytkowej dla potrzeb powiatowego szpitala w Śremie.

W oczyszczalni ścieków w Śremie wykorzystuje się produkowany biogaz do celów produkcji energii ciepłej i elektrycznej.

Poza tym funkcjonują indywidualne instalacje solarne do podgrzewania wody użytkowej, pompy ciepła, a nawet małe turbiny wiatrowe. Gmina Śrem udziela dofinansowania ze środków budżetu gminy do budowy indywidualnych instalacji wykorzystujących OZE. Wykaz dofinansowanych instalacji znajduje się w BIP Urzędu Miejskiego w Śremie (<http://umsrem.bip.eur.pl/public/?id=108621>).

XXII.3.6. Jakość powietrza

W odniesieniu do zapisów zawartych w ustawie Prawo ochrony środowiska oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, w województwie wielkopolskim wyznaczone zostały trzy strefy, dla których co roku przeprowadzana jest ocena jakości powietrza. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje co roku oceny poziomów substancji w powietrzu danej strefie, a następnie dokonuje klasyfikacji stref pod kątem określonego zanieczyszczenia. W wyniku wykonanej w 2012 roku rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim, dokonano klasyfikacji stref, w których dotrzymane lub przekroczone były przewidziane prawem poziomy dopuszczalne, docelowe oraz poziomy celu długoterminowego.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu,
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji,
- poziom docelowy,
- poziom celu długoterminowego.

Wynikiem oceny jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- do klasy B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomu dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych.

Jak ukazuje Tabela 11 analiza wykazała, że w 2012 roku ze względu na stężenia dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla do poziomu dopuszczalnego oraz arsenu, kadmu, niklu do poziomu docelowego wszystkie strefy zaliczono do klasy A. W przypadku poziomu docelowego dla ozonu strefę wielkopolską zaklasyfikowano do klasy C, zaś pozostałe strefy do klasy A. Stwierdzono również przekroczenie wartości normatywnej ozonu (120 g/m^3) wyznaczonej jako poziom celu długoterminowego. Zwraca uwagę także fakt, że z uwagi na przekraczanie poziomów dopuszczalnych (dla 24 godzin) stężenia pyłu PM₁₀ wszystkie strefy zaliczono do klasy C. W przypadku pyłu PM_{2,5}, zawierającego cząstki o średnicy mniejszej niż 2,5 mikrometra, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych, płuc oraz przenikać do krwi, strefę aglomeracja poznańska i strefę wielkopolską zaliczono do klasy A. W 2012 roku stwierdzono także przekroczenia poziomu docelowego dla benzo(a)piranu a oceniane strefy zaliczono do klasy C.

Tabela 11. Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów

określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	pył PM _{2,5}	pył PM ₁₀	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
aglomeracja poznańska	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A
strefa wielkopolska	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C

Źródło: Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2012

Jakość powietrza na terenie aglomeracji poznańskiej monitorowana jest:

- w miejscowości Jeziorak metodą pasywną monitorowana jest zawartość dwutlenku siarki i tlenków azotu;
- w Luboniu przy ul. Sobieskiego i w Swarzędzu przy ul. Poznańskiej metodą pasywną monitorowana jest zawartość benzenu;
- na stacji automatycznych pomiarów jakości powietrza w Borówcu metodą automatyczną monitorowana jest zawartość dwutlenku siarki, tlenków azotu, dwutlenku azotu oraz ozonu.

Badania, które przeprowadzono w roku 2012 w odniesieniu do poziomów informowania i poziomów alarmowych (Tabela 12), dopuszczalnych (Tabela 13), poziomów docelowych i poziomu celu długoterminowego, pozwoliły na zakwalifikowanie powiatu poznańskiego do niższych klas:

- do klasy A – dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu PM_{2,5} oraz metali oznaczanych w pyłe PM₁₀,
- do klasy C – ze względu na wynik oceny ozonu, pyłu PM₁₀ i benzo(a)pirenu oznaczanego w pyłe PM₁₀. W przypadku pyłu PM₁₀ podkreślić należy, że odnotowywane są tylko przekroczenia dopuszczalnego poziomu dla 24-godzin. Na żadnym stanowisku nie odnotowano przekroczeń stężenia średniego dla roku.

Stwierdzono również przekroczenie wartości normatywnej ozonu (120 µg/m³) wyznaczonej jako poziom celu długoterminowego. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego określono na rok 2020. Oznacza to wystąpienie konieczności opracowania i wdrożenia planu przeciwdziałania złym warunkom aerosanitarnym, które powodowane są w okresie grzewczym przez wysokie zapylenie (a także podwyższone, choć w granicach normatywnych, stężenia dwutlenku siarki i dwutlenku azotu) na które wpływa głównie niska emisja z sektora komunalno-bytowego tj. z nisko położonych kominów małych kotłowni, indywidualnych pieców, czy środków transportu. Ponadto w całym regionie Polski na południe i południowy wschód od Poznania istnieje podwyższony poziom tła zapylenia powietrza (zarówno frakcji PM 10 jak i jeszcze drobniejszego i bardziej groźnego pyłu PM 2,5). Wskazują na to projekcje modelowe rozkładu zanieczyszczeń powietrza prezentowane na stronie GIOŚ. Co gorsza, wynika z nich, że zjawisko to ulegnie do roku 2020 niewielkiej tylko redukcji. Średni poziom roczny (PM₁₀ rok) przekroczy wartość 20 µg/m³, a PM_{2.5} rok będzie prawdopodobnie w granicach 15 µg/m³ (Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla Gminy Śrem do roku 2020)

Zanieczyszczenia powietrza coraz częściej są nie tylko domeną wielkich miast i konurbacji, lecz stają się także istotnym problemem pomniejszych miejscowości oraz wsi. Na jakość powietrza atmosferycznego główny wpływ posiadają: emisja zanieczyszczeń z dużych zakładów przemysłowych, emisja zanieczyszczeń z lokalnych kotłowni i palenisk, emisja zanieczyszczeń z lokalnych zakładów wytwórczych i usługowych, emisja zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych. Nadrzędnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w gminie Śrem, ze względu na charakterystykę obszaru, są aktualnie kotłownie węglowe domów mieszkalnych i zakładów produkcyjno – usługowych. Emisja z punktowych źródeł jest wysoka w porównaniu do ilości wytwarzanej energii. Sytuację powyższą warunkuje przede wszystkim niska sprawność cieplna 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(a)pirenu. Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego na terenie gminy jest również ruch samochodowy, to głównie z uwagi na niski poziom dróg lokalnych. Pojazdy emitują gazy spalinowe zawierające głównie dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory oraz pyły zawierające związki ołowiu, niklu, miedzi, kadmu. Oddziaływanie tych zanieczyszczeń na środowisko zaznacza się zwłaszcza w najbliższej odległości od dróg. Pośredni wpływ na powstające zanieczyszczenia powietrza mają także:

- niska świadomość społeczności lokalnej w zakresie edukacji ekologicznej,
- niska stopa życia generująca spalanie paliw gorszej jakości,
- niedostateczny poziom wykorzystania możliwości finansowania działań mających na celu ograniczenie emisji.

Tabela 12. Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
pył zawieszony PM10	24 godziny	300	Poziom alarmowy
		200	Poziom informowania

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031)

Tabela 13. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM _{2,5}	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-	2013

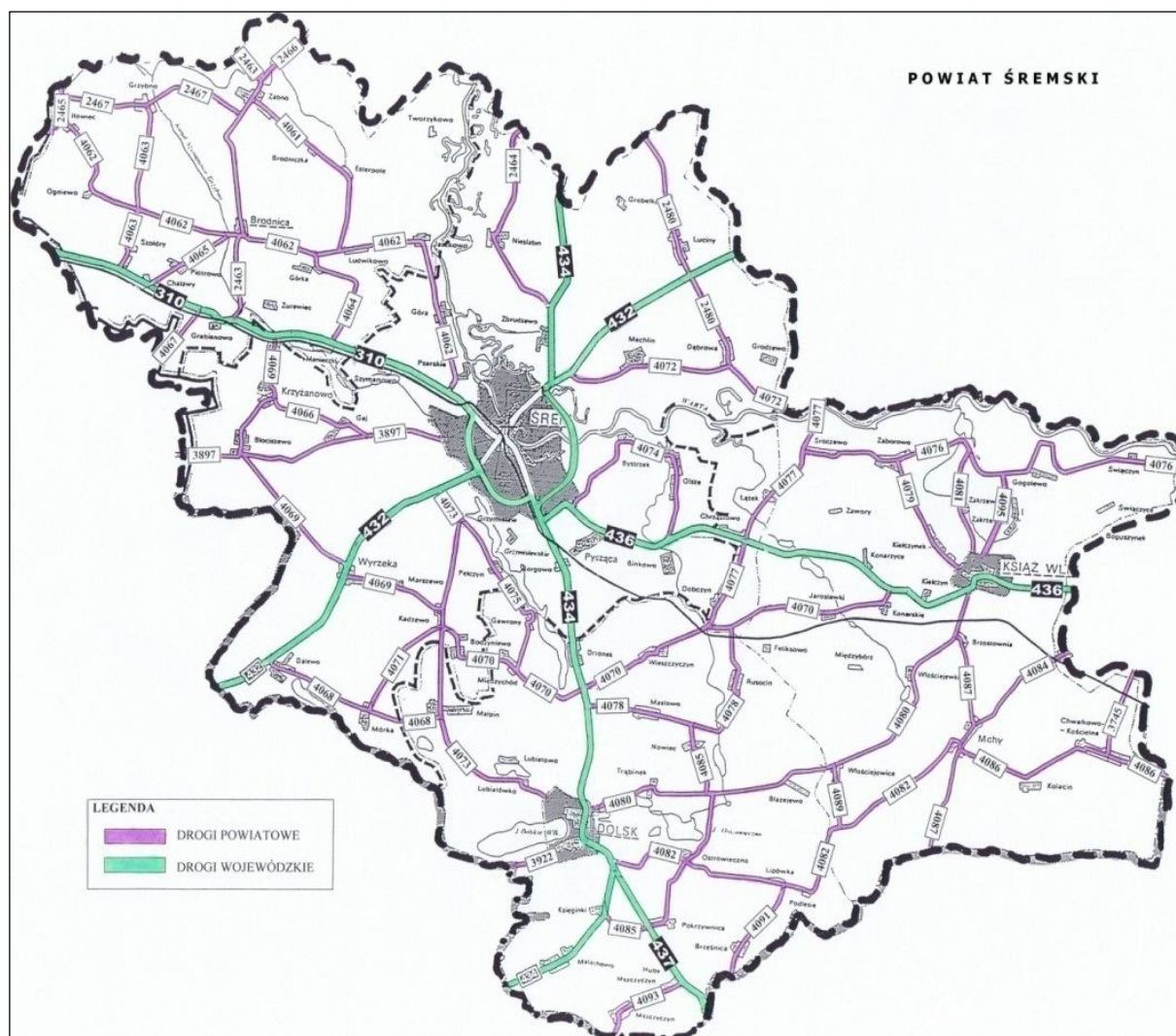
Źródło: Dz. U. z 2012 r., poz. 1031

Zgodnie z badaniami jakości powietrza przeprowadzonymi dla strefy wielkopolskiej,

których wyniki zaprezentowano w „Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”, na terenie gminy nie odnotowuje się przekroczeń zanieczyszczeń do powietrza, zatem nie wyznaczono dla niej celów redukcyjnych.

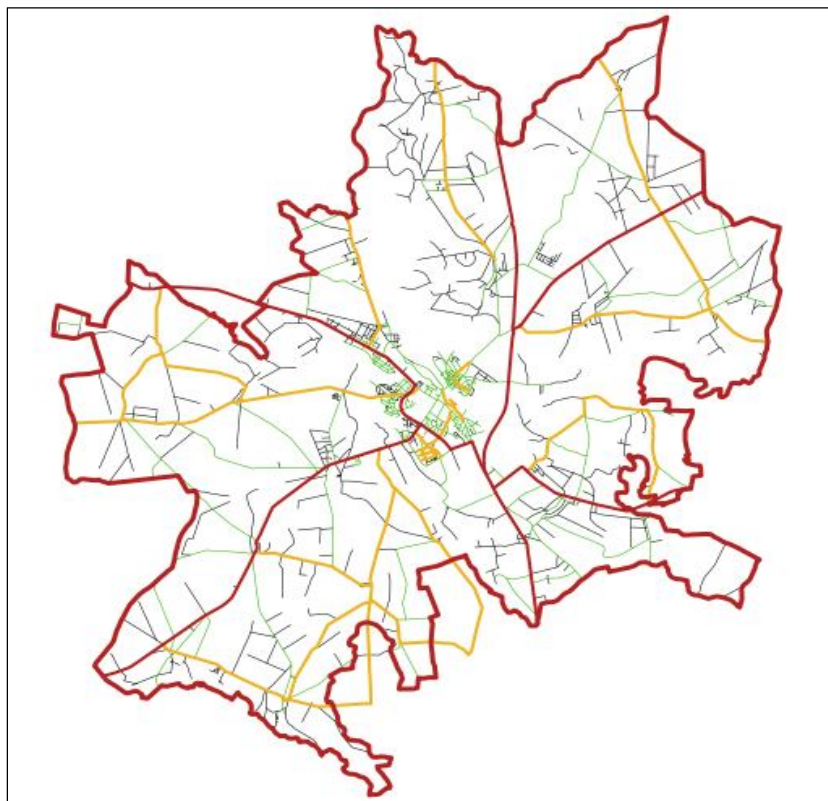
XXII.3.7. Transport

Miasto Śrem stanowi istotny węzeł komunikacyjny o znaczeniu regionalnym – a także, z uwagi na bliskość autostrady A2 Wschód – Zachód, o znaczeniu krajowym i międzynarodowym. Sieć drogową powiatu śremskiego i gminy Śrem ukazują Rysunek 5 i Rysunek 6. Gmina zarządza drogami o długości 125 km, w tym ok. 70 km dróg o nawierzchni twardej (Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla Gminy Śrem do roku 2020).



Rysunek 5. Mapa sieci dróg w powiecie śremskim

Źródło: <http://www.pzd-srem.pl/>



Rysunek 6. Sieć dróg w gminie Śrem

Źródło: gis.srem.pl

Przez teren gminy Śrem przebiegają także następujące drogi wojewódzkie:

- 310 Głuchowo-Czempiń-Śrem,
- 432 Leszno-Krzywiń-Śrem-Środa Wielkopolska-Września,
- 434 Łubowo-Iwno-Kostrzyn-Kórnik-Śrem-Kunowo-Gostyń-Rawicz.

Tabela 14. Wykaz dróg powiatowych

Nr drogi	Przebieg drogi	Klasa drogi
2467	(Pecna) granica powiatu śremskiego - Grzybno - Żabno	Z
4061	Żabno - Esterpole - Ludwikowo	Z
4062	Iłówiec - Ogieniewo - Brodnica - Ludwikowo - Psarskie - droga wojewódzka 310	G
4063	Grzybno - Szoldry- droga wojewódzka 310	Z
4064	Przylepki - Manieczki - droga wojewódzka 310	L
4065	Brodnica - Piotrowo - Chaławy - droga wojewódzka 310	L
4066	Krzyżanowo - Gaj	L
4067	droga wojewódzka 310 - Kopyta - granica powiatu śremskiego	L
4068	droga wojewódzka 432 - Dalewo - Mórka - Mełpin	Z
4069	droga wojewódzka 310 - Pucółowo - Błociszewo - droga wojewódzka 432 - Wyrzeka - Kadzewo	Z
4070	Kadzewo - Bodzyniewo - Międzychód - Pinka - droga wojewódzka 434 - Wieszczyczyn - Dobczyn - Jarosławki - Konarskie - droga wojewódzka 436	Z
4071	Kadzewo - Mórka	L
4072	droga wojewódzka 432 - Mechlin - Dąbrowa - granica powiatu śremskiego	L
4073	droga wojewódzka 432 - Nochówko - Kadzewo - Mełpin - Lubiatówko - Dolsk (ul. Kościarska, ul. Kościelna, Pl. Wyzwolenia, ul. Pocztowa) - droga	G

Nr drogi	Przebieg drogi	Klasa drogi
	województwa 434	
4074	droga wojewódzka 436 - Łęg - Bystrzek - Olsza - droga wojewódzka 436	L
4075	Nochówko - Pełczyn - Gawrony - Międzychód	L
4076	Sroczewo - Zaborowo - Gogolewo - Świączyń - granica powiatu śremskiego	Z
4077	Sroczewo - Łęzek - Chrzastowo - droga wojewódzka 436 - Dobczyn	Z
4078	droga wojewódzka 434 - Masłowo - Rusocin - Dobczyn	Z
4079	Zaborowo - Kielczynek - Książ Wlkp. droga wojewódzka 436	Z
4080	droga wojewódzka 434 - Dolsk (ul. Widokowa) - Trąbinek - Błażejewo - Włóściejewice - Włóściejewki - Brzostownia - droga wojewódzka 436	G
4081	Zakrzewo - Książ Wlkp. - droga wojewódzka 436	L
4082	droga wojewódzka 434 - Ostrowieczno - Lipówka - Podlesie - Ługi - Mchy	Z
4095	Zakrzewice - Książ Wlkp. (ul. Gogolewska)	L
4084	Mchy - Chałub - granica powiatu śremskiego	G
4085	Nowieczek - Ostrowieczno - Pokrzywnica - droga wojewódzka 437- Księginki - droga wojewódzka 434	L
4086	Mchy - Kołacin - Chwałkowo Kość. - granica powiatu śremskiego	Z
4087	Brzostownia - Mchy - granica powiatu śremskiego	Z
4089	Włóściejewice - Ługi	L
4091	Lipówka - Brzeźnica - granica powiatu śremskiego	Z
4093	droga wojewódzka 437 - Mszczyszczyn - granica powiatu śremskiego	Z
2465	(Mosina) - granica powiatu śremskiego - Iłowiec - granica powiatu śremskiego	G
2463	(Mosina) - granica powiatu śremskiego - Żabno - Brodnica - Grabianowo - droga wojewódzka 310	G
2466	(Mosina) - granica powiatu śremskiego - Żabno	Z
2464	(Świątniki) - granica powiatu śremskiego - Orkowo - Niesłabin - Zbrudzewo - droga wojewódzka 434	G
2480	(Czmoń) - granica pow. śremskiego - Kaleje - Luciny - droga woj. - 432 - Dąbrowa	Z
3745	(Kruczyn) - granica powiatu śremskiego - Chwałkowo Kościelne	Z
3897	(Kościan) - granica powiatu śremskiego - Błociszewo - Gaj - Śrem (ul. Chełmońskiego) - droga wojewódzka 310	G
3922	(Bieżyń) - granica powiatu śremskiego - Dolsk (ul. Podrzekta, ul. Gostyńskie Przedmieście) - droga wojewódzka 434	L

Źródło: http://www.pzd-srem.pl/asp/pl_start.asp?typ=14&menu=1&strona=1

Tabela 15. Ulice powiatowe w m. Śrem

Lp.	Numer drogi	Nazwa ulicy	Długość(mb)
1.	4151	ul. Chłapowskiego	958,00
2.	4152	ul. 1-go Maja	351,00
3.	4153	ul. Zamenhofa	759,50
4.	4154	ul. Komorowskiego	425,00
5.	4155	ul. Okulickiego	408,50
6.	4156	ul. Roweckiego	841,50
7.	4158	ul. Mickiewicza	1.267,00
8.	3897	ul. Chełmońskiego	1.054,50
9.	4159	ul. Poznańska	662,00
10.	4161	ul. Matuszewskiego	483,00

Lp.	Numer drogi	Nazwa ulicy	Długość(mb)
Razem:			7 210,00

Źródło: http://www.pzd-srem.pl/asp/pl_start.asp?typ=14&menu=1&strona=1

Transport publiczny jest obsługiwany przez 14 linii autobusowych na trasach o łącznej długości niemal 300 km. Transport ten jest obsługiwany przez prywatne przedsiębiorstwo na podstawie umowy z miastem Śrem (Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla Gminy Śrem do roku 2020).

Tabela 16. Sieć drogowa gminy Śrem

Rodzaj drogi	Długość
Drogi krajowe [km]	0
Drogi wojewódzkie [km]	47,77
Drogi powiatowe [km]	73,27
Drogi gminne [km]	139,50
Pozostałe	b.d.

Źródło: Dane od Urzędu Gminy

W mieście funkcjonuje sieć dróg rowerowych, wiodących w większości przypadków z miasta w stronę terenów zewnętrznych, spełniając tym samym głównie funkcje rekreacyjne (Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla gminy Śrem do roku 2020).

XXII.3.8. Gospodarka odpadami

W obszarze gospodarki odpadami gmina Śrem współpracuje od 1996 roku w drodze porozumienia komunalnego z gminami Brodnica i Zaniemyśl, a od 2006 roku także z gminą Dolsk.

W roku 1997 zamknięto składowisko odpadów komunalnych w Górze, a w roku 2002 zakończono jego rekultywację. Od tego czasu na terenie gminy funkcjonuje międzygminne składowisko w Mateuszewie, którego horyzont czasowy eksploatacji sięga 2017 roku. Na terenie gminy Śrem działa Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Śremie Sp. z o.o., które zajmuje się gospodarowaniem odpadami. W 2003 r. w PGKiM został wdrożony system selektywnej zbiórki odpadów komunalnych nadających się do recyklingu, co w efekcie spowodowało utrzymanie odpadów balastowych (składowanych) na tym stałym poziomie oraz wzrost ilości odzyskiwanych materiałów. Elementami systemu odzysku są także kompostownia oraz mały zakład ponownego pozyskiwania materiałów z wyselekcjonowanych odpadów.

Od faktycznego wejścia w życie ustawy o odpadach (styczeń 2013) oraz nowelizacji ustawy o utrzymaniu czystości w gminach (lipiec 2013 r.) system ten ulega znacznym strukturalnym przemianom, które zostały zdefiniowane w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami. Gmina została włączona do regionu VI gospodarki odpadami komunalnymi z centrum zagospodarowania i utylizacji odpadów znajduje się w powiecie jarocińskim. Regionalną instalacją dla tego obszaru jest mechaniczno-biologiczna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych Zakładu Gospodarki Odpadami w Jarocinie, jednakże uwagi na niepełne funkcjonowanie centrum, co najmniej do 2017 r. zaplecze techniczne stanowić będzie dla gminy Śrem infrastruktura w Mateuszewie. Oprócz tego gmina Śrem podejmuje działania mające na celu wdrażanie priorytetowych elementów strategii gospodarki odpadami (redukcja powstawania odpadów, a także

powtórnego wykorzystanie bądź recykling tych odpadów). W obszarze gospodarki odpadami zostały zrealizowane istotne przedsięwzięcia, z budową kompostowni płytowej w Mateuszewie i zakupem nowego taboru PGK napędzanego gazem ziemnym na czele.

Na terenie gminy powstają wyjątkowo duże ilości odpadów komunalnych, zaś powiat śremski zajmuje jedno z pierwszych miejsc w województwie pod względem wskaźnika ilości odpadów na 1 mieszkańca. (Plan działań na rzecz zrównoważonej energii dla gminy Śrem do roku 2020). Jak pokazuje Tabela 17 w gminie Śrem na przestrzeni ostatnich lat wzrosła o ponad 19% masa odpadów, czego nie można tłumaczyć jedynie wzrostem liczby budynków objętych zbieraniem odpadów (wzrost o 3%) ani wzrostem liczby ludności. W przeciągu dwóch lat wzrósł bowiem także wskaźnik średniej ilości odpadów na 1 mieszkańca (wzrost o 22%). Można to interpretować zwiększeniem się odsetka odpadów przekazywanych do odbioru (w związku z nowymi regulacjami prawnymi). Podobnie interpretować można wzrost ilości odpadów w 2013 roku. Do roku 2012 ilość odpadów wzrastała (do 12,8 tys. Mg), jednak przyrost ten był nieznaczny w porównaniu z danymi za rok 2013. W roku 2013 na terenie gminy Śrem wytworzonych zostało 22,7 tys. Mg odpadów, jednakże z tego 21,5 tys. ton poddano odzyskowi, a jedynie 1,3% z wytworzonych odpadów poddanych zostało składowaniu.

Tabela 17. Zestawienie zbiorcze danych o rodzajach i ilości odebranych odpadów komunalnych w latach 2010-2012

Wyszczególnienie	Masa odebranych odpadów [Mg]		Budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych	Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca [kg]
	z gospodarstw domowych	ogółem		
2010	7907,41	10733	3824	192,6
2011	9972,17	13142,5	3925	242,7
2012	9692,50	12804,9	3966	235,1

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Tabela 18. Ilość i rodzaje odpadów komunalnych na terenie gminy Śrem

Ilość wytworzonych odpadów na terenie miasta [Mg]	Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]	Sposób zagospodarowania odebranych odpadów ²
390,98	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	174,2	R15 ²
	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	0,26	R12
	20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31	0,2	R15



Ilość wytworzonych odpadów na terenie miasta [Mg]	Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]	Sposób zagospodarowania odebranych odpadów ²
	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	4,62	R12
	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	134,5	R15
	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	76,7	R12
	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	0,5	R5

Źródło: Dane udostępnione przez gminę Srem

XXII.4. 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 (Tabela 19) są podstawą do planowania działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych w gminie. 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 19. 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"> • Korzystne położenie geograficzne - bliskość aglomeracji poznańskiej (rynek pracy, rynki zbytu, infrastruktura), • Członkostwo w Stowarzyszeniu Unia Gospodarcza Regionu Śremskiego – ŚOWMP, • Dogodne położenie komunikacyjne, • Rozwinięta infrastruktura techniczna w szczególności w mieście, • Wysoki stopień gazyfikacji gminy i wyposażenia mieszkań w gaz sieciowy, • Wzrastająca świadomość obywatelska i ekologiczna mieszkańców, • Promocja postaw proekologicznych wśród mieszkańców gminy, • Opracowany Lokalny Program Rewitalizacji, • Znaczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, • Wyznaczony obszar najwyższej ochrony (ONO) obejmujący zasoby wody pitnej, • Potencjał wykorzystania energii słonecznej, wiatrowej i geotermalnej, • Podjęty przed 2009 r. program termomodernizacji i wymiany/modernizacji źródeł ciepła 	<ul style="list-style-type: none"> • Emisja zanieczyszczeń pochodzących z komunikacji, • Zanieczyszczenia powietrza, • Problem emisji powierzchniowej (niskiej emisji), generowanej głównie z indywidualnych instalacji grzewczych, • Zanieczyszczone wody oraz występowanie kompleksów gleb zagrożonych erozją, • Stosunkowo wysokie ceny nośników energii, • Niedostateczne wyposażenie infrastrukturalne na części terenów wiejskich (kanalizacja, gaz), • Ograniczone środki finansowe na realizację zadań z zakresu ochrony powietrza, • Brak wystarczająco atrakcyjnych i skutecznych form promocji korzystania ze środków transportu zbiorowego, bądź wspólnego korzystania z samochodów, • Położenie poza głównymi, drogowymi ciągami komunikacyjnymi o znaczeniu krajowym przy braku funkcjonujących i uczęszczanych połączeń kolejowych w obrębie

<p> obiektów znajdujących się w zarządzie gminy intensywnie realizowany w latach 2010-2013, </p> <ul style="list-style-type: none"> • Termomodernizacja mieszkań w budynkach wielorodzinnych na terenie miasta Śrem, • Wsparcie informacyjne i finansowe działań termomodernizacyjnych w sektorze budownictwa prywatnego, • Rozwój energooszczędnego budownictwa mieszkaniowego, • Rozbudowa i modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Śremie, utworzenie instalacji biogazowych oraz agregatów kogeneracyjnych – energia w okresach nadwyżki sprzedawana do sieci, • Wsparcie finansowe budowy przydomowych oczyszczalni ścieków, • Wspieranie modernizacji kotłowni węglowych na kotłownie zasilane paliwami mniej zanieczyszczającymi środowisko, dofinansowanie kosztów realizacji inwestycji i zakupów inwestycyjnych - dotacje na zmianę systemu ogrzewania mieszkań i budynków mieszkalnych, • Zmniejszanie się emisji CO₂ związana z użytkowaniem energii na obszarze gminy, • Spadek poziomu strat bilansowych w sieci elektroenergetycznej, • Budowa nowoczesnych układów i modernizacja oświetlenia ulic, • Działania mające znaczenie dla ograniczenia zużycia energii i emisji w sektorze transportu, • inwestycje usprawniające ruch na drogach wojewódzkich i powiatowych w mieście lub jego okolicy, • Budowa autostrady A2, • Istnienie organizacji wspierających rozwój przedsiębiorczości, • Relatywnie rozwinięta produkcja rolnicza i przetwórstwo płodów rolnych, 	<p>gminy i powiatu,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zły stan techniczny większości dróg, pogłębiający się deficyt miejsc parkingowych oraz brak ścieżek rowerowych, • Niewystarczające wykorzystanie Warty jako ciągu komunikacyjnego i rekreacyjnego, • Niska innowacyjność sektora małych i średnich przedsiębiorstw, • Zbyt małe zróżnicowanie kapitału prywatnego i znaczne uzależnienie miejscowej gospodarki od kondycji finansowej przedsiębiorstwa Odlewnia Żeliwa ŚREM S.A., • Niższe od średniej krajowej dochody ludności w przeliczeniu na 1 mieszkańca, • Niedostateczny procent środków budżetowych przekazywanych na wydatki inwestycyjne, • Niekompletna infrastruktura techniczna – w zakresie gazyfikacji i kanalizacji sanitarnej terenów wiejskich, • Brak wystarczającego kapitału na inwestycje, • Stosunkowo wysokie zatrudnienie w rolnictwie wśród ludności wiejskiej, • Zła jakość sieci dystrybucji energii elektrycznej na terenach wiejskich, przy stale zwiększającym się zapotrzebowaniu na energię wskutek trwających procesów rozwojowych, • Zbyt słabe wykorzystanie potencjału Stowarzyszenia Unia Gospodarcza Regionu Śremskiego – ŚOWMP, • Niedostatecznie wykorzystana i zagospodarowana rzeka Warta, • Zły stan czystości wód i względnie niska lesistość terenu, • Mała ilość odpadów zbierana w sposób selektywny, • Niewystarczająca ilość ścieżek
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Postępująca termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, • Znaczna liczba małych i średnich przedsiębiorstw, • Korzystna struktura demograficzna ludności, • Sukcesywnie rozbudowywana infrastruktura techniczna, • Przygotowane tereny pod nowe inwestycje, w tym objęte granicami Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, • Zwiększenie liczby ludności w wieku produkcyjnym, • Koncentracja ludności w mieście Śrem, • Spadek zatrudnienia w przemyśle i rolnictwie, a wzrost w sektorze usługowym. 	<p>rowerowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niska świadomość mieszkańców w kwestii podejmowania działań na rzecz poprawy stanu środowiska, • Brak pełnej współpracy między samorządami, • Niedobór środków finansowych na realizację zadań wyznaczonych w Lokalnym Programie Rewitalizacji, • Ogrzewanie mieszkań paliwem stałym, często niskiej jakości, • Niedostateczna ochrona obszaru ONO (obszaru najwyższej ochrony).
UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
	<ul style="list-style-type: none"> • Wykorzystanie potencjału technicznego i kapitału (w tym społecznego, kwalifikacji) związanego z przemysłem, • Inwestycje realizowane w ramach PGN spowodują zapotrzebowanie na siłę roboczą, co zmniejszy poziom bezrobocia w regionie, • Wykorzystanie położenia nad Wartą i dość wysokiej jeziorności, w sąsiedztwie atrakcyjnego krajobrazu leśnego i rolnego, pozytywnie ukierunkowującego działania gospodarcze i budownictwo mieszkaniowe, • Plany głównych dostawców energii na terenie gminy dotyczące obniżenia emisji jednostkowej oraz rozwoju mocy wytwórczych i większego wykorzystania OZE, • Rozwój zrównoważonego transportu na obszarze metropolii poznańskiej, • Partnerstwo w ramach Stowarzyszenia Aglomeracja, • Wymagania dotyczące efektywności 	<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>energetycznej i OZE (dyrektywy UE), w tym regulacje przekształconej Dyrektywy 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (podwyższone wymagania dot. zużycia energii),</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promocja energii elektrycznej jako najbardziej uniwersalnej i efektywnej formy energii użytkowej (końcowej) wraz z ograniczaniem jej kosztu (dostarczanie jej do użytkownika nocą lub w okresie pozaszczytowym), • Promocja ruchu niemotorowego (pieszego, rowerowego itp.) oraz transportu zbiorowego, elastycznie dostosowanego do struktury potrzeb, • nowa perspektywa unijna 2014-2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji, • rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne), • Potencjał rozwojowy obszaru poznańskiego jako jednego z największych obszarów metropolitalnych w Polsce, • Dogodne położenie komunikacyjne (renta lokalizacyjna w stosunku do miasta Poznania), • Funkcjonowanie Stowarzyszenia Unia Gospodarcza Regionu Śremskiego - ŚOWMP oraz możliwość poszerzenia zakresu jego działania, • Gospodarowanie odpadami, minimalizujące ich składowanie • Wyposażenie w sieci i urządzenia infrastruktury technicznej terenów inwestycyjnych • Dokończenie budowy sieci kanalizacji sanitarnej • Duże szanse rozwoju rolnictwa 	<ul style="list-style-type: none"> • Niestabilność i brak spójności polskiego prawa oraz nieznaną przepisy wśród społeczeństwa, • Dążenie kolejnych rządów do centralizacji zarządzania - osłabienie roli samorządów, • Potencjalny spadek liczby i odpływ ludności, ujemny przyrost naturalny, • Pogarszające się warunki bytowe ludności, • Rosnąca konkurencja ze strony otaczających regionów, • Zanieczyszczenie środowiska przyrodniczego i możliwe klęski żywiołowe (powodzie), • Zaniechanie inwestowania w infrastrukturę społeczną i techniczną (drogi, kanalizacja), • Niewystarczające przygotowanie do działania w otoczeniu konkurencyjnym, • Procesy "wyplukiwania" na rzecz Poznania funkcji gospodarczych, zwłaszcza wyspecjalizowanych, • Ekstensywna produkcja rolnicza, • Trwałe zanieczyszczenie zbiornika podziemnego wody pitnej - na terenie ONO (obszaru najwyższej ochrony), • Nasilenie zagrożenia powodziowego wskutek ogólnego ocieplenia klimatu, • Rosnąca ilość pojazdów samochodowych, • Wzrastająca konsumpcja indywidualna (zanieczyszczenia, odpady), • Niewielkie środki finansowe na realizację działań służących poprawie funkcjonalności i jakości środowiska, • Konkurencyjna oferta okolicznych gmin dla inwestorów w zakresie turystyki,
--	---



<p>ekologicznego,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poszerzenie terytorialne i wykorzystanie potencjału Stowarzyszenia Unia Gospodarcza Regionu Śremskiego – ŚOWMP, • Udział w Stowarzyszeniu Aglomeracja Poznańska na korzystnych dla gminy warunkach, Program „Integracja w ramach Metropolii Poznań” • Wzrost poziomu dochodów ludności, • Rosnące wykorzystanie funduszy Unii Europejskiej jako czynnik wspierający inwestycje, • Wzrost nakładów państwa na działalność B+R, • Wprowadzanie do lokalnych przedsiębiorstw innowacyjnych rozwiązań i technologii (tworzenie przestrzeni pracy i centrum innowacyjności), zbudowanie efektywnego klastra lokalnego, • Rozwój budownictwa mieszkaniowego, w tym również dla osób spoza gminy, • Dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów europejskich, • Pozyskanie dodatkowych środków finansowych na rozwój gminy, a także na ochronę środowiska przyrodniczego, • Szeroka oferta dostępnych programów w celu poprawy kondycji środowiska przyrodniczego i jego ochrony, • Zmniejszenie zużycia energii wynikające z realizacji programu termomodernizacji, redukcja strat w sieciach ciepłowniczych i uzyskanie większej sprawności urządzeń. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zlokalizowanie na terenie gminy dużej firmy uciążliwej dla środowiska, • Niska efektywność systemu segregacji odpadów, • Stały trend ubożenia pewnych części populacji społeczeństwa.
---	---

Źródło: Opracowanie własne

XXII.5. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

XXII.5.1. Identyfikacja obszarów problemowych

W związku z analizą stanu obecnego wyodrębnić można następujące obszary problemowe w gminie Śrem, ważne z punktu widzenia realizacji strategii niskoemisyjnej:

- Energetyka – źródła energii.
- Budownictwo, mieszkalnictwo, gospodarka komunalna i ciepłownictwo.
- Jakość powietrza – przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.
- Transport – natężenie ruchu.

XXII.5.1.1. Energetyka

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

- duża ilość napowietrznej sieci energetycznej wysokiego napięcia, szczególnie na terenach wiejskich i na obrzeżach miasta, co stanowi ograniczenia dla zabudowy;
- stacje transformatorowe wymagające modernizacji;
- potrzeba modernizacji i zwiększenia przepustowości sieci elektrycznej;
- bardzo niski stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- brak dotychczasowego systemowego wsparcia i promocji ekologicznych źródeł zaopatrzenia budynków mieszkalnych w energię;
- produkcja ciepła przez Elektrociepłownię (EC) Śrem odbywa się w stosunkowo niewielkim stopniu skojarzenia wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji);
- energochłonność budownictwa mieszkaniowego oraz budynków użyteczności publicznej;
- wysoki poziom emisji powierzchniowej (niskiej emisji) z indywidualnych systemów grzewczych, odnotowywany przede wszystkim w okresie zimowym.

Chociaż stan energetyki i zaopatrzenia mieszkańców w energię są na stosunkowo zadowalającym poziomie, to niezbędne są działania mające na celu poprawę sprawności, efektywności energetycznej oraz zmniejszenie energochłonności elementów systemu energetycznego. Istotne jest także znaczące zwiększenie udziału zrównoważonych źródeł energii, a w tym wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla potrzeb mieszkańców oraz gospodarki na terenie gminy. Tego typu działania mogą przyczynić się do ograniczenia kosztów finansowych i środowiskowych oraz do zmniejszenia stopnia emisji szkodliwych substancji do powietrza.

XXII.5.1.2. Budownictwo, mieszkalnictwo, gospodarka komunalna i ciepłownictwo

W zakresie budownictwa, mieszkalnictwa oraz gospodarki komunalnej wymienić należy następujące problemy:

- duża energochłonność mieszkań, zarówno w sektorze komunalnym jak i użyteczności publicznej,
- straty ciepła budynków,
- niska sprawność części systemów grzewczych, szczególnie kotłowni węglowych i pieców węglowych,
- niedostateczne wyposażenie infrastrukturalne części terenów wiejskich (kanalizacja, gaz),
- bardzo liczne indywidualne źródła ciepła w budynkach jednorodzinnych i gospodarstwach rolnych, głównie oparte na spalaniu węgla, jedynie 15% stanowią kotły gazowe i olejowe,
- wyzwanie, jakie stanowi przeciętny roczny wzrost ilości nowych zasobów mieszkaniowych, szczególnie z punktu widzenia przepisów unijnych dotyczących wymogu tzw. niemal zeroenergetyczności budynków (NZEB) nowych i poddawanych renowacji.

Pomimo zaawansowanych działań zmierzających do termomodernizacji zabudowań nadal potrzeby w tym zakresie są duże. Działania termomodernizacyjne są szczególnie trudne do wdrożenia w budynkach mieszkalnych (w tym budynkach indywidualnych) ze względu na wysokość kosztów, a także długi okres zwrotu z inwestycji. Trudność potęguje zróżnicowanie indywidualnych źródeł ciepła funkcjonujących w budynkach mieszkalnych. Problem stanowi także niska świadomość społeczna w zakresie tych zagadnień.

XXII.5.1.3. Jakość powietrza

Jakość powietrza atmosferycznego związana jest przede wszystkim z procesami energetycznymi z sektora bytowo-komunalnego, przemysłowego i transportowego. Oceny stanu zanieczyszczenia powietrza dokonuje się w oparciu o uzgodnione standardy (poziomy dopuszczalne i docelowe) oraz wyniki monitoringu.

Ocena przeprowadzona w latach 2011 i 2012 przez WIOŚ w zakresie ochrony zdrowia wykazała, że w strefie wielkopolskiej, do której należy gmina Śrem, wystąpiły przekroczenia stężeń dla benzo(α)pirenu i pyłu zawieszonego PM₁₀, stąd przypisano strefie klasę C. Oznacza to konieczność opracowania i realizacji programów przeciwdziałania występowaniu podwyższonych poziomów tych substancji w powietrzu. Na pogorszenie warunków aerasanitarnych w okresie grzewczym (wysokie zapylenie i podwyższone stężenia b(α)p, oraz w granicach normatywnych stężenia dwutlenku siarki i dwutlenku azotu) wpływa głównie emisja powierzchniowa (niska emisja) z sektora komunalno-bytowego - z nisko położonych kominów małych kotłowni, indywidualnych pieców, środków transportu itp. Ponadto ważnym problemem są również wysokie wskaźniki dla emisji punktowej (usługowej i przemysłowej, której źródłem są kotłownie przemysłowe oraz procesy produkcyjne), a także liniowej (komunikacyjnej, która wpływa na całoroczny poziom NO_x, pyłu zawieszonego i benzenu, natomiast przyczynę jej stanowi wzrastająca liczba pojazdów, szczególnie mocno wyeksploatowanych oraz korki uliczne). Jednocześnie warto wziąć pod uwagę, że w całym regionie Polski na południe i południowy wschód od Poznania istnieje podwyższony poziom tła zapylenia powietrza (zarówno frakcji PM 10 jak i jeszcze drobniejszego i bardziej groźnego pyłu PM 2,5).

Emisja powierzchniowa (niska emisja) jest niełatwa do opanowania, z uwagi na wysokie



koszty zastępowania ogrzewania węglowego wysokosprawnymi urządzeniami, czy też ciepłem sieciowym. Problem stanowi także spalanie odpadów. Czynniki ekonomiczne, związane z kosztami eksploatacyjnymi, są niejednokrotnie przyczyną odwrotu od opalania paliwem gazowym i powrotu do tańszego paliwa stałego. Dlatego wspierana jest (przy wsparciu dotacyjnym gminy) wymiana kotłów węglowych na gazowe albo pompy ciepła, a także instalacja kolektorów słonecznych w gospodarstwach domowych.

XXII.5.1.4. Transport

Głównymi problemami związanymi z transportem na terenie gminy Śrem są:

- zły stan techniczny większości dróg,
- pogłębiający się deficyt miejsc parkingowych,
- brak ścieżek rowerowych,
- duży udział transportu prywatnego w bilansie transportowym,
- wzrost natężenia ruchu we wszystkich kategoriach samochodów, a co za tym idzie, wzrost wydatków energetycznych i emisji w transporcie na terenie gminy Śrem,
- ograniczona promocja korzyści płynących z korzystania z transportu zbiorowego i rowerowego,
- stosunkowo wysoka emisja zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych emitowanych przez pojazdy transportu prywatnego.

XXII.6. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Rozdział prezentuje podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wykonanych dla lat 2010 i 2013. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych od jednostek samorządu terytorialnego z terenu Metropolii oraz przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię.

XXII.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 gmin, m. in.: zgodnie z:

- dokumentem „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.

XXII.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 (Tabela 20).

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:

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


Tabela 20. 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	zużycie energii i paliw w budynkach gminy - komunalne mieszkalne
I.1.b	Budynki mieszkalne pozostałe	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i paliw w budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych
I.2.	Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia		
I.2.a	Budynki publiczne, użytkowe i urzędnia gminne	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i paliw w budynkach gminy - budynki urzędu, szkoły, spółki gminne, urzędnia (np. wod-kan, gosp. odpadami)
I.2.b	Budynki publiczne, użytkowe, komercyjne i urzędnia	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii i paliw w budynkach - wszystkie pozostałe budynki niemieszkalne na terenie miasta
I.3.	Oświetlenie publiczne		
I.3.a.	Oświetlenie uliczne	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii - latarnie uliczne (wszystkie)
I.3.b.	Sygnalizacja	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii - sygnalizacja (wszystkie)
I.3.c.	Oświetlenie budynków	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie energii - podświetlenie budynków (wszystkie)
II.	Transport		
II.1.	Transport drogowy		
II.1.a.	Transport drogowy gminny	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - pojazdy gminne, poza transportem zbiorowym publicznym
II.1.b.	Transport drogowy publiczny gminny	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - pojazdy gminne - transport zbiorowy publiczny
II.1.c.	Transport drogowy pozostały	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	zużycie paliw i energii - pozostałe pojazdy drogowe
II.2.	Transport szynowy		

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

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

XXII.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 aktywności¹

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 21)

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 je Tabela 22.

¹ Parametr aktywności charakteryzuje wielkość danej działalności dla której obliczana jest emisja, jest on powiązany ze wskaźnikiem emisji (wskaźnik musi być dopasowany do danej aktywności)

Tabela 21. 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 22. Wskaźniki emisji CO₂ odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii

Paliwo/nośnik energii	Jednostka zużycia	Wartość opałowai		Gęstości		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
Etanoliii	m ³	29,76	GJ/Mg	0,79	Mg/m ³	0
Biodieseliiv	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)

Źródło: Opracowanie własne

Objaśnienia źródeł:

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

ⁱⁱ 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

XXII.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 urządzenia 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 , SO ₂ , 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 drogowypozostały	
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 Meropolii 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).

XXII.6.3.2. Źródła danych i współpraca z interesariuszami

Dane do bazy inwentaryzacji emisji pozyskiwano od interesariuszy wewnętrznych (JST- w tym przypadku Wydziały Urzędu Gminy Śrem) oraz zewnętrznych (min. operatorzy przedsiębiorstw energetycznych, Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego).

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 prowadziła również wspólne działania informacyjno-promocyjne w zakresie oszczędzania energii (np. festiwale, festyny, konkursy).

XXII.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 gminy 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.

XXII.7. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

XXII.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 gmina Śrem dysponowała dużą ilością informacji pozwalających oszacować z dobrą dokładnością wielkość emisji.

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji wskazuje, iż sumaryczna wielkość emisji gazów cieplarnianych z terenu miasta i gminy Śrem w 2010 roku ukształtowała się na poziomie **362 183 Mg CO₂e**. Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂, w podziale na sektory przedstawia Tabela 23.

Tabela 23. Wielkość emisji CO₂ w gminie Śrem w 2010 roku wg podsektorów

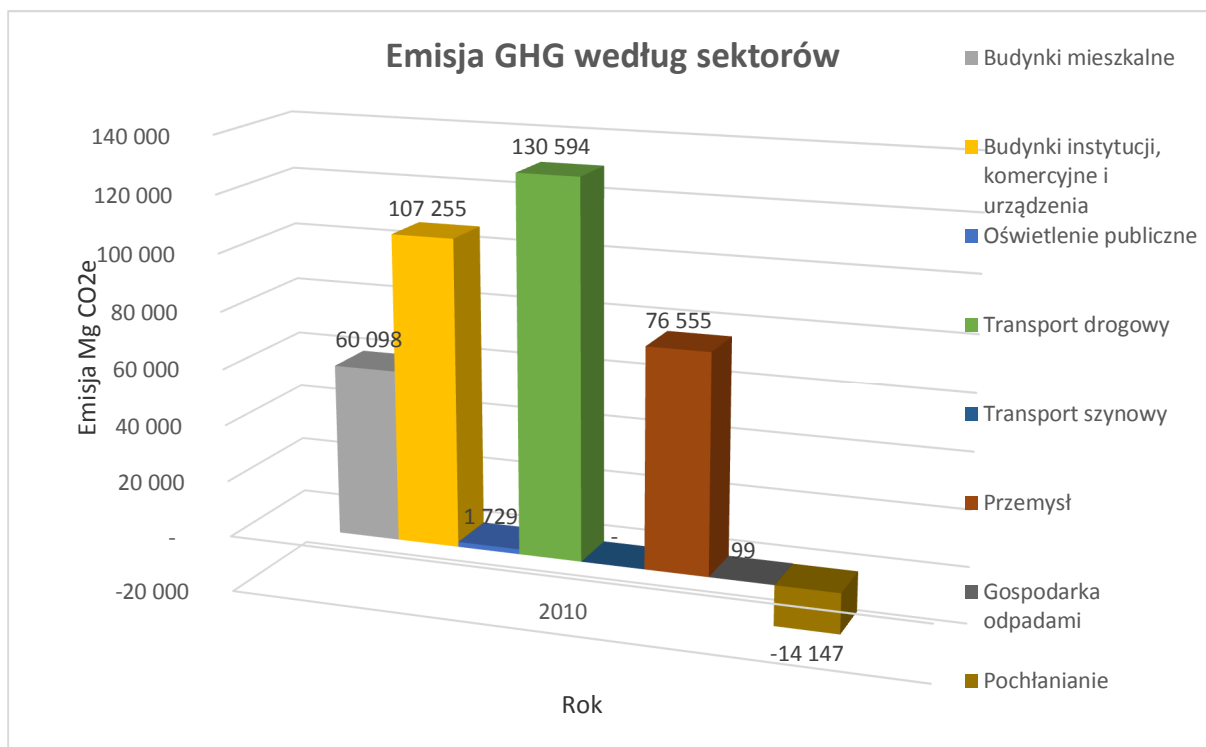
Emisje wg podsektorów	Emisja	Udział
	2010	2010
Budynki mieszkalne	60 098	16,6%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędy	107 255	29,6%
Oświetlenie publiczne	1 729	0,5%
Transport drogowy	130 594	36,1%
Transport szynowy	-	0,0%
Przemysł	76 555	21,1%
Gospodarka odpadami	99	0,0%
Pochłanianie	- 14 147	-3,9%
SUMA	362 183	100%

Źródło: Opracowanie własne

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

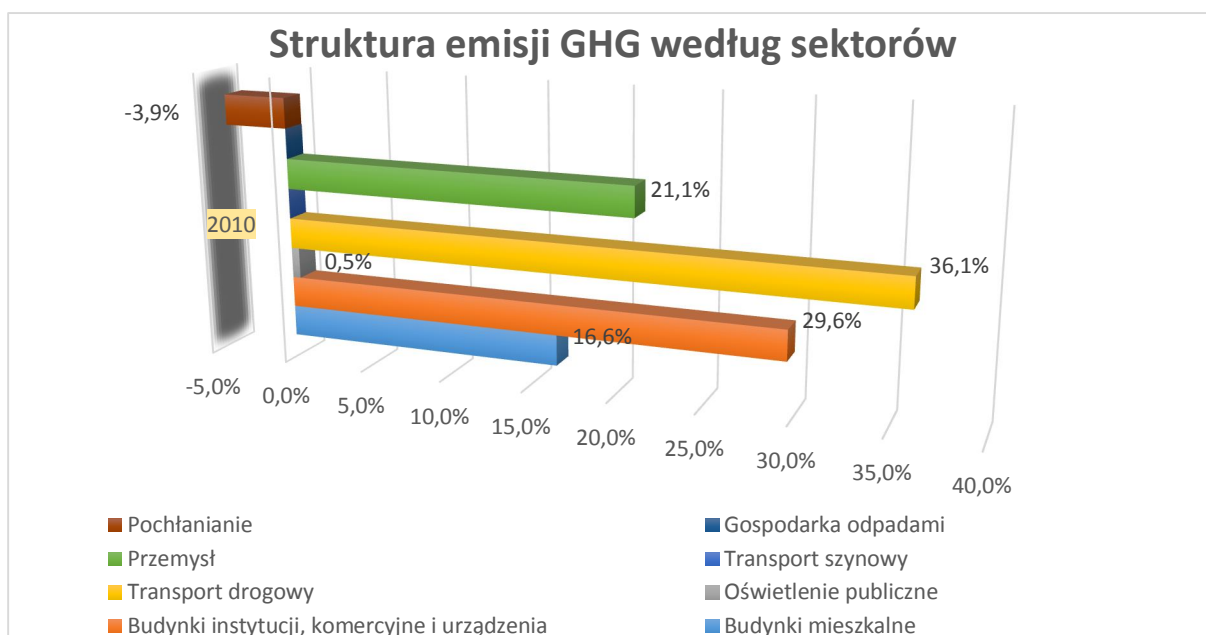
- **Transport drogowy:** emisja z tego sektora w 2010 roku wyniosła 130 594 Mg CO₂e, co stanowiło 36,1% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Przemysł:** emisja z przemysłu w 2010 roku wyniosła 76 555 Mg CO₂e, co przełożyło się na 21,1% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Budynki instytucji, komercyjne i urzędy:** emisja z tego sektora w 2010 roku ukształtowała się na poziomie 107 255 Mg CO₂e, co stanowiło 29,6% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Budynki mieszkalne:** emisja z tego sektora w 2010 roku wyniosła 60 098 Mg CO₂e, co przełożyło się na 16,6% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Emisja z pozostałych sektorów** sumuje się do 0,5%, na którą składa się niewielka emisja z sektora gospodarki odpadami (99 Mg CO₂e) oraz emisja z wykorzystania oświetlenia publicznego wynosząca 1 729 Mg CO₂e/ 0,5%.

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawia Rysunek 7 i Rysunek 8.



Rysunek 7. Wielkość emisji CO₂ z terenu gminy Śrem w 2010 roku wg sektorów

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 8. Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO₂ z terenu gminy Śrem w 2010

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 14 147 Mg CO₂e, co stanowi 3,9% sumarycznej emisji z terenu gminy. Stąd też owa wartość przyjmuje znak minus.

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawiono również w podziale na nośniki energii (Tabela 24).

Tabela 24. Wielkość emisji CO₂ w gminie Śrem w 2010 roku wg źródeł energii

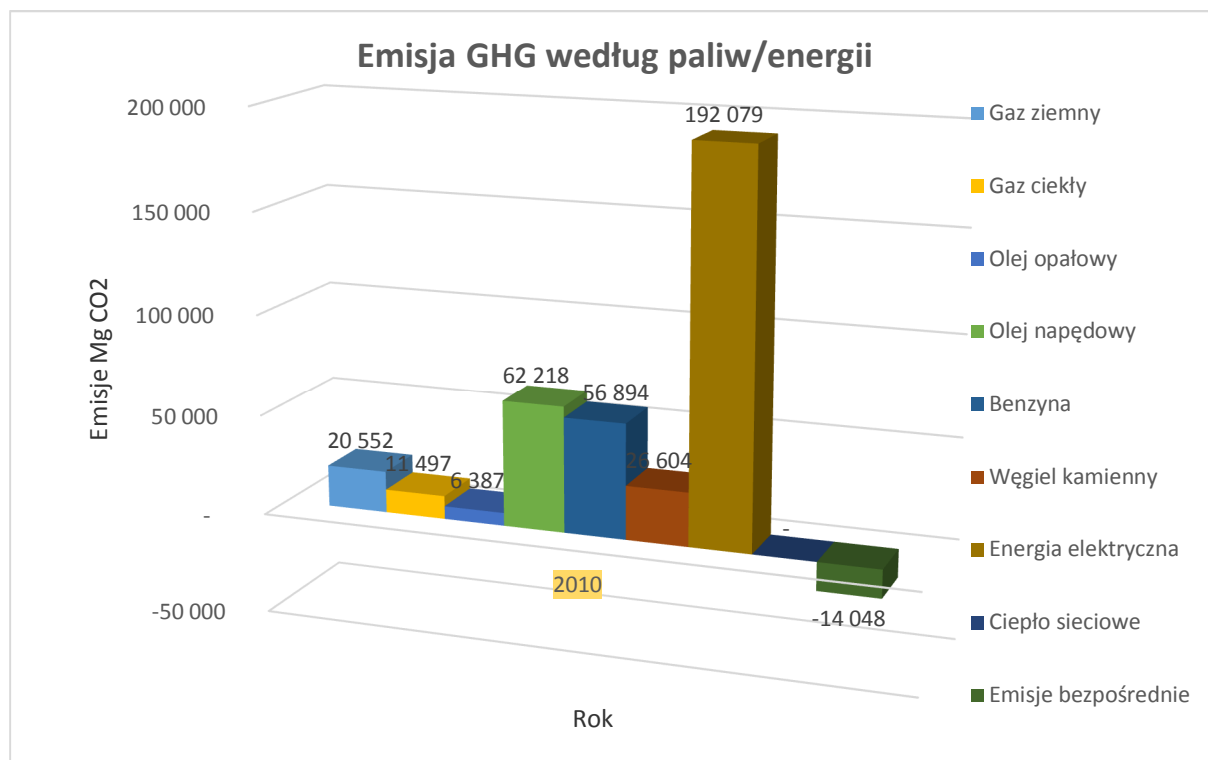
Emisje wg źródeł energii	Emisja	Udział
	2010	2010
Gaz ziemny	20 552	5,5%
Gaz ciekły	11 497	3,1%
Olej opałowy	6 387	1,7%
Olej napędowy	62 218	16,5%
Benzyna	56 894	15,1%
Węgiel kamienny	26 604	7,1%
Energia elektryczna	192 079	51,1%
Ciepło sieciowe	-	0,0%
SUMA	376 231	100,0%
Emisje bezpośrednie		
CO ₂	- 14 048	
CH ₄		
N ₂ O		
SUMA (CO ₂ e)	- 14 048	0,0%
SUMA KONTROLNA	362 183	100%

Źródło: Opracowanie własne

Za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim następujące źródła energii:

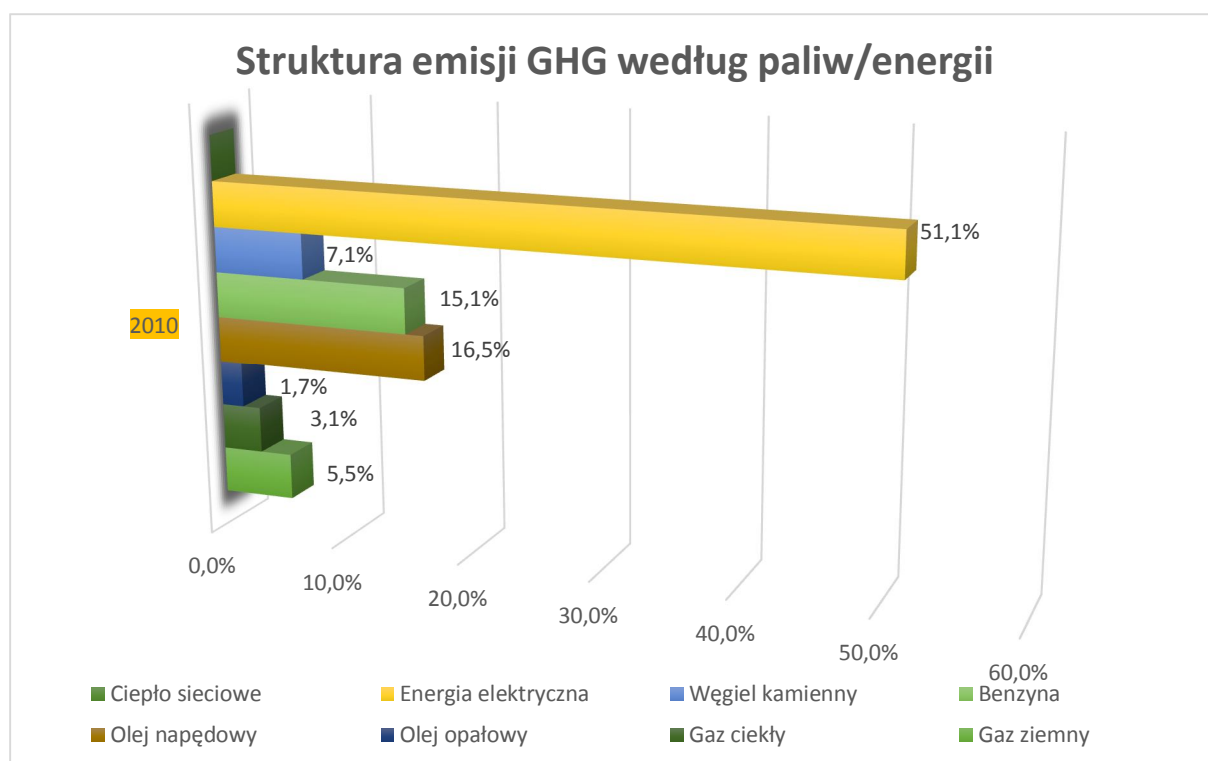
- **Energia elektryczna:** emisja z wykorzystanie energii elektrycznej w 2010 roku wyniosła 192 079 Mg CO₂e, co stanowiło 51,1% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Olej napędowy:** emisja ze spalania tego paliwa w 2010 roku wyniosła 62 218 Mg CO₂e, co stanowiło 16,5% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Benzyna:** emisja ze spalania tego paliwa w 2010 roku wyniosła 56 894 Mg CO₂e, co stanowiło 15,1% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Węgiel kamienny:** emisja ze spalania tego nośnika w 2010 roku wyniosła 26 604 Mg CO₂e, co stanowiło 7,1% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Emisja z pozostałych źródeł** sumuje się,10,3%, którą to wartość buduje głównie emisja ze zużycia gazu ziemnego – Mg 20 552 CO₂e /5,5% całkowitej emisji oraz emisja z gazu ciekłego, i oleju opałowego 17 884 Mg CO₂e /3,9% całkowitej emisji.

Wyniki inwentaryzacji przedstawia Rysunek 9 i Rysunek 10.



Rysunek 9. Wielkość emisji CO₂ z terenu gminy Śrem w 2010 roku wg źródeł energii

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 10. Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO₂ z terenu gminy Śrem w 2010 roku

Źródło: Opracowanie własne

XXII.7.2. Rok 2013

Jako rok kontrolny, w którym wykonaną tak zwaną kontrolną inwentaryzację emisji (ang. Monitoring Emission Inventory-MEI) wybrano rok 2013. Opracowanie inwentaryzacji emisji w roku kontrolnym, następującym w niewielkim okresie czasowym po przyjętym roku bazowym pozwala na określenie trendów zmian wielkości emisji z poszczególnych sektorów działalności gminy.

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji wskazuje, iż sumaryczna wielkość emisji gazów cieplarnianych z terenu miasta i gminy Śrem w 2013 roku wyniosła **373 822 Mg CO₂e**. Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂, w podziale na sektory, przedstawia Tabela 25.

Tabela 25. Wielkość emisji CO₂ w gminie Śrem w 2013 roku wg podsektorów

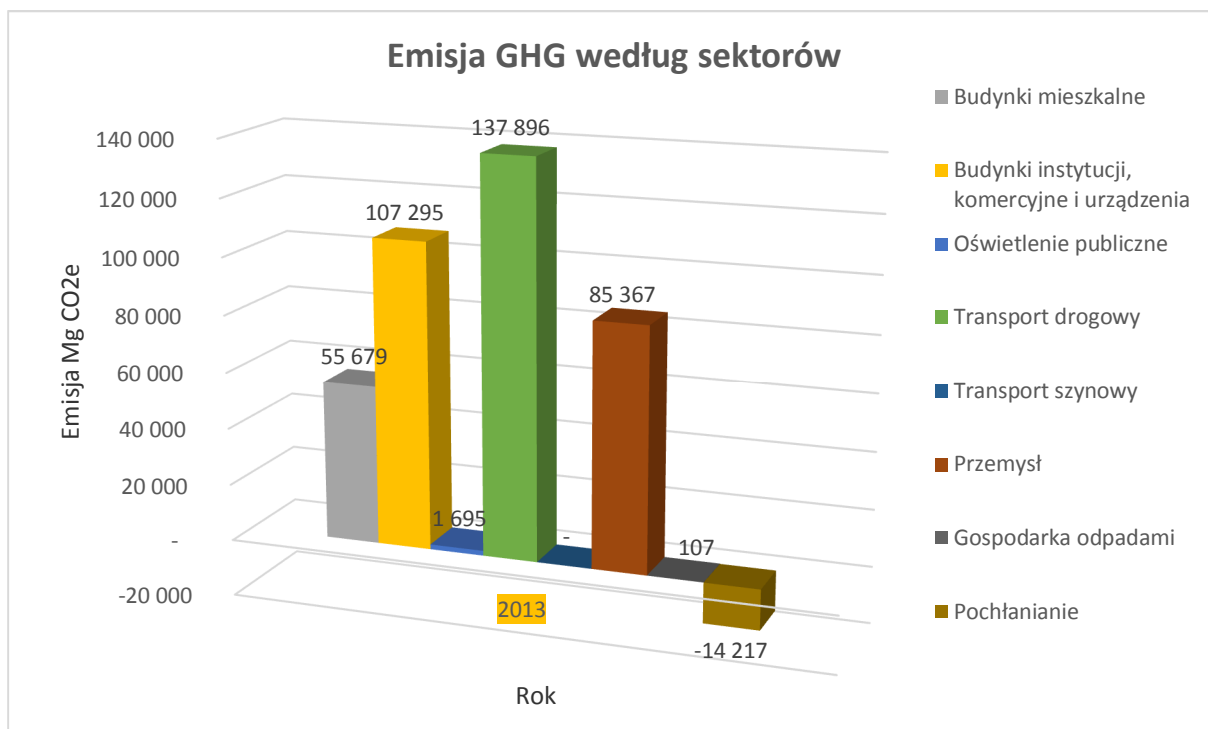
Emisje wg podsektorów	Emisja	Udział
	2013	2013
Budynki mieszkalne	55 679	14,9%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia	107 295	28,7%
Oświetlenie publiczne	1 695	0,5%
Transport drogowy	137 896	36,9%
Transport szynowy	-	0,0%
Przemysł	85 367	22,8%
Gospodarka odpadami	107	0,0%
Pochłanianie	- 14 217	-3,8%
SUMA	373 822	100%

Źródło: Opracowanie własne

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

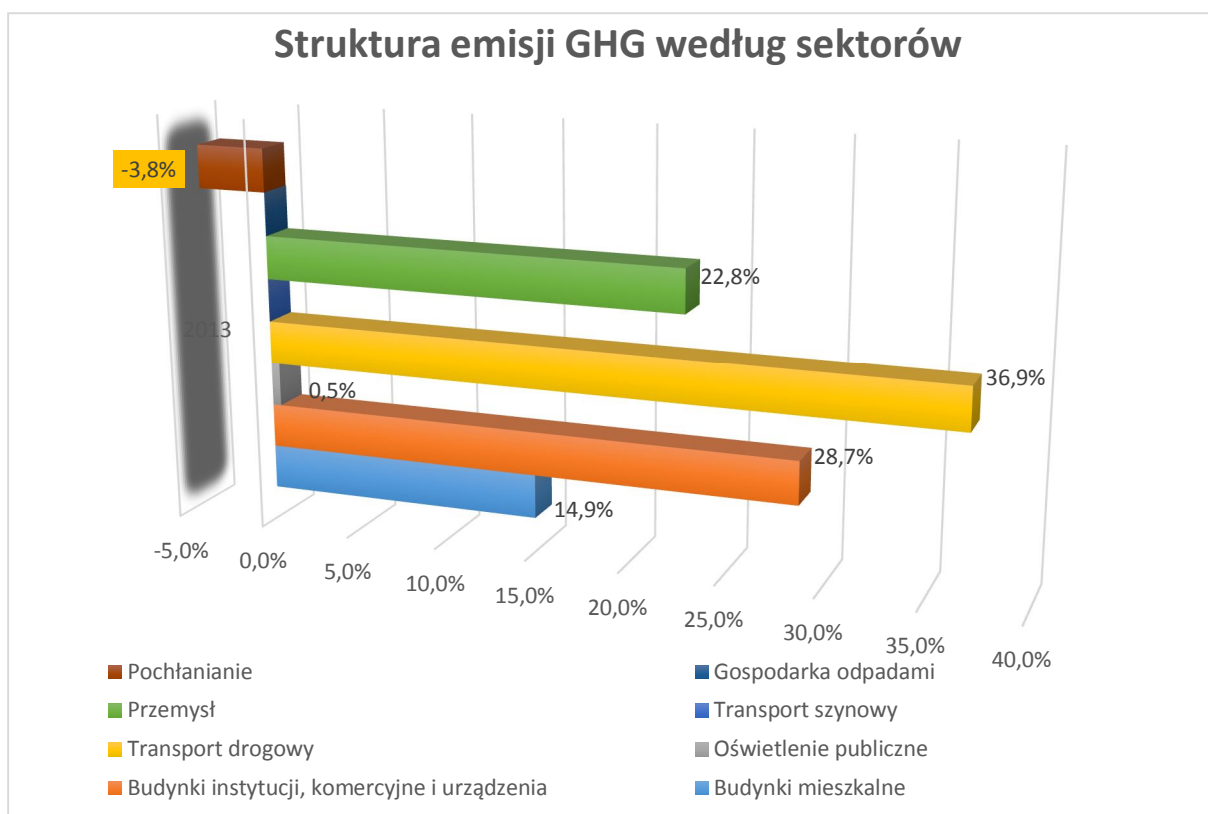
- **Transport drogowy:** emisja z tego sektora w 2013 roku wyniosła 137 896 Mg CO₂e, co stanowiło 36,9% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Przemysł:** emisja z tego sektora w 2013 roku wyniosła 85 367 Mg CO₂e, co stanowiło 22,8% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia:** emisja z tego sektora w 2010 roku ukształtowała się na poziomie 107 295 Mg CO₂e, co stanowiło 28,7% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Budynki mieszkalne:** emisja z tego sektora w 2010 roku wyniosła 55 679 Mg CO₂e, co przełożyło się na 14,9% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Emisja z pozostałych sektorów** sumuje się, do 0,5%, którą to wartość buduje emisja z oświetlenia publicznego (1 695 Mg CO₂e – 0,5%), oraz sektor gospodarki odpadami, który emituje jedynie 107 Mg CO₂e.

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawia Rysunek 11 i Rysunek 12.



Rysunek 11. Wielkość emisji CO₂ z terenu gminy Śrem w 2013 roku wg sektorów

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 12. Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO₂ z terenu gminy Śrem 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 14 217 Mg CO₂e, co stanowi 3,8% sumarycznej emisji z terenu gminy. Stąd też owa wartość przyjmuje znak minus.

Wyniki inwentaryzacji emisji przedstawiono również w podziale na nośniki energii (Tabela 26).

Tabela 26. Wielkość emisji CO₂ w gminie Śrem w 2013 roku wg nośników energii

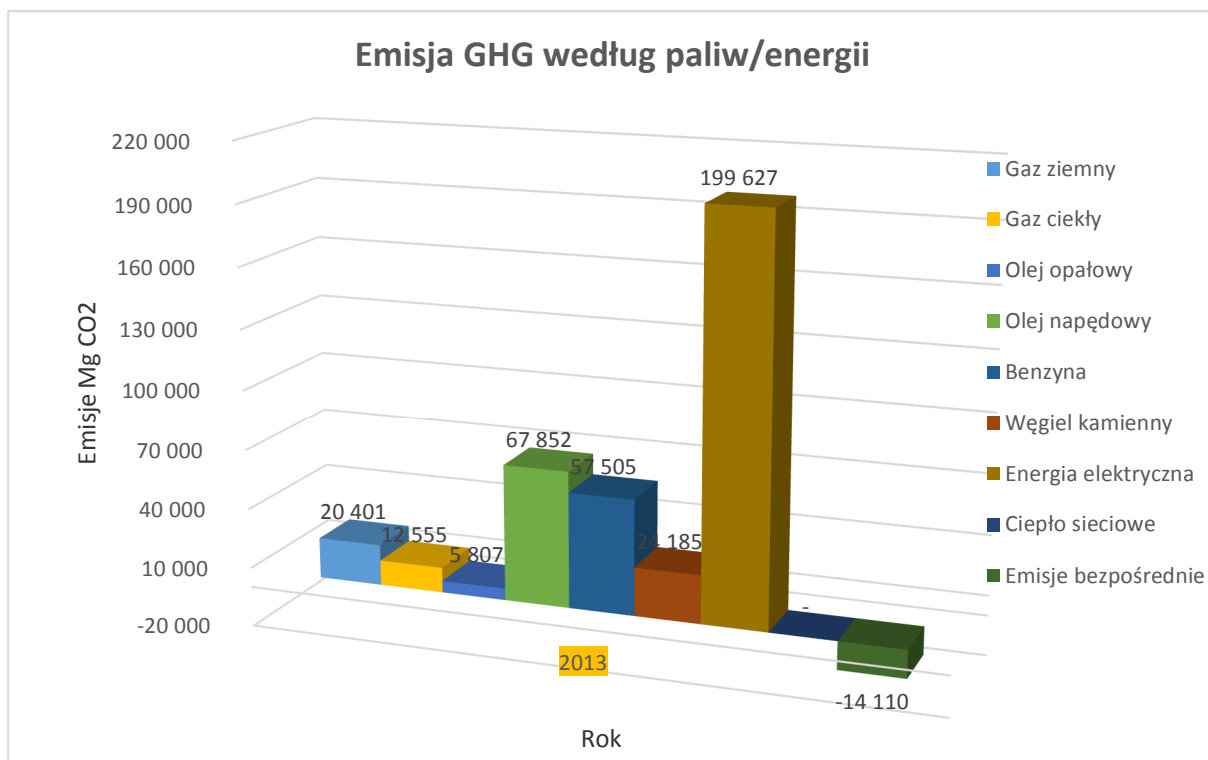
Emisje wg źródeł energii	Emisja	Udział
	2013	2013
Gaz ziemny	20 401	5,3%
Gaz ciekły	12 555	3,2%
Olej opałowy	5 807	1,5%
Olej napędowy	67 852	17,5%
Benzyna	57 505	14,8%
Węgiel kamienny	24 185	6,2%
Energia elektryczna	199 627	51,5%
Ciepło sieciowe	-	0,0%
SUMA	387 932	100,0%
Emisje bezpośrednie		
CO ₂	- 14 110	
CH ₄		
N ₂ O		
SUMA (CO ₂ e)	- 14 110	0,0%
SUMA KONTROLNA	373 822	100%

Źródło: Opracowanie własne

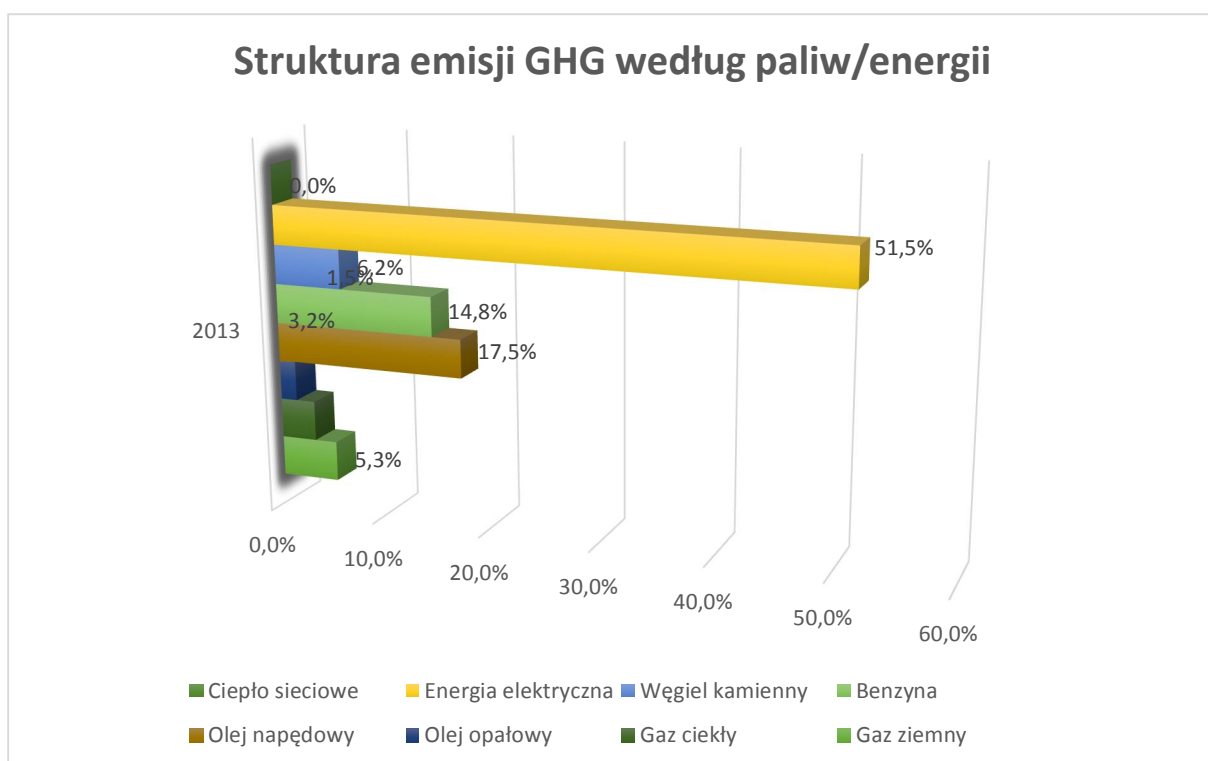
Za emisje odpowiedzialne były przede wszystkim następujące źródła energii:

- **Energia elektryczna:** emisja wynikająca ze zużycia energii elektrycznej w 2013 roku wyniosła 199 627 Mg CO₂e, co stanowiło 51,5% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Olej napędowy:** emisja ze spalania tego paliwa w 2013 roku wyniosła 67 852 Mg CO₂e, co stanowiło 17,5% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Benzyna:** emisja ze spalania tego paliwa w 2013 roku wyniosła 57 505 Mg CO₂e, co stanowiło 14,8% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Węgiel kamienny:** emisja ze spalania tego nośnika w 2013 roku wyniosła 24 185 Mg CO₂e, co stanowiło 6,2% ogółu emisji z terenu gminy;
- **Emisja z pozostałych sektorów** sumuje się, do 10,0%, którą to wartość buduje głównie emisja ze zużycia gazu ziemnego – 20 401 Mg CO₂e /5,3% całkowitej emisji, podczas gdy emisja z gazu ciekłego, i oleju opałowego oraz ma na nią mniejszy wpływ – 18 362 Mg CO₂e/4,7% całkowitej emisji.

Wyniki inwentaryzacji przedstawia Rysunek 13 i Rysunek 14.



Rysunek 13. Wielkość emisji CO₂ z terenu gminy Śrem w 2013 roku wg źródeł energii
Źródło: Opracowanie własne

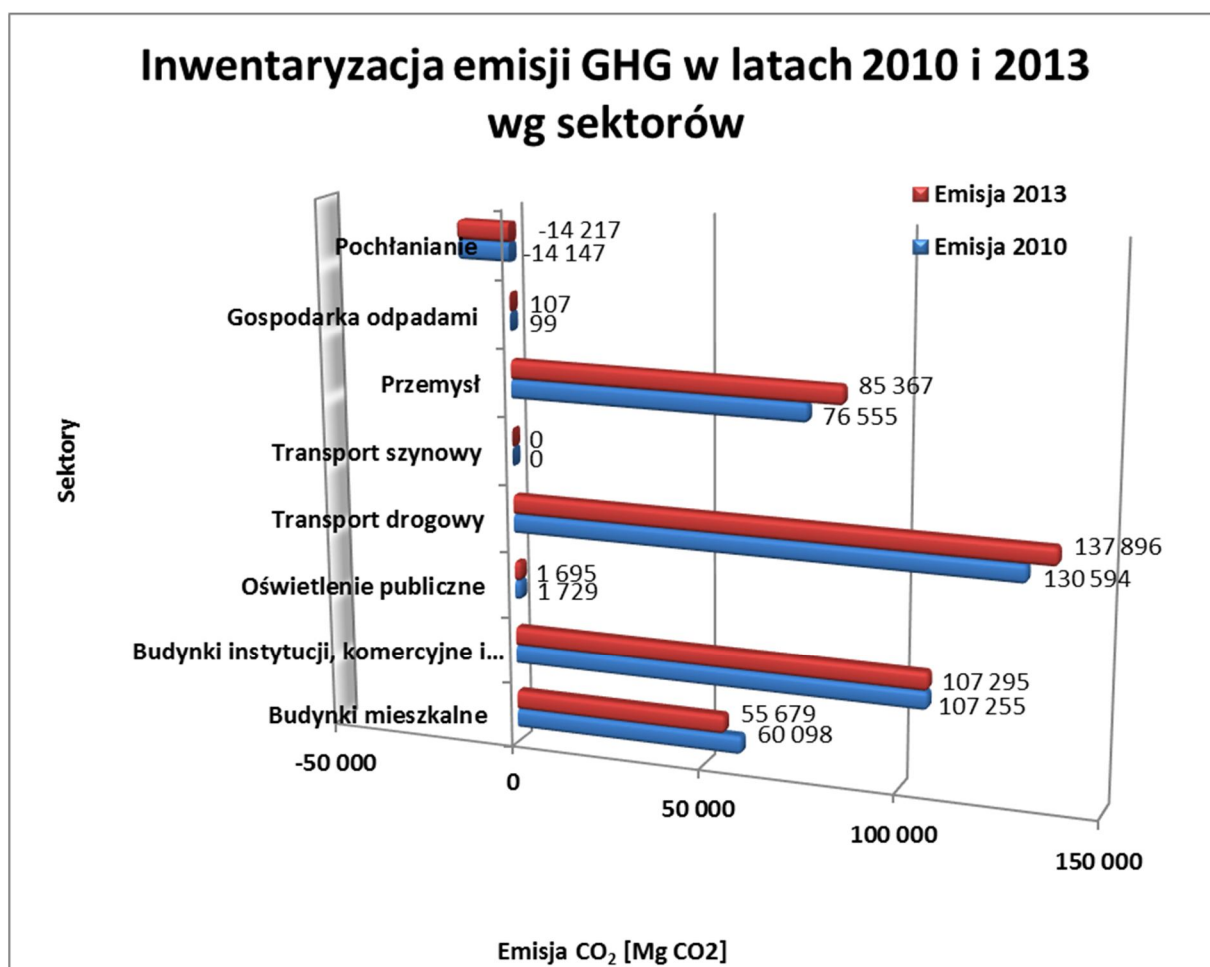


Rysunek 14. Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO₂ z terenu gminy Śrem w 2013 roku
Źródło: Opracowanie własne

XXII.7.3. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

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 gmina Śrem oraz trendów zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych.

Wielkość emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Śrem wyniosła w 2010 roku 362 183 Mg CO₂e, a w 2013 roku – 373 822. Emisje z całej gminy w porównaniu do roku 2010 wzrosły zatem o ok. 3,21%. Porównanie wielkości emisji z poszczególnych sektorów przedstawia Rysunek 15.



Rysunek 15. Inwentaryzacja emisji GHG w gminie Śrem w latach 2010 i 2013 wg sektorów
Źródło: Opracowanie własne

Zmiany w wielkościach emisji w poszczególnych sektorach przedstawia Tabela 27.

Tabela 27. Tendencje zmian w wielkości emisji w gminie Śrem w latach 2010 i 2013 wg sektorów

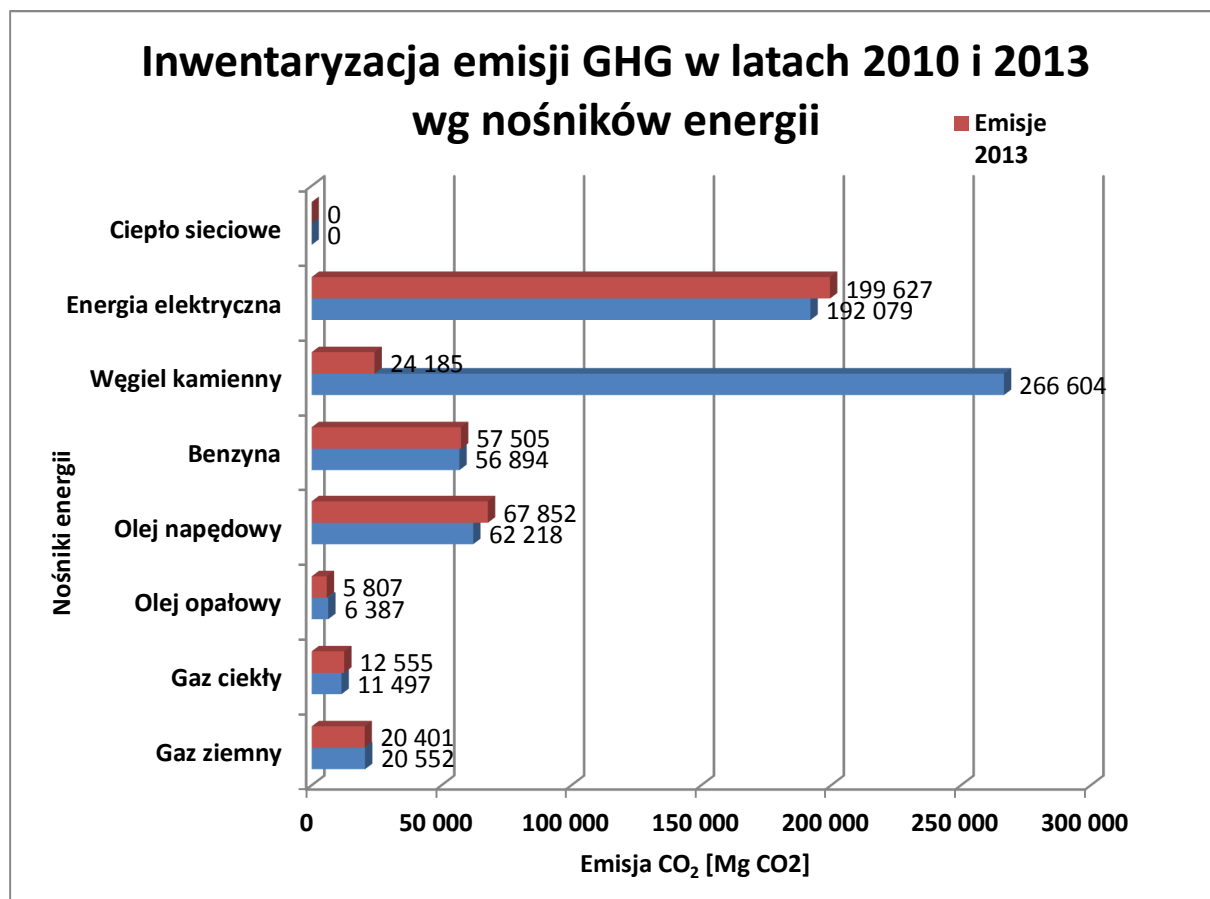
Emisje wg podsektorów	Emisja		Przyrost	Przyrost
	2010	2013	Mg CO ₂ e	%
Budynki mieszkalne	60 098	55 679	-4 419	-7,35%
Budynki instytucji, komercyjne i urzędnia	107 255	107 295	40	0,04%

Emisje wg podsektorów	Emisja		Przyrost	Przyrost
	2010	2013	Mg CO ₂ e	%
Oświetlenie publiczne	1 729	1 695	-34	-1,97%
Transport drogowy	130 594	137 896	7 302	5,59%
Transport szynowy	0	0	0	0,00%
Przemysł	76 555	85 367	8 812	11,51%
Gospodarka odpadami	99	107	8	8,08%
Pochłanianie	-14 147	-14 217	-70	0,49%

Źródło: Opracowanie własne

Analiza porównawcza wyników inwentaryzacji emisji z lat 2010 i 2013 w podziale na sektory wskazuje, iż w 2013 roku w tylko niektórych sektorach działalności gminy objętych inwentaryzacją odnotowano wzrost wielkości emisji w porównaniu z rokiem 2010. Największy procentowy wzrost emisji odnotowano w sektorze przemysłu (8 812 Mg CO₂e/11,51%). Wyraźny wzrost wielkości emisji odnotowano też w sektorach: transport drogowy (7 302 Mg CO₂e/5,59%) oraz gospodarka odpadami (8 Mg CO₂e/8,08%). W sektorach: budynki mieszkalne i oświetlenie publiczne odnotowano spadek emisji. W sektorze budynki mieszkalne spadek wynosi 7,35% tj., o 4 419 Mg CO₂e. Należy zaznaczyć że w sektorze budynki instytucji, komercyjne i urzędnienia nastąpił nieomal znikomy wzrost emisji, równy 40 Mg CO₂e (0,04%). Pochłanianie utrzymuje się na tym samym poziomie około 14 200 Mg CO₂e rocznie pochłanianego.

Zestawienie porównawcze wielkości emisji CO₂ w podziale na nośniki przedstawia Rysunek 16 i Tabela 28.



Rysunek 16. Inwentaryzacja emisji GHG w latach 2010 i 2013 w gminie Śrem wg nośników energii

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 28. Tendencje zmian w wielkości emisji w gminie Śrem w latach 2010 i 2013 wg nośników energii

Emisje wg źródeł energii	Emisja	Emisja	Przyrost	Przyrost
	2010	2013	Mg CO ₂ e	%
Gaz ziemny	20 552	20 401	-151	-0,73%
Gaz ciekły	11 497	12 555	1 058	9,20%
Olej opałowy	6 387	5 807	-580	-9,08%
Olej napędowy	62 218	67 852	5 634	9,06%
Benzyna	56 894	57 505	611	1,07%
Węgiel kamienny	266 604	24 185	-242 419	-90,93%
Energia elektryczna	192 079	199 627	7 548	3,93%
Ciepło sieciowe	-	-	0	0,00%

Źródło: Opracowanie własne

Analiza porównawcza wyników inwentaryzacji emisji z lat 2010 i 2013 w podziale na paliwa/nośniki energii wskazuje, iż w 2013 roku wzrost wielkości emisji w porównaniu z rokiem 2010 zanotowano jedynie w następujących przypadkach: olej napędowy



(5 634 Mg CO₂e/9,06%), gaz ciekły (1 058 Mg CO₂e/9,20%) oraz energia elektryczna wzrost o 7 548 Mg CO₂e/14,08%. Śladowy wzrost o 611 Mg CO₂e nastąpił w kategorii benzyna.

We wszystkich pozostałych kategoriach nastąpiło zmniejszenie emisji dwutlenku węgla. Najbardziej znaczące obniżenie wielkości emisji CO₂ dotyczy emisji ze spalania węgla kamiennego. Emisja w 2013 w porównaniu do roku 2010 zmniejszyła się o 90,93%, tj. 242 419 Mg CO₂e nie trafia do atmosfery.

XXII.8. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020

XXII.8.1. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania

Energetyka

ZADANIA ZGODNE Z ZIT

Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. modułów fotowoltaicznych „PV”

Planuje się wybudowanie rozproszonych mikro elektrowni o łącznej mocy do 0,25 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. 241 MWh/rok. Wykorzystywanie tej formy wytwarzania ekologicznej energii powoli 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 j.w. to również uniknięcie emisji CO₂ do atmosfery w ilościach ok. 196 Mg/rok. Szacunkowy koszt przedmiotowej inwestycji wynosi ok. 1,5 mln zł.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej budynków
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej oraz związanych z zapewnieniem ciepłej wody użytkowej
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

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: 1 500 000,00 PLN
 Uwzględnione w WPF: nie
 Lata wdrażania działania: 2015-2020
 Podmiot realizujący zadanie: Inwestorzy prywatni
 Produkcja energii z OZE (MWh/r): 241
 Ograniczenie zużycia energii (MWh/r):-
 Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 196

PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. elektrowni wiatrowych

W okresie do 2020 roku planuje się wybudowanie elektrowni wiatrowych o łącznej mocy do 0,3 MW. Są to mikroinstalacje na potrzeby indywidualne, których łączna moc wynosić będzie 0,3 MW.

Uwzględniając dyspozycyjne warunki środowiskowe oraz średnioroczną sprawność na poziomie ok. 20% szacuje się, że produkcja energii elektrycznej przez przedmiotowe elektrownie osiągnie wolumen ok. 526 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 j.w. to również uniknięcie emisji CO₂ do atmosfery w ilościach ok. 427 Mg/rok. Szacunkowy koszt przedmiotowej inwestycji wynosi ok. 1,5 mln zł.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej, poprawa wizerunku gminy jako gminy dbającej o środowisko naturalne
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej, dochód wynikający ze sprzedaży wyprodukowanej energii elektrycznej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

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

Projekt: Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. małych turbin wiatrowych

Szacowany koszt: 1 500 000,00 PLN
 Uwzględnione w WPF: nie
 Lata wdrażania działania: 2015-2020
 Podmiot realizujący zadanie: Inwestorzy prywatni
 Produkcja energii z OZE (MWh/r): 526
 Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): -
 Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 427

Podłączenie kolejnych obszarów do miejskiej sieci ciepłowniczej (i potencjalne zintegrowanie z podłączeniem do sieci kanalizacyjnej w celu obniżenia kosztów inwestycji)

Planowana inwestycja związana z rozszerzeniem dostępu do ciepła sieciowego dla mieszkańców oraz w obiektach użyteczności publicznej pozwala na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych pochodzących z indywidualnych instalacji grzewczych, a opalanie węglem zostanie wyparte przez bardziej ekologiczne rozwiązania. Ponadto połączenie inwestycji z podłączaniem do sieci kanalizacyjnej sprzyja ograniczaniu zarówno jednostkowych kosztów produkcji ciepła oraz wpływa na uzasadnienie ekonomiczne inwestycji, a także przyczynia się do zwiększenia efektywności energetycznej inwestycji w skali globalnej. Zastosowanie sieci preizolowanych pozwala również na ograniczenie strat ciepła w sieci ciepłowniczej.

Rozwój sieci ciepłowniczej i podłączanie kolejnych odbiorców planowane jest w dwóch etapach:

- W 2015 r. planowane do realizacji jest:
 - przełączenie budynków przy ul. Wojska Polskiego 8 i 10 – modernizacja (wymiana) sieci w obrębie budynku; moc przyłączeniowa 0,4 MW-E0,3 MW,
 - podłączenie budynku Spółdzielni Mieszkaniowej w Śremie ul. Chłapowskiego – modernizacja sieci w obrębie budynku; moc przyłączeniowa 0,3 MW,
 - podłączenie pawilonów handlowych przy ul. Grunwaldzka / 1 Maja – nowa sieć w obrębie przyłączy; moc przyłączeniowa 0,2 MW.
- 2. W okresie 2016-2019 planowane do realizacji jest:
 - podłączenie 3 nowych budynków przy ul. Żurawiej – nowa sieć w obrębie przyłączy; moc przyłączeniowa 0,4 MW,
 - podłączenie 9 budynków przy ul. 1 Maja – nowa sieć w obrębie przyłączy; moc przyłączeniowa 1,1 MW,
 - podłączenie nowego budynku przy ul. Paderewskiego – nowa sieć w obrębie przyłączy; moc przyłączeniowa 0,4 MW.

Zakresy ww. podłączeń obejmują również węzły ciepłownicze. Sieci ciepłownicze wykonywane będą w wersji preizolowanej, co wpłynie na zmniejszenie strat na przesyle.

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	
Liczba nowych przyłączy do sieci ciepłowniczej [szt.]	



Projekt: **Podłączenie kolejnych obszarów do miejskiej sieci ciepłowniczej (i potencjalne zintegrowanie z podłączeniem do sieci kanalizacyjnej w celu obniżenia kosztów inwestycji)**

Szacowany koszt: 3 000 000,00 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r):-

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 224,1

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 78,4

Monitoring zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej

Celem ograniczenia zużycia energii i związanej z nim redukcji emisji gazów cieplarnianych panuje się wprowadzenie monitoringu i pomiaru zużycia energii w budynkach będących własnością gminy. Bieżąca ewaluacja ilości wykorzystanej energii sprzyja wykrywaniu strat energetycznych i optymalizacji gospodarki energetycznej, a w perspektywie ograniczeniu emisji CO₂ i kosztów energii. Przewiduje się montaż urządzeń pomiarowych jak i opracowanie procedur obliczania i porównywania wartości zużycia energii za poszczególne okresy. Pozwoli to na wykrywanie stanów odbiegających od normy, szybką reakcję i zminimalizowanie strat.

Obecnie monitoring zużycia energii w jednostkach gminnych prowadzony jest za pośrednictwem bazy danych SIM (System Informacji o Mediach). Baza ta ma na celu gromadzenie danych o zużyciu wszystkich mediów na podstawie faktur i będzie stopniowo rozwijana w kolejnych latach.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej budynków
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zaopatrzeniem w energię, ograniczenie marnotrawstwa energii
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba zainstalowanych urządzeń pomiarowych [szt.]

Projekt: **Monitoring zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r):-

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 3 420

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 817

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 węglowymi oraz domowymi piecami grzewczymi. Opracowany został Program Priorytetowy KAWKA, a samorzady mogą się ubiegać o wsparcie w jego ramach w latach 2013 – 2015. Gmina w tym zakresie jest zainteresowana tego typu rozwiązaniem. Zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenia poziomu docelowego B(α)P w gminie ograniczenie poziomu zanieczyszczeń można osiągnąć dzięki wymianie sposobu ogrzewania w lokalach opalanych paliwami stałymi na ogrzewanie bezemisyjne albo niskoemisyjne (kotły gazowe).

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	
	Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.]
	Moc wymienionych źródeł ciepła [kW]
	Liczba przydzielonych dotacji [szt.]

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

Szacowany koszt: 600 000,00 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 3 070

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1 740

Budowa komunalnej stacji CNG i LNG (PGK sp. z o.o.) i zastosowanie tego paliwa we flocie spółek gminnych

Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia jest budowa stacji tankowania skroplonego gazu ziemnego LNG oraz sprężonego gazu ziemnego CNG na terenie Międzygminnego Składowiska Odpadów Komunalnych w Mateuszewie, zlokalizowanego na działce o nr ewid. 22/1 (obręb geodezyjny Dąbrowa, gmina Śrem).

W ramach przedsięwzięcia planuje się:

- posadowienie poziomego, dwupłaszczowego zbiornika naziemnego o pojemności maksymalnej 60 m³,
- posadowienie zbiornika buforowego dla sprężonego gazu ziemnego CNG złożonego z butli magazynowych, dystrybutora, kompresora umożliwiającego tankowanie CNG, pompy kriogenicznej umożliwiającej tankowanie pojazdów oraz rozładunek autocysterny LNG, silnika zasilającego o mocy 7,3 KW oraz dwóch parownic służących do zmiany stanu skupienia gazu.

Przewidywana ilość wykorzystywanych surowców, paliw i energii wynosi:

- gaz CNG- 198 000 m³/rok,
- gaz LNG- 515 000 m³/rok,
- energia elektryczna: 6000 kWh/rok.

Gaz ziemny może być pozyskiwany z biogazu przez wykorzystanie innowacyjnych technologii uzdatniania biogazu- wówczas taktowany jest jako paliwo odnawialne. Uzyskany w ten sposób biom etan można dla celów motoryzacji zarówno sprężyć jak i skraplać. Tego typu inwestycja pozwala na wykorzystanie biogazu oraz na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Ponadto paliwo gazowe charakteryzuje się niższym kosztem jednostkowym niż benzyna i jej produkty.

Korzyści społeczne:	Alternatywa dla benzyny, mniejsze wydatki gospodarstw domowych
Korzyści ekonomiczne:	Ograniczenie wydatków na paliwo, pozyskiwanie paliwa w toku przetwarzania odpadów
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
	Ilość wykorzystywanego sprężonego gazu ziemnego CNG [m ³]
	Ilość wykorzystywanego skroplonego gazu ziemnego LNG [m ³]
	Ilość wykorzystywanej energii elektrycznej [kWh]



Projekt: Budowa komunalnej stacji CNG i LNG (PGK sp. z o.o.) i zastosowanie tego paliwa we flocie spółek gminnych

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF:

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: PGK Sp. z o.o.

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): -

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 324

Budownictwo i gospodarstwa domowe

ZADANIA ZGODNE Z ZIT

Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków

Realizacja zadania ma na celu osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej i wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych. Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej 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.

Planowane inwestycje:

- termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 6 w Śremie (lata realizacji 2016-2020) – zakres:
 - wymiana okien – 1 087,34 m²,
 - wymiana drzwi – 55,75 m²,
 - ocieplenie stropodachu – 2 435,80 m²,
 - ocieplenie ścian Sali gimnastycznej – 1207,60 m²,
 - ocieplenie ścian budynku – 2599,90 m²,
 - przewiduje się, że po termomodernizacji obiektu SP roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu zmniejszy się z 9362,41 GJ na 6831,74 GJ.
- termomodernizacja Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Nochowie (lata realizacji 2016-2020),
- kompleksowa termomodernizacja Centrum medycznego „Małgorzata” w Śremie (lata realizacji 2016-2018),
- kompleksowa termomodernizacja budynku szkolnego i sali gimnastycznej Zespołu Szkół Ekonomicznych w Śremie (lata realizacji 2016-2020),
- modernizacja energetyczna Aresztu Śledczego w Śremie (lata realizacji 2015-2020)

Realizacja zadań przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym i ograniczenia emisji ciepłarnianych.

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



Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m²]

Moc zmodernizowanych systemów grzewczych [kW]

Projekt: Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków

Szacowany koszt: 8 000 000,00 PLN (kwota nie obejmuje kosztu termomodernizacji Centrum medycznego „Małgorzata” w Śremie oraz budynku i szkolnego i Sali gimnastycznej Zespołu Szkół Ekonomicznych w Śremie)

Uwzględnione w WPF: Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 6 w Śremie: tak – nr.1.3.2.9., pozostałe: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie, Starostwo Powiatowe w Śremie, Areszt Śledczy w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 4 340

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 1 040

PROJEKT GMINNY LUB INTERESARIUSZA ZEWNĘTRZNEGO

Modernizacja energetyczna zasobów mieszkaniowych Spółdzielni Mieszkaniowej w Śremie, oś. Helenki i oś. Nowa Strzelnica

Realizacja zadania ma na celu osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej i wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych stanowiących zasób SM w Śremie. Planowane jest objęcie modernizacją energetyczną zasobów mieszkaniowych o powierzchni ok. 98 tys. m², o średnim, łącznym zapotrzebowaniu energii cieplnej na potrzeby c.o. i c.w.u., na poziomie ok. 55 000 GJ/rok. Zadanie swoim zakresem obejmuje:

- ocieplenie obiektu,
- wymianę okien, drzwi zewnętrznych,
- przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,
- instalację OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,
- instalację systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- wymianę oświetlenia na energooszczędne w częściach wspólnych budynków,
- systemy monitorowania i zarządzania energią,
- finansowanie opracowanych audytów energetycznych dla sektora mieszkaniowego - jako elementu kompleksowego projektu.

Celem termomodernizacji jest poprawa efektywności energetycznej o minimum 25% - założenie dotyczy każdego termomodernizowanego budynku.

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
Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²]
Moc zmodernizowanych systemów grzewczych [kW]
Moc zainstalowanych OZE [kW]
Produkcja energii elektrycznej z instalacji OZE [kW]
Produkcja ciepła z instalacji OZE [MJ]

Projekt: **Modernizacja energetyczna zasobów mieszkaniowych Spółdzielni Mieszkaniowej w Śremie, oś. Helenki i oś. Nowa Strzelnica**

Szacowany koszt: 57 000 000,00 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2022

Podmiot realizujący zadanie: Spółdzielnia Mieszkaniowa w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): 1 250

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 13 883

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 4 941

Termomodernizacja obiektów Katolickiego Centrum Edukacji i Kultury w Śremie

Realizacja zadania ma na celu osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej w obiektach Katolickiego Centrum Edukacji i Kultury w Śremie.

Planowane jest objęcie termomodernizacją kompleksu budynków pochodzących z końca lat 60-tych i początku 70-tych XX wieku.

Zadanie swoim zakresem obejmuje:

- ocieplenie ścian obiektu A o powierzchni 3949 m²,
- ocieplenie ścian obiektu B o powierzchni 2055 m²,
- ocieplenie dachu obiektu A i części dachu obiektu B o łącznej powierzchni 3337 m²,
- wymianę stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych,
- wykonanie central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła.

Realizacja zadania przyczyni się do wzrostu efektywności energetycznej w wymienionych budynkach i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Termomodernizacja pozwoli dodatkowo na zmniejszenie zużycia paliw generując przy tym znaczne oszczędności dla budżetu jednostki zarządzającej.

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	
	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²]
	Ilość wymienionej stolarki okiennej i drzwi [szt.]

Projekt: Termomodernizacja obiektów Katolickiego Centrum Edukacji i Kultury w Śremie

Szacowany koszt: 2 523 390 PLN (kwota netto)

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2016-2017

Podmiot realizujący zadanie: Parafia p.w. Najświętszego Serca Jezusa w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 172,4

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 34,1

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:

- 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

Budowa i modernizacja dróg na terenie gminy

W ramach zadania planowane są inwestycje dotyczące przebudowy ciągów komunikacyjnych, remonty ulic, budowa dodatkowych pasów ruchu, bus pasy oraz rozbudowa rond.

Zadanie obejmuje realizację następujących inwestycji:

- budowa drogi w Ostrowie - poprawa bezpieczeństwa komunikacyjnego – wykonanie 100 metrów drogi o nawierzchni z masy bitumicznej oraz 200 metrów rowu odwadniającego,
- budowa ul. Franciszkańskiej i Zielińskiego w Śremie - poprawa bezpieczeństwa komunikacyjnego – wykonanie drogi o nawierzchni z kostki brukowej o długości 630 metrów,
- przebudowa ul. Nowowiejskiego w Śremie - Poprawa bezpieczeństwa komunikacyjnego - wykonanie nawierzchni z kostki brukowej na odcinku 480 metrów oraz parkingu wzdłuż drogi o powierzchni ok. 1200 m²,
- budowę, przebudowę i rozbudowę dróg gminnych na obszarach wiejskich – nie planuje się realizacji inwestycji drogowych o długości powyżej 1 km.

W efekcie budowy nowych odcinków drogowych poprawi się płynność, przejezdność i bezpieczeństwo w ruchu komunikacyjnym. Z uwagi na lepszą jakość nawierzchni zmniejszy się czas przejazdu oraz przestojów, a tym samym redukcji ulegnie liczba zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Korzyści społeczne:	Poprawa komfortu podróżowania,
Korzyści ekonomiczne:	Poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych
Korzyści środowiskowe:	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez usprawnienie miejsc, w których tworzą się przestoje

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

Projekt: **Budowa i modernizacja dróg na terenie gminy**

Szacowany koszt: 1 109 163,50 PLN

Uwzględnione w WPF: tak-nr: 1.3.2.1, 1.3.2.3, 1.3.2.7

Lata wdrażania działania: 2008-2016

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 553

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 143

Wprowadzenie publicznego transportu rowerowego

Instalacja sieci publicznych rowerów z możliwością wykorzystania przez mieszkańców pozwala na ograniczanie emisji gazów cieplarnianych oraz wpływa korzystnie na bilans wydatków po stronie mieszkańców. System rozmieszczenia rowerów oraz poboru opłat projektuje się indywidualnie, uwzględniając warunki w danej gminie oraz uzasadnienie ekonomiczne. Gmina przewiduje wprowadzenie tej inwestycji. Organizacja tego typu inicjatywy przyczynia się do zwiększenia atrakcyjności gminy oraz zmniejszenia ilości samochodów poruszających się na jej terenie, co ma swoje przełożenie na mniejsze dostawanie się do atmosfery szkodliwych spalin.

Korzyści społeczne:	Poprawa jakości życia mieszkańców, umożliwienie szybkiego poruszania się rowerem po obszarze gminy, promocja zdrowego stylu życia, łatwość dostępu do oczekiwanych celów podróży
Korzyści ekonomiczne:	Wpływy do budżetu gminnego
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba osób korzystających z rowerów [osoba]

Projekt: Wprowadzenie publicznego transportu rowerowego

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 382

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 99

Zapewnienie odpowiednich warunków rozwoju dla transportu pieszego, rowerowego i komunikacji publicznej

Działanie ma na celu realizowanie wszelkich inicjatyw zapewniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe. Planowane jest stworzenie w gminie Śrem stref, gdzie szlaki piesze i rowerowe będą budowane według wytycznych, które przyczynią się do zwiększenia poczucia bezpieczeństwa ludności jak również do obniżenia emisji zanieczyszczeń.

Potrzebne jest stosowanie odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego odnośnie np. układu zabudowy, promowanie ekologicznego myślenia jak również uproszczenie działań oraz stworzenie procedur ułatwiających pozyskiwanie dotacji i funduszy na rozwój transportu pieszego i rowerowego

Korzyści społeczne:	Poprawa komfortu podróżowania, poprawa, promocja zdrowego stylu życia
Korzyści ekonomiczne:	Ograniczenie wydatków na prywatną komunikację samochodową
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Ilość podpisanych umów przetargowych na realizację inwestycji [szt.]
Ilość pozyskanych dofinansowań [szt.]

Projekt: **Zapewnienie odpowiednich warunków rozwoju dla transportu pieszego, rowerowego i komunikacji publicznej**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 191

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 50

ZAPLANOWANE ZADANIA GMINNE

Modernizacja infrastruktury transportu publicznego

Zadanie polega na wykonaniu szeregu prac remontowo-rewitalizacyjnych w budynku dworca autobusowego w Śremie przy Al. Powstańców Wielkopolskich 4 (m.in. w pomieszczeniach poczekalni, sanitariatów, pomieszczeń biurowych i socjalnych). Prace polegały będą również na wymianie instalacji elektrycznej oraz ociepleniu budynku dworca. Planowana jest modernizacja placu manewrowego oraz peronów autobusowych poprzez zastąpienie starej nawierzchni nową typu pozbruk. Modernizując dworzec autobusowy, jak i jego otoczenie (terminal odpraw, plac manewrowy, perony autobusowe) zamierza się poprawić dostępność dworca autobusowego dla osób niepełnosprawnych.

Korzyści społeczne:	Poprawa komfortu podróżowania, poprawa, promocja zdrowego stylu życia
Korzyści ekonomiczne:	Ograniczenie wydatków na prywatną komunikację samochodową
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba kursów obsługiwanych przez nowy dworzec [szt.]

<p>Projekt: Modernizacja infrastruktury transportu publicznego</p> <p>Szacowany koszt: 4 000 000,00 PLN</p> <p>Uwzględnione w WPF: nie</p> <p>Lata wdrażania działania: 2016-2020</p> <p>Podmiot realizujący zadanie: PKS Poznań S.A.</p> <p>Produkcja energii z OZE (MWh/r): -</p> <p>Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie</p> <p>Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): pośrednie</p>



Lasy i tereny zielone

Na obecną chwilę nie planuje się zadań do realizacji w tym obszarze.

Przemysł

Na obecną chwilę nie planuje się zadań do realizacji w tym obszarze.

Gospodarka odpadami

Na obecną chwilę nie planuje się zadań do realizacji w tym obszarze.

Edukacja i dialog społeczny

PLANOWANE ZADANIA GMINNE

Realizacja planów edukacyjnych dla szkół z zakresu OZE

Działanie ma na celu prowadzenie planów edukacyjnych dla dzieci mających na celu uświadamianie dzieci i młodzieży w zakresie efektywności energetycznej i OZE (np. o szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, rozsądnym korzystaniu z energii elektrycznej).

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: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

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

Uczestnictwo w ogólnoswiatowych bądź europejskich wydarzeniach związanych z oszczędzaniem energii bądź ochroną klimatu (np.. Dni Ziemi, Dzień bez samochodu)

Działanie ma na celu prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie dzieci i młodzieży w zakresie oszczędzania energii bądź ochrony klimatu poprzez udział w ogólnoswiatowych bądź europejskich wydarzeniach.

Planowana jest realizacja działań:

- corocznej akcji Sprzątania Ziemi [również w ramach obchodów Międzynarodowego Dnia Ziemi], w której biorą udział dzieci i młodzież z placówek oświatowych gminy Śrem oraz mieszkańcy;
- udział w ogólnopolskiej akcji ekologicznej „Kochasz dzieci, nie pal śmieci”;
- udział w ogólnopolskiej akcji ekologicznej „Listy dla Ziemi” – w ramach akcji Gminny Konkurs Ekologiczny „Najpiękniejszy List w Gminie”;
- Gminny Konkurs Ekologiczny „PUSZKObranie”;
- „STOP foliówkom”;
- „STOP wypalaniu traw”;
- Dzień bez samochodu;
- Clean up the World.

Korzyści społeczne:	Większa świadomość społeczeństwa
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	-

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba osób objętych kampaniami edukacyjnymi [szt.]	

Projekt: Uczestnictwo w ogólnoswiatowych bądź europejskich wydarzeniach związanych z oszczędzaniem energii bądź ochroną klimatu (np.. Dni Ziemi, Dzień bez samochodu)

Szacowany koszt: 30 000 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 11

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 9

Administracja publiczna

PLANOWANE ZADANIA GMINNE

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.

Korzyści społeczne:	-
Korzyści ekonomiczne:	Zwiększona oszczędność energii
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba zainstalowanych urządzeń pomiarowych [szt.]	

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

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r):-

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 17

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 14

Wprowadzenie wymogów w zakresie nowego budownictwa na cele użyteczności publicznej (w kierunku budynków zeroenergetycznych lub plusenergetycznych)

Zgodnie z regulacjami UE konieczne jest wprowadzanie na etapie projektu i wykonania w nowych budynkach rozwiązań z zakresu instalacji grzewczych, wentylacji, klimatyzacji oraz ciepłej wody użytkowej w taki sposób, by ilość ciepła, chłodu oraz energii elektrycznej była utrzymywana na racjonalnym poziomie. Gmina przewiduje zastosowanie przepisów dotyczących (niemal) zeroenergetyczności i plusenergetyczności w przypadku nowych obiektów użyteczności publicznej. Docelowo przewiduje się również wzrost całkowitego wykorzystania OZE w związku z zaopatrzeniem tych budynków w energię elektryczną i ciepłą. Pozwoli to na ograniczenie zużycia i strat energii a co za tym idzie, ograniczenie kosztów dystrybucji energii oraz emisji gazów cieplarnianych.

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

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba powstałych budynków zeroenergetycznych i plusenergetycznych [szt.]	

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

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie
 Uwzględnione w WPF: nie
 Lata wdrażania działania: 2015-2020
 Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie
 Produkcja energii z OZE (MWh/r): -
 Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 525
 Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 125

Wprowadzenie wymogów w zakresie nowego budownictwa wielorodzinnego na obszarze gminy

Zadanie to związane jest również z wymogami, dotyczącymi zeroenergetyczności i plusenergetyczności nowych budynków budowanych na terenie gminy. Tego typu rozwiązania energooszczędne wydatnie przyczyniają się do ograniczania emisji gazów cieplarnianych a także sprzyjają rozwojowi wykorzystania OZE na potrzeby mieszkańców. Zmniejszają też zarówno koszty zużycia energii jak i straty energetyczne.

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
Liczba budynków powstałych zgodnie z nowymi wymogami [szt.]

Projekt: Wprowadzenie wymogów w zakresie nowego budownictwa wielorodzinnego na obszarze gminy

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): 1 050

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 251



Wprowadzenie rozwiązań typu e-urząd, dzięki którym ograniczone zostaną osobiste wizyty w urzędach

Rozwiązania typu e-urząd są powiązane z oddziaływaniem na środowisko, bowiem potencjalny interesant nie musi wychodzić z domu by załatwić swoją sprawę. Najczęściej urzędy oddalone są od miejsca zamieszkania, a więc trzeba do nich dojechać pojazdem, a w tym wypadku można tego uniknąć, a co za tym idzie uniknąć dodatkowej emisji spalin do powietrza atmosferycznego. Obecnie na terenie gminy nie funkcjonuje tego typu rozwiązanie, ale jest ona nim zainteresowana.

Korzyści społeczne:	-
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych ze zużyciem energii
Korzyści środowiskowe:	Zwiększenie efektywności energetycznej i OZE

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Ilość osób korzystająca z systemu e-urząd [osoba]

Projekt: Wprowadzenie rozwiązań typu e-urząd, dzięki którym ograniczone zostaną osobiste wizyty w urzędach

Szacowany koszt: 3 000 000,00 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r):

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

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

Wyszukiwanie i promocja dobrych praktyk na obszarze gminy

Działanie ma na celu wyszukanie dobrych praktyk w zakresie efektywności energetycznej i OZE oraz wprowadzenie ich na obszarze gminy.

Korzyści społeczne:	większa świadomość społeczeństwa
Korzyści ekonomiczne:	-
Korzyści środowiskowe:	-

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Ilość wprowadzonych dobrych praktyk [szt.]

Projekt: **Wyszukiwanie i promocja dobrych praktyk na obszarze gminy**

Szacowany koszt: Koszt realizacji działania zostanie uzupełniony na późniejszym etapie

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

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

Utworzenie stanowiska energetyka gminnego

Działanie to ma na celu utworzenie stanowiska energetyka gminnego, który w oparciu o fachowo przygotowane planowanie energetyczne zapewni efektywne jego wdrożenie i w konsekwencji zapewni racjonalizację użytkowania energii.

Korzyści społeczne:	-
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zużyciem energii
Korzyści środowiskowe:	Zwiększenie efektywności energetycznej i OZE

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba utworzonych stanowisk elektryka [szt.]

Projekt: **Utworzenie stanowiska energetyka gminnego**

Szacowany koszt: 20 000,00 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): pośrednie

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

Wprowadzenie zrównoważonych „Zielonych” zamówień publicznych (np. W obszarze urzędzeń biurowych)

Planuje się opracowanie i przyjęcie kryteriów wyboru wykonawcy usługi lub produktu z zakresu zamówienia publicznego, obejmujących energooszczędność, efektywność energetyczną, surowce odnawialne i z odzysku, oraz ograniczanie emisji. Wprowadzenie procedur związanych z „Zielonymi” zamówieniami publicznymi przyczynia się do ograniczania emisji, popularyzację pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, a także może stanowić ograniczenie wydatków publicznych.

Korzyści społeczne:	Popularyzacja produktów i usług ekologicznie odpowiedzialnych
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie kosztów związanych z zamówieniami publicznymi
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń środowiska

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Liczba zakupionych urzędzeń z zakresu zamówień publicznych[szt.]

Projekt: Wprowadzenie zrównoważonych „Zielonych” zamówień publicznych (np. W obszarze urzędzeń biurowych)

Szacowany koszt: 117 500,00 PLN

Uwzględnione w WPF: nie

Lata wdrażania działania: 2015-2020

Podmiot realizujący zadanie: Urząd Miejski w Śremie

Produkcja energii z OZE (MWh/r): -

Ograniczenie zużycia energii (MWh/r): -

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂e/rok): 174,6

XXII.8.2. Podsumowanie efektów wdrażanych działań

Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na ograniczenie emisji o **10 463,10 Mg CO₂e**, co wymaga inwestycji na ponad **82,4 mln zł** (wszystkie zaangażowane strony, koszty szacunkowe). **Realizacja działań pozwoli osiągnąć w mieście redukcję emisji o ok. 2,89 % w porównaniu z rokiem bazowym.**

Tabela 29. Podsumowanie efektów realizacji zadań

Obszary zadań	Szacowane koszty działań	Oczekiwane efekty w roku 2020		
		oszczędności energii	redukcja emisji CO ₂ e	wytwarzanie energii odnawialnej
		[MWh/r]	[Mg CO ₂ e/r]	[MWh/r]
	[PLN]	[MWh/r]	[Mg CO ₂ e/r]	[MWh/r]
Energetyka	6 600 000,00	6 714,14	3 582,40	767,00
Budownictwo i gospodarstwa domowe	67 523 390,00	18 395,40	6 015,10	1 250,00
Transport	5 109 163,50	1 126,00	292,00	0,00
Lasy i tereny zielone	0,00	0,00	0,00	0,00
Przemysł	0,00	0,00	0,00	0,00
Gospodarka odpadami	0,00	0,00	0,00	0,00
Edukacja i dialog społeczny	30 000,00	11,00	9,00	0,00
Administracja publiczna	3 137 500,00	1 592,00	564,60	0,00
SUMA	82 400 053,50	27 838,50	10 463,10	2 017,00

Źródło: Opracowanie własne

XXII.8.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Zestawienie działań, ujętych w niniejsze Planie, wraz z kosztami, efektami ekologicznymi i wskaźnikami realizacji stanowi osobny Załącznik nr 1 do dokumentu.



XXII.9. STRATEGIA GMINY ŚREM W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej określa długoterminową strategię dla gminy Śrem dotyczącą gospodarki niskoemisyjnej. Strategia ta wpisuje się i jest zgodna z wizją rozwoju gminy oraz celami strategicznymi zawartymi w Strategia Rozwoju Gminy Śrem na lata 2013 – 2022.

Wizja gminy Śrem, nakreśla następujące kierunki rozwoju gminy:

Gmina Śrem to miejsce, w którym:

- *żyje się spokojnie i bezpiecznie w aktywnej, zintegrowanej społeczności*
- *przyjemnie spędza wolny czas, korzystając z bogatej oferty kultury, sportu i rekreacji*
- *znajduje się atrakcyjną pracę*
- *posiada się łatwy dostęp do wyspecjalizowanych usług gmin Metropolii Poznań.*

Określony w wizji stan docelowy gminy Śrem – „przyjazne miejsce do życia, pracy i wypoczynku” – zostanie osiągnięty poprzez:

- dbałość o rozwój naszych mieszkańców
- rozwój oferty spędzania wolnego czasu - kultury, sportu i rekreacji
- pozyskiwanie nowych mieszkańców i inwestorów
- kreowanie atrakcyjnego wizerunku Gminy na zewnątrz.

Dla tak określonej wizji i misji gminy Śrem zostały ustanowione następujące 4 cele strategiczne:

- Mieszkać wygodnie i bezpiecznie.
- Mieszkać w uporządkowanym i dobrze zarządzanym środowisku.
- Mieć atrakcyjną pracę na miejscu.
- Rozwijać się i przyjemnie spędzać wolny czas.

Dla realizacji w/w celów przyjęto następujące zestawienie programów i projektów strategicznych:

Cel strategiczny 1: Mieszkać wygodnie i bezpiecznie.

1. Program „Drogi i komunikacja”.
 - 1.1. Stworzenie planu rozwoju sieci drogowej.
 - 1.2. Dążenie do poprawy stanu dróg wojewódzkich i powiatowych.
 - 1.3. Aktywizacja połączenia kolejowego.
2. Program „Gospodarka mieszkaniowa”
 - 2.1. Wypracowanie spójnej polityki mieszkaniowej Gminy.
 - 2.2. Rozwój budownictwa czynszowego (na wynajem).
 - 2.3. Poprawa jakości posiadanych gminnych zasobów mieszkaniowych.
 - 2.4. Rozwiązanie kwestii zasobów, będących w powiernictwie.
 - 2.5. Bardziej stanowcze egzekwowanie kwestii finansowo-porządkowych w stosunku do osób, korzystających z pomocy społecznej, najemców lokali socjalnych, itp.
3. Program „Zdrowie i pomoc społeczna”
 - 3.1. Wdrażanie „Strategii integracji i rozwiązywania problemów społecznych w gminie Śrem na lata 2008-2015”.
 - 3.2. Realizacja programów profilaktyki zdrowotnej.
 - Program „Bezpieczeństwo”

- 4.1. Poprawa bezpieczeństwa publicznego na terenie Gminy.
- 4.2. Wzmocnienie systemu ratowniczo-gaśniczego na terenie Gminy.

Cel strategiczny 2: Mieszkać w uporządkowanym i dobrze zarządzanym środowisku...

1. Program „Zagospodarowanie przestrzenne”
 - 1.1. Wojewódzki Plan Zagospodarowania Przestrzennego a Studium Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Śrem.
 - 1.2. Analiza zdolności finansowej Gminy w realizacji zadań nakreślonych w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.
 - 1.3. Objęcie terenu całej Gminy zrównoważonym planem zagospodarowania przestrzennego.
 - 1.4. Ożywienie rynku w Śremie i otwarcie miasta na rzekę Wartę.
 - 1.5. Zwiększenie terenów zielonych i poprawa estetyki Gminy.
- Program „Ochrona środowiska”
 - 2.1. Ochrona zasobów przyrodniczych (bioróżnorodności).
 - 2.2. Zwiększenie efektywności energetycznej lokalnej gospodarki.
 - 2.3. Ekologizacja procesów projektowania i wykonawstwa.
 - 2.4. Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami wody.
 - 2.5. Gospodarowanie odpadami, minimalizujące ich składowanie.
 - 2.6. Dokończenie budowy sieci kanalizacji sanitarnej.
- Program „Sprawne zarządzanie Gminą”
 - 3.1. Modernizacja budynku Urzędu Miejskiego, poprawa obsługi interesantów.
 - 3.2. Zintegrowanie systemu informatycznego Urzędu i wszystkich jednostek gminnych.
 - 3.3. Opracowanie koncepcji działania Śremskiego Sportu.
- Program „Integracja w ramach Metropolii Poznań”
 - 4.1. Aktywne uczestnictwo w pracach Aglomeracji.
 - 4.2. Opracowanie programu „Miejsce gminy Śrem w Metropolii Poznań”.
 - 4.3. Wypracowanie produktu markowego dla gminy Śrem.

Cel strategiczny 3: Mieć atrakcyjną pracę na miejscu

1. Program „Rozwój gospodarczy”
 - 1.1. Uzbrajanie terenów pod inwestycje przemysłowe i mieszkaniowe.
 - 1.2. Promocja gospodarcza Gminy.

Cel strategiczny 4: Rozwijać się i przyjemnie spędzać wolny czas

1. Program „Oświata”
 - 1.1. Poprawa bazy lokalowej szkół i przedszkoli.
 - 1.2. Poprawa bazy sportowej przy placówkach oświatowych.
 - 1.3. Informatyzacja placówek oświatowych.
 - 1.4. Poprawa bezpieczeństwa w placówkach oświatowych.
 - 1.5. Bogata oferta oświatowa i wysoki poziom kształcenia.
- Program „Kultura i aktywność społeczna”
 - 2.1. Poprawa bazy lokalowej Śremskiego Ośrodka Kultury.
 - 2.2. Modernizacja bazy lokalowej i informatyzacja Muzeum.
 - 2.3. Modernizacja bazy lokalowej i informatyzacja bibliotek publicznych.
 - 2.4. Aktywizacja życia kulturalnego na terenach wiejskich.
 - 2.5. Wysoka jakość oferty kulturalnej skierowanej do różnych odbiorców.
 - 2.6. Wspieranie inicjatyw oddolnych.
- Program „Sport i rekreacja”
 - 3.1. Rozwój bazy infrastruktury sportowej.
 - 3.2. Rozwój bazy infrastruktury rekreacyjnej.

3.3. Wysoka jakość oferty zajęć sportowo-rekreacyjnych.

Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Śrem bezpośrednio przyczyniają się do realizacji wszystkich celów strategicznych wyznaczonych w Strategii Rozwoju Gminy Śrem na lata 2013 – 2020.

XXII.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 gminy Śrem, 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 2030 r. w porównaniu z poziomem z 2010 r. przy utrzymaniu dynamiki rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.*

Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku.

- *Podniesienie efektywności energetycznej w porównaniu do 2013 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 dla strefy wielkopolskiej.

XXII.9.2. Wdrażanie strategii długoterminowej w sektorach

Strategia długoterminowa przedstawia kierunki realizacji działań w gminie Śrem, 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.

XXII.9.2.1. Energetyka

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

- 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,
- 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.

XXII.9.2.2. Budownictwo

W obrębie tego sektora będą realizowane działania w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach, co przełoży się na 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).

XXII.9.2.3. Transport

Strategia w przedmiotowym sektorze, odnosi się do przygotowania optymalnych warunków do efektywnego i bezpiecznego przemieszczania osób oraz towarów w gminie i obszarze metropolitalnym, przy spełnieniu wymogu ograniczenia uciążliwości transportu dla środowiska. Działania zamieszczone 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 transportu publicznego – transport autobusowy, szynowy, wodny (infrastruktura dla komunikacji zbiorowej, 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 gminy.
- 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 gminy (np. elektryczne pojazdy dostawcze, centra dystrybucji);
- Wdrażanie stref ograniczonego ruchu, stref ograniczonej emisji, mechanizmów preferencji pojazdów niskoemisyjnych.

XXII.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 gimnnej.
- Rewitalizacja i rewaloryzacja oraz zagospodarowanie terenów zielonych.
- Stworzenie połączeń istniejących terenów zieleni (tzw. zielonych korytarzy) umożliwiających niskoemisyjną komunikację (piesza, rowerowa).

- Tworzenie nowych form zieleni gminnej (m.in. zielone dachy oraz zielone ściany, tzw. parki kieszonkowe - pocet parks).
- Wdrażanie innych rozwiązań pozwalających na zwiększenie zdolności pochłaniania oraz ograniczenie emisji.
- Zwiększanie udziału powierzchni lasów na obszarze gminy.
- Zwiększenie powierzchni terenów zielonych (szczególnie parki, aleje i inne formy zieleni uwzględniające drzewa).

XXII.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.

XXII.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.

XXII.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: ekojazada, kampanie promujące rower i ruch pieszki, „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 informujące o odpowiedzialności społecznej związanej z wyborem miejsca zamieszkania – szkodliwe efekty suburbanizacji.
- Kampanie promujące segregowanie oraz minimalizowanie generowanych przez mieszkańców odpadów (nieużywanie torb 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.

XXII.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 ograniczaniu emisji na terenie gminy.
- 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.

XXII.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 na poziomach określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47 poz. 281). Wartości tych poziomów są następujące:

- Pył zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny – $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, przy dopuszczalnej częstotliwości przekroczeń 35 w ciągu roku.
- Pył zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 gminnej.
- Optymalizacja transportu w gminie oraz aglomeracji poznańskiej.
- Stworzenie funkcjonalnego, zgodnego z wymogami Unii Europejskiej, systemu usług komunalnych.



XXII.10. MONITORING I RAPORTOWANIE

XXII.10.1. 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 Gminy 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 gminy Śrem 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.

XXII.10.2. 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 30. 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 e/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	WSKAŹNIK	OCZEKIWANY TREND
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

Zródło: Opracowanie własne

XXII.10.3. Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań

Mierniki realizacji dla poszczególnych działań zostały określone indywidualnie dla każdego działania w Harmonogramie rzeczowo-finansowym – Załącznik 1 do opracowania.

Tabela 31 przedstawia 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 31. Zbiorcze zestawienie wskaźników monitorowania realizacji zadań ujętych w PGN

Obszar	Wskaźnik	Jednostka
ENERGETYKA	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
	Liczba nowych przyłączy do sieci ciepłowniczej	szt.
	Liczba zainstalowanych urządzeń pomiarowych	szt.
	Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt.
	Moc wymienionych źródeł ciepła	kW
	Liczba przydzielonych dotacji	szt.
	Ilość wykorzystywanego sprężonego gazu ziemnego	m ³
	Ilość wykorzystywanego skroplonego gazu ziemnego LNG	m ³
Ilość wykorzystywanej energii elektrycznej	kWh	
BUDOWNICTWO	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji	m ²
	Moc zmodernizowanych systemów grzewczych	kW
	Moc zainstalowanych OZE	kW
	Produkcja energii elektrycznej z OZE	kW
TRANS-PORT	Długość nowych/zmodernizowanych odcinków dróg	km
	Liczba nowych elementów infrastruktury drogowej	szt.

Obszar	Wskaźnik	Jednostka
	Liczba dodatkowych kursów autobusów	szt.
	Liczba nowych przystanków	szt.
	Liczba osób korzystających z rowerów	osoba
	Ilość podpisanych umów przetargowych na realizację inwestycji	szt.
	Ilość pozyskanych dofinansowań	szt.
	Ilość nowych niskoemisyjnych pojazdów	szt.
	Liczba zrealizowanych zamówień publicznych w obszarze transportu	szt.
	Liczba kursów obsługiwanych przez nowy dworzec	szt.
EDUKACJA i DIALOG SPOŁECZNY	Liczba osób objętych kampaniami edukacyjnymi	osoba
ADMINISTRACJA PUBLICZNA	Liczba zainstalowanych urządzeń pomiarowych	szt.
	Liczba powstałych budynków zeroenergetycznych i plusenergetycznych	szt.
	Liczba budynków powstałych zgodnie z nowymi wymogami	szt.
	Ilość osób korzystająca z systemu e-urząd	osoba
	Ilość wprowadzonych dobrych praktyk	szt.
	Liczba utworzonych stanowisk elektryka	szt.
	Liczba zakupionych urządzeń z zakresu zamówień publicznych	szt.

Źródło: Opracowanie własne

XXII.11. ZAŁĄCZNIK NR 1 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY

Harmonogram rzeczowo-finansowy został opracowany i dołączony jako oddzielny dokument oraz w postaci pliku .xlsx.



XXII.12. ZAŁĄCZNIK NR 2 ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH Z PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY WIELKOPOLSKIEJ

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 naprawcze obejmują lata 2014-2022. Zadania zostały podzielone na pięć grup:

- ograniczające emisję powierzchniową,
- ograniczające emisję punktową,
- ograniczające emisję liniową,
- ciągłe i wspomagające,
- systemowe.

Poniższe zadania mogą być realizowane przez wszystkie powiaty i gminy w strefie wielkopolskiej:

- Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego działań naprawczych;
- Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki;
- Prowadzenie bazy pozwoleń zawierających informacje o wprowadzaniu gazów i pyłów do powietrza, bazy informacji podlegających zgłoszeniu;
- Udział w spotkaniach koordynatorów programu;
- Dobrowolne prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, w obszarach nienarażonych na wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(α)pirenu;
- Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe – tam gdzie istnieją możliwości techniczne;
- Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w strefie wielkopolskiej – utwardzenie dróg lub poboczy celem redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi, modernizacja dróg;
- Utrzymanie działań ograniczających wtórną emisję pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni dróg;
- Modernizacja obiektów energetycznego spalania paliw oraz wdrażanie strategii czystej produkcji;
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników;
- Rozwój sieci gazowych;
- Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych;
- Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych pojazdów;
- Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym;



- Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów. Wprowadzenie systemu zniżek w strefach parkowania wyznaczonych w miastach dla samochodów spełniających EURO 6 oraz z napędem hybrydowym i elektrycznym;
- Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu;
- Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji;
- Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem;
- Rozwój systemów ścieżek rowerowych lub komunikacji rowerowej w miastach i gminach;
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów;
- Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi;
- Działania promocyjne i edukacyjne;
- Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza;
- Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

Poniżej przedstawiono szczegółowo działania naprawcze dla miast i gmin w których wyznaczono obszary przekroczeń.

Działanie pierwsze: obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe

Działanie obejmuje realizację przedsięwzięć dotyczących ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi. Zakres działania obejmuje:

- Wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany nieefektywnych urządzeń grzewczych.
- Zachęcenie do podłączenia lokali ogrzewanych w sposób indywidualny do sieci ciepłej, oraz zmiany sposobu ogrzewania na elektryczne;
- Wymiana niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (gł. węgiel) na nowe węglowe z pełną automatyką;
- Prowadzenie działań skierowanych na montaż kotłów zasilanych olejem opałowym oraz gazem do ogrzewania lokali;
- Promowanie stosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania lokali.

KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		WpZSO
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		OBNIŻENIE EMISJI Z INDYWIDUALNYCH SYSTEMÓW GRZEWczyCH W WYNIKU ELIMINACJI NISKOSPRAWNYCH URZĄDZEŃ NA PALIWA STAŁE
Lokalizacja działań		Gmina wiejska Czerwonak, gmina miejsko-wiejska Kostrzyn, gmina miejsko-wiejska Murowana Goślina, gmina miejsko-wiejska Pobiedziska, gmina wiejska Suchy Las, gmina miejsko-wiejska Swarzędz, gmina miejsko-wiejska Szamotuły.
Szczegół administracyjny, na którym można podjąć dany środek		Lokalny
Jednostka realizująca zadanie		Prezydenci, wójtowie, burmistrzowie,
Rodzaj środka		techniczny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		Długoterminowe
Planowany termin wykonania		2022 rok
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		Źródła związane z mieszkalnictwem i usługami
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania [zł]		352 995 600
Szacowany efekt ekologiczny-redukcja emisji PM10[Mg/rok] Benzo(α)pirenu [kg/rok]		765,57 425,4807
Źródła finansowania		Środki własne zarządców i właścicieli nieruchomości, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne, przedsiębiorstwa produkujące energię ciepłą.
Monitoring działania	Organ sprawdzający	Prezydenci Miast, wójtowie, burmistrzowie
	Organ odbierający	Zarząd Województwa
	Wskaźnik	Sprawozdanie z ujęciem powierzchni lokali w których dokonano zmiany sposobu ogrzewania, wyliczenie efektu ekologicznego.
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

Działanie drugie: obniżenie emisji poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą – działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła

Działanie obejmuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji około 132 tys. m² ogrzewanych indywidualnie poprzez:

- Wymianę stolarki okiennej i drzwi, z niskim współczynnikiem przenikania ciepła,
- Docieplenie ścian budynków,
- Docieplenie stropodachu.

KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WpTMB	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	OBNIŻENIE EMISJI POPRZEZ ZMNIEJSZENIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ – DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE OGRANICZAJĄCE STRATY CIEPŁA	
Lokalizacja działań	Gmina wiejska Czerwonak, gmina miejsko-wiejska Kostrzyn, gmina miejsko-wiejska Murowana Goślina, gmina miejsko-wiejska Pobiedziska, gmina wiejska Suchy Las, gmina miejsko-wiejska Swarzędz, gmina miejsko-wiejska Szamotuły.	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Prezydenci Miast, wójtowie, burmistrzowie	
Rodzaj środka	techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Zadanie realizowane ciągle	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	Źródła związane z mieszkalnictwem i usługami	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania [zł]	20 401 875	
Szacowany efekt ekologiczny-redukcja emisji PM10[Mg/rok] benzo(a)pirenu [kg/rok]	16,53 0,0093	
Źródła finansowania	Środki własne zarządców i właścicieli nieruchomości, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżety miast i gmin, fundusze unijne, przedsiębiorstwa produkujące energię ciepłą.	
Monitoring działania	Organ sprawdzający	Prezydenci Miast, wójtowie, burmistrzowie
	Organ odbierający	Zarząd Województwa
	Wskaźnik	Sprawozdanie z ujęciem powierzchni lokali objętych termomodernizacją, wyliczenie efektu ekologicznego.
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

XXII.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.

XXII.13.1. Fundusze europejskie

XXII.13.1.1. 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:

- **Os 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.
- **Os priorytetowa Ochrona środowiska**, w tym adaptacja do zmian klimatu – realizuje cele tematyczne 5 i 6; działania koncentrują się na rozwoju infrastruktury w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami, zwiększeniu możliwości zapobiegania zagrożeniom naturalnym oraz wzmocnieniu odporności na zagrożenia wynikające z negatywnych zmian klimatu
- **Os 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.
- **Os 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.
- **Os 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 31 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

Oś priorytetowa	Fundusz	wkład UE (mln EURO)	udział wkładu UE [%]	Cel tematyczny
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 32 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

Instytucje 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.

XXII.13.1.2. 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 poszczególny priorytet 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.
- Społeczeństwo 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 łączące 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 oraz 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 ułatwiania 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 poza formalnych 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 33. 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
Spółeczeństwo 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

XXII.13.1.3. 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.

XXII.13.1.4. 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.

XXII.13.1.5. 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”.

XXII.13.1.6. 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.

XXII.13.2. Środki krajowe – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

XXII.13.2.1. 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 wykorzystaniem 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:

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	3MWe
b	systemy fotowoltaiczne	>40 kWp	1 MWp
c	pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5 MWt	20 MWt
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

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.

XXII.13.2.2. 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. Wypłaty 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. Wypłaty 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:

- dla klasy A: 60%;
- dla klasy B: 40%;
- 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.

XXII.13.2.3. **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;
- wyznaczanie 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.

XXII.13.2.4. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)

Celem programu jest umożliwienie przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i wprowadzenia do tej sieci wyprodukowanej energii elektrycznej przez nowe źródła wytwórcze 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 30.09.2016r. Nabór wniosków odbywa się w trybie konkursowym. Ogłoszenia będą zamieszczone na stronie www.nfosigw.gov.pl.

XXII.13.2.5. 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 40kWp;
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe.

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.

XXII.13.2.6. 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 emisję 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.

XXII.13.2.7. 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.

XXII.13.2.8. 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 termomodernizacji 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.

XXII.13.2.9. 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.

XXII.13.2.10. SOKÓŁ – wdrażenie innowacyjnych technologii środowiskowych

Celem programu jest wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych służących ograniczeniu oddziaływania zakładów/instalacji/urządzeń 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:

- uchronienie 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.

Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez bankWsparciem 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 40kWp;
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe;
- mikrogeneracja 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 nie przekraczającej 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.

XXII.13.2.11. 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 40kWp;
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe;
- mikrokogeneracja - 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.

XXII.13.2.12. 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%.

XXII.13.2.13. 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.

XXII.13.2.14. 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.

XXII.13.2.15. 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.

XXII.13.2.16. 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.

XXII.13.3. Środki krajowe – inne źródła

XXII.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.

XXII.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.

XXII.13.3.3. Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”: Program Efektywności Energetycznej w Budynekach

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.

•

XXII.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 użytkowania 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.

XXII.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.

XXII.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.

XXII.14. ZAŁĄCZNIK NR 4 MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI

XXII.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). Podstawowym celem wyznaczonym dla Polski jest uzyskanie 15% udziału OZE w bilansie energetycznym do 2020 r, dlatego została uchwalona Ustawa Dz.U.2015 poz.478 o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r.

Na terenie zabudowanym, zwłaszcza w budownictwie, 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),
- źródła geotermiczne,
- małe i mikro elektrownie wodne,
- małe i mikro elektrownie wiatrowe.

XXII.14.1.1. Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego może służyć do produkcji energii w czterech formach:

- podgrzewanie cieczy przy wykorzystaniu kolektorów słonecznych,
- produkcja energii elektrycznej za pomocą ogniw fotowoltaicznych (PV),
- produkcja energii elektrycznej i podgrzewanie cieczy w systemach hybrydowych fotowoltaiczno-termicznych
- 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 zużycie zasobów naturalnych czy nadmiaru szkodliwych emisji.

Takie czynniki jak, położenie geograficzne, 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. 1000 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 kolektora²;
- 950 kWh/m²/rok – energia elektryczna – obliczony przeciętny roczny uzysk energii z modułów fotowoltaicznych z jednego metra kwadratowego powierzchni płaskiej w instalacji o mocy 1kWp³

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 osiągania 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 tellorku 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. Zarówno można je montować na budynkach już istniejących lub konstrukcjach naziemnych. Kolektory słoneczne można wykorzystywać dla przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz dla dogrzewania budynków (w ograniczonym zakresie).

Fotowoltaika: Wykorzystanie modułów fotowoltaicznych jest bardzo obszerne. Mogą one być wykorzystywane do zasilania domków letniskowych, urządzeń 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.

² Kolektory płaskie i próżniowe, z uwzględnieniem strat cieplnych całego systemu

³ przy rzeczywistej sprawności całego układu ok. 80% i przeciętnej sprawności paneli fotowoltaicznych ok. 15%, z uwzględnieniem zacienienia i optymalnego nachylenia paneli

Tabela 34. Analiza uzysków energetycznych dla 1kWp instalacji fotowoltaicznej w technologii polikrystalicznej instalowanej w Poznaniu (nachylenie powierzchni 35o, 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

Zródło: PVGIS (<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>)

Powyższe dane świadczą wyraźnie o wysokim poziomie zasobów promieniowania słonecznego, gdzie dla 1kWp instalacji nastąpi 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.

XXII.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 200m³/h i mocy cieplnej powyżej 2,5MW.



Wyróżnia się dwa typy geotermii – głęboką (właściwa) 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 składu chemicznego.

Geotermia płytka (niskiej entalpii - GNE)

Wykorzystuje wody gruntowe i ciepło ziemi do głębokości kilkuset metrów o temperaturze 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 obiegowa).

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 gruntowych⁴. 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.

⁴ Poza pompami gruntowymi, gdzie źródłem ciepła jest ziemia, stosowane są również pompy ciepła powietrzne oraz wodne.



Rysunek 17. 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.

XXII.14.1.3. Energia wiatru

Pozyskiwanie energii z ruchu mas powietrza odbywa się za pomocą siłowni wiatrowych, które przetwarzają energię mechaniczną na elektryczną, która dalej doprowadzana jest 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 podmychy 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 dużej 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.

XXII.14.1.4. Energia biomasy

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji. Biomasa może być wykorzystywana w formie nieprzetworzonej, lub przetworzonej (biopaliwa płynne, biogaz).

Sposób wytwarzania biopaliw i biomasy i jego wpływ na środowisko jest jednym z najważniejszych czynników, jakie należy wziąć pod uwagę przy planowaniu działań, w zakresie wykorzystania biomasy⁵. 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:

- 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 gdzie drewno nie jest pozyskiwane w zrównoważony sposób, to wskaźnik emisji CO₂ należy przyjąć wyższy od zera.

⁵ Na podstawie Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”

- 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 przez nie 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 - biomasa

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 (www.eo.org.pl):

- 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.

XXII.14.1.5. Biogaz

Biogaz, czyli gaz powstający w procesie 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. (<http://www.wir.org.pl/archiwum/powiaty/poznan/poznan.htm>, brak daty). Dzięki dużym obszarom przestrzennym oraz obecności odpadów roślinnych i zwierząt gospodarczych istnieje możliwość budowy biogazowni rolniczych.

Możliwości - biogaz

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.

XXII.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 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.

XXII.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;
- ester, 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 paliwa⁶

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:

- 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.
- 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:

⁶ Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych



- 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.
- 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,
 - 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;
 - 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 2006r. 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 to jednak od konkurencyjności cenowej tych paliw w stosunku do paliw konwencjonalnych.

XXII.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 płytka. 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. Dzięki zasobom energetycznym można rozbudować inteligentne sieci na terenie całego obszaru Metropolii Poznańskiej.

W koncepcji energetyki rozproszonej⁷ 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,

⁷ Energetyka rozproszona, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 2011

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, nie tylko z powodu szybkiego rozwoju technologii, lecz także z braku wpływu na koszty wahań (wzrostów) cen na światowym rynku paliw. 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.

XXII.14.2. Redukcja zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej

Analiza potencjału⁸ 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.

⁸ Opracowanie na podstawie raportu „Potencjał efektywności energetycznej i redukcji emisji w wybranych grupach użytkowania energii. Droga naprzód do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego” (Katowice 2009)

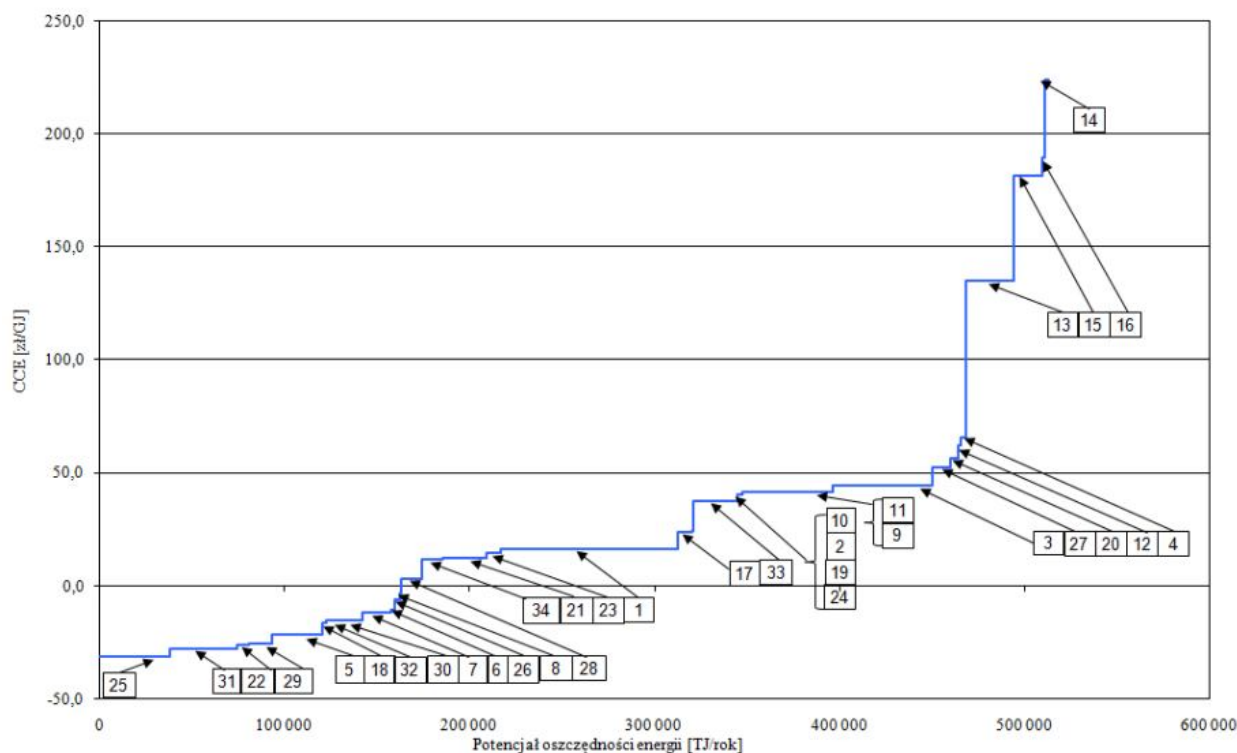
XXII.14.2.1. Budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej, małe i średnie przedsiębiorstwa

Możliwości ograniczenia zużycia energii w sektorze budynków, 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,
- modernizacja źródeł ciepła w systemach sieciowych.

Efektywność poszczególnych przedsięwzięć jest różna (rysunek 27,

Tabela 35). 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 18. Potencjał oszczędności energii w budynkach w Polsce. Objasnienia oznaczeń w **Tabela 35**

Źródło: *Potencjał efektywności energetycznej i redukcji emisji w wybranych grupach użytkowania energii. Droga naprzód do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego*

Tabela 35. Przedsięwzięcia w zakresie oszczędności energii w budynkach - numeracja do powyższego rysunku 18

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
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

Lp.	Nazwa przedsięwzięcia	Grupa użytkowników energii
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

XXII.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 użytkowania 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.

XXII.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).

XXII.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

XXII.14.2.5. Łączny potencjał efektywności energetycznej

Podsumowując możliwości poprawy efektywności energetycznej należy wskazać, że w skali kraju (Tabela 36) 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 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 36. 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

XXII.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:

- Metody techniczne.
- 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 drogowy 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 dosyć 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 nietechniczne⁹

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,

⁹ Za dr Andrzejem Kassenbergiem, w: „Ocena potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2030” McKinsey&Company

telezakupów, e-rządzenia, 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 korytarzach 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 zatłoczenie (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 zatłoczenie, 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 car-pool¹⁰, 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 wyborów. Obok zmiany zachowań niezbędne jest promowanie tzw. eco-driving, czyli zrównoważonego stylu jazdy samochodem (ograniczającego zużycie paliwa).

XXII.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.

XXII.14.4.1. Budynek

- **Budynki publiczne** (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)
- **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.
- **Budynki mieszkalne** – bardzo duży potencjał w zakresie efektywności energetycznej – zwłaszcza termomodernizacja i wymiana źródeł ogrzewania.

¹⁰ Car pool - forma wspólnego podróżowania polegająca na udostępnianiu wolnego miejsca we własnym samochodzie lub korzystaniu z wolnego miejsca w samochodzie innej osoby, z jednoczesnym współdzieleniem kosztów podróży.



Mniejszy potencjał mają budynki spółdzielni mieszkaniowych, które są systematycznie modernizowane. Natomiast największy potencjał jest w starej zabudowie w centralnej części miasta, zwłaszcza w miejskim 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(a)pirenu.

XXII.14.4.2. Instalacje

- **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.
- **Przemysł** – zakłady przemysłowe funkcjonujące na terenie obszaru 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).
- **Dystrybucja ciepła** – potencjał tkwi w redukcji emisji poprzez wzrost kogeneracji latem (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 ciepłych. Również działania w zakresie rozwoju sieci (przyłączanie nowych odbiorców) charakteryzują się redukcją emisji, jeżeli zastępowane jest wysokoemisyjne źródło ciepła).

XXII.14.4.3. Transport

- **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).
- **Transport prywatny** – bardzo duży potencjał ograniczenia emisji, możliwy do uzyskania zarówno środkami technicznymi jak i nietechnicznymi. W przypadku transportu prywatnego bardziej optymalne kosztowo są działania nietechniczne – ukierunkowane na zmianę wzorców mobilności w mieście (zmiannę 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.

XXII.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).

XXII.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.

XXII.15. SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba ludności gminy i miasta Śrem w latach 2010-2013 w podziale na płeć	21
Tabela 2. Ludność gminy Śrem w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2010-2013.....	22
Tabela 3. Liczba bezrobotnych w latach 2010-2013	22
Tabela 4. Liczba przedsiębiorstw działających na terenie gminy Śrem i powiatu śremskiego w latach 2010-2013 w podziale na liczbę zatrudnianych pracowników	23
Tabela 5. Nowo zarejestrowane oraz wyrejestrowane podmioty gospodarcze w gminie Śrem, powiecie śremskim oraz województwie wielkopolskim w latach 2011-2013	24
Tabela 6. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON według sekcji PKD 2007 w gminie Śrem w latach 2011-2013.....	24
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe	25
Tabela 9. Wyposażenie techniczno-sanitarne (mieszkania) gminy Śrem.....	26
Tabela 10. Oświetlenie komunalne.....	27
Tabela 11. Klasyfikacja stref w województwie wielkopolskim z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia	29
Tabela 12. Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów.....	31
Tabela 13. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń	31
Tabela 14. Wykaz dróg powiatowych	33
Tabela 15. Ulice powiatowe w m. Śrem.....	34
Tabela 16. Sieć drogowa gminy Śrem	35
Tabela 17. Zestawienie zbiorcze danych o rodzajach i ilości odebranych odpadów komunalnych w latach 2010-2012	36
Tabela 18. Ilość i rodzaje odpadów komunalnych na terenie gminy Śrem	36
Tabela 19. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Poznaniu	38
Tabela 20. Przyjęty podział źródeł emisji na sektory, podsektory i kategorie	47
Tabela 21. Zestawienie potencjałów globalnego ocieplenia (GWP) poszczególnych GHG...50	50
Tabela 22. Wskaźniki emisji CO ₂ odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii.....50	50
Tabela 23. Wielkość emisji CO ₂ w gminie Śrem w 2010 roku wg podsektorów.....55	55
Tabela 24. Wielkość emisji CO ₂ w gminie Śrem w 2010 roku wg źródeł energii.....57	57
Tabela 25. Wielkość emisji CO ₂ w gminie Śrem w 2013 roku wg podsektorów.....59	59
Tabela 26. Wielkość emisji CO ₂ w gminie Śrem w 2013 roku wg nośników energii	61
Tabela 27. Tendencje zmian w wielkości emisji w gminie Śrem w latach 2010 i 2013 wg sektorów.....	63
Tabela 28. Tendencje zmian w wielkości emisji w gminie Śrem w latach 2010 i 2013 wg nośników energii.....	65
Tabela 29. Podsumowanie efektów realizacji zadań.....	94
Tabela 30. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN.....	105
Tabela 31. Zbiorcze zestawienie wskaźników monitorowania realizacji zadań ujętych w PGN	106
Tabela 31 Rozkład środków finansowych.....	114
Tabela 32 Podział alokacji w realizacji celu dotyczącego klimatu	115
Tabela 33. Alokacja środków na wybrane osie priorytetowe w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 -2020 [EUR].....	119



Tabela 34. Analiza uzysków energetycznych dla 1kWp instalacji fotowoltaicznej w technologii polikrystalicznej instalowanej w Poznaniu (nachylenie powierzchni 35o, całkowita suma strat systemu – 45%, lokalizacja: 52°24'30" N, 16°56'2" E, przewyższenie: 64 m.....	140
Tabela 35. Przedsięwzięcia w zakresie oszczędności energii w budynkach - numeracja do powyższego rysunku 15	151
Tabela 36. Podsumowanie potencjału efektywności energetycznej dla Polski.....	154

XXII.16. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Lokalizacja Miasta i Gminy Śrem na tle powiatu śremskiego	19
Rysunek 2. Gmina i Miasto Śrem	20
Rysunek 3. Procentowy udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w gminie Śrem, powiecie śremskim oraz województwie wielkopolskim w latach 2010-2013	23
Rysunek 4. Zużycie wody na 1 mieszkańca w gminie Śrem, powiecie śremskim oraz województwie wielkopolskim w latach 2008-2012.....	26
Rysunek 5. Mapa sieci dróg w powiecie śremskim	32
Rysunek 6. Sieć dróg w gminie Śrem	33
Rysunek 7. Wielkość emisji CO ₂ z terenu gminy Śrem w 2010 roku wg sektorów	56
Rysunek 8. Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO ₂ z terenu gminy Śrem w 2010	56
Rysunek 9. Wielkość emisji CO ₂ z terenu gminy Śrem w 2010 roku wg źródeł energii	58
Rysunek 10. Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO ₂ z terenu gminy Śrem w 2010 roku.....	58
Rysunek 11. Wielkość emisji CO ₂ z terenu gminy Śrem w 2013 roku wg sektorów	60
Rysunek 12. Procentowy udział sektorów w całkowitej emisji CO ₂ z terenu gminy Śrem w 2013 roku.....	60
Rysunek 13. Wielkość emisji CO ₂ z terenu gminy Śrem w 2013 roku wg źródeł energii	62
Rysunek 14. Procentowy udział źródeł energii w całkowitej emisji CO ₂ z terenu gminy Śrem w 2013 roku.....	62
Rysunek 15. Inwentaryzacja emisji GHG w gminie Śrem w latach 2010 i 2013 wg sektorów	63
Rysunek 16. Inwentaryzacja emisji GHG w latach 2010 i 2013 w gminie Śrem wg nośników energii	65
Rysunek 17. Strefy przemarzania gruntów. Mapa głębokości przemarzania.	142
Rysunek 18. Potencjał oszczędności energii w budynkach w Polsce. Objasnienia oznaczeń w Tabela 35.....	150

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
1	Załącznik 1 Harmonogram rzeczowo-finansowy													
2	L.p.	Działanie	Beneficjent	Okres realizacji		Stan realizacji	WPF	Źródło finansowania	Wskaźniki monitorowania	Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	Oczekiwane efekty realizacji działania			
3				Początek	Koniec						Ograniczenie zużycia energii [MWh/rok]	Ograniczenie emisji [Mg CO ₂ /rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Koszt efektu ekologicznego [PLN/Mg CO ₂]
4	Energetyka									6 600 000,00	6 714,10	3 582,40	767,00	1 842,34
5	1	Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. elektrowni wiatrowych	Inwestorzy prywatni	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Łączna moc zainstalowanych instalacji wiatrowych [kW] 2. Produkcja energii elektrycznej z instalacji OZE [MW/rok]	1 500 000,00	-	427,00	526,00	3 512,88
6	2	Instalowanie odnawialnych źródeł energii tj. modułów fotowoltaicznych „PV”	Inwestorzy prywatni	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Łączna moc zainstalowanych instalacji fotowoltaicznych [kWp] 2. Produkcja energii elektrycznej z systemów fotowoltaicznych [MW/rok]	1 500 000,00	-	196,00	241,00	7 653,06
7	3	Podłączenie kolejnych obszarów do miejskiej sieci ciepłowniczej (i potencjalne zintegrowanie z podłączeniem do sieci kanalizacyjnej w celu obniżenia kosztów inwestycji)	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba nowych przyłączy do sieci ciepłowniczej [szt.]	3 000 000,00	224,10	78,40	-	38 265,31
8	4	Monitoring zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba zainstalowanych urządzeń pomiarowych [szt.]	b.d.	3 420,00	817,00	-	b.d.
9	5	Wsparcie w formie dotacji do wymiany przestarzałych pieców indywidualnych mieszkańców na bardziej efektywne	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.] 2. Moc wymienionych źródeł ciepła [kW] 3. Liczba przydzielonych dotacji [szt.]	600 000,00	3 070,00	1 740,00	-	b.d.
10	6	Budowa komunalnej stacji CNG i LNG (PGK sp. z o.o.) i zastosowanie tego paliwa we flocie spółek gminnych	PGK w Śremie Sp.z o.o.	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Ilość wykorzystywanego sprężonego gazu ziemnego CNG [m ³] 2. Ilość wykorzystywanego skroplonego gazu ziemnego LNG [m ³] 3. Ilość wykorzystywanej energii elektrycznej [kWh]	b.d.	-	324,00	-	b.d.
11	Budownictwo i gospodarstwa domowe									67 523 390,00	18 395,40	6 015,10	1 250,00	11 225,65
12	7	Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków	Urząd Miejski w Śremie, Starostwo Powiatowe w Śremie, Areszt Śledczy w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	tak - nr.1.3.2.9. (termomodernizacja SP nr 6 w Śremie); pozostałe: nie	1. Moc zmodernizowanych systemów grzewczych [kW] 2. Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²]	8 000 000,00	4 340,00	1 040,00	-	7 692,31
13	8	Modernizacja energetyczna zasobów mieszkaniowych Spółdzielni Mieszkaniowej w Śremie, oś. Helenki i oś. Nowa Strzelnica	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Śremie	2015	2022	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²] 2. Moc zmodernizowanych systemów grzewczych [kW] 3. Moc zainstalowanych OZE [kW] 4. Produkcja energii elektrycznej z instalacji OZE [kW]	57 000 000,00	13 883,00	4 941,00	1 250,00	11 536,13
14	9	Termomodernizacja obiektów Katolickiego Centrum Edukacji i Kultury w Śremie	Parafia p.w. Najświętszego Serca Jezusa w Śremie	2016	2017	przyszła inwestycja	nie	budget Parafii p.w. Najświętszego Serca Jezusa w Śremie, kredyt	1. Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji [m ²] 2. Ilość wymienionej stolarki okiennej i drzwi [szt.]	2 523 390,00	172,40	34,10	-	73 999,71
15	Transport									5 109 163,50	1 126,00	292,00	0,00	17 497,14
16	10	Budowa dróg na terenie gminy	Urząd Miejski w Śremie	2008	2016	W trakcie realizacji	nie	tak-nr: 1.3.2.1, 1.3.2.3.	1. Długość nowych/zmodernizowanych odcinków dróg [km] 2. Liczba nowych elementów infrastruktury drogowej [szt.]	1 109 163,50	553,00	143,00	-	7 756,39
17	11	Wprowadzenie publicznego transportu rowerowego	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba osób korzystających z rowerów [osoba]	b.d.	382,00	99,00	-	b.d.
18	12	Zapewnienie odpowiednich warunków rozwoju dla transportu pieszego i rowerowego	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Ilość podpisanych umów przetargowych na realizację inwestycji [szt.] 2. Ilość pozyskanych dofinansowań [szt.]	b.d.	191,00	50,00	-	b.d.
19	13	Modernizacja infrastruktury transportu publicznego	PKS Poznań S.A.	2016	2020	przyszła inwestycja	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba kursów obsługiwanych przez nowy dworzec [szt.]	4 000 000,00	pośrednie	pośrednie	-	b.d.
20	Lasy i tereny zielone									0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Przemysł									0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	Gospodarka odpadami									0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	Edukacja i dialog społeczny									30 000,00	11,00	9,00	0,00	3 333,33
24	14	Realizacja planów edukacyjnych dla szkół z zakresu OZE	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba osób objętych kampaniami edukacyjnymi [osoba]	b.d.	pośrednie	pośrednie	-	b.d.



2	A	B	C	D		E	F	G	H	I	J	K				L	M	N	
	L.p.	Działanie	Beneficjent	Okres realizacji		Stan realizacji	WPF	Źródło finansowania	Wskaźniki monitorowania	Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	Oczekiwane efekty realizacji działania				Ograniczenie zużycia energii [MWh/rok]	Ograniczenie emisji [Mg CO ₂ /rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Koszt efektu ekologicznego [PLN/Mg CO ₂]	
3				Początek	Koniec														
25	15	Uczestnictwo w ogólnoświatowych bądź europejskich wydarzeniach związanych z oszczędzaniem energii bądź ochroną klimatu (np. Dni Ziemi, Dzień bez samochodu)	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba osób objętych kampaniami edukacyjnymi [osoba]	30 000,00	11,00	9,00	-	b.d.					
26	Administracja publiczna										3 137 500,00	1 592,00	564,60	0,00	5 557,03				
27	16	Wprowadzenie systemu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej i urządzeniach komunalnych (np. wodociągi, oczyszczalnie ścieków)	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba zainstalowanych urządzeń pomiarowych [szt.]	b.d.	17,00	14,00	-	b.d.					
28	17	Wprowadzenie wymogów w zakresie nowego budownictwa na cele użyteczności publicznej (w kierunku budynków zeroenergetycznych lub plusenergetycznych)	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba powstałych budynków zeroenergetycznych i plusenergetycznych [szt.]	b.d.	525,00	125,00	-	b.d.					
29	18	Wprowadzenie wymogów w zakresie nowego budownictwa wielorodzinnego na obszarze gminy	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba budynków powstałych zgodnie z nowymi wymogami [szt.]	b.d.	1 050,00	251,00	-	b.d.					
30	19	Wprowadzenie rozwiązań typu e-urząd, dzięki którym ograniczone zostaną osobiste wizyty w urzędach	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Ilość osób korzystająca z systemu e-urząd [osoba]	3 000 000,00	pośrednie	pośrednie	-	b.d.					
31	20	Wyszukiwanie i promocja dobrych praktyk na obszarze gminy	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Ilość wprowadzonych dobrych praktyk [szt.]	b.d.	pośrednie	pośrednie	-	b.d.					
32	21	Utworzenie stanowiska energetyka gminnego	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba utworzonych stanowisk elektryka [szt.]	20 000,00	pośrednie	pośrednie	-	b.d.					
33	22	Wprowadzenie zrównoważonych „Zielonych” zamówień publicznych (np. w obszarze urządzeń biurowych)	Urząd Miejski w Śremie	2015	2020	W trakcie realizacji	nie	środki własne, środki zewnętrzne	1. Liczba zakupionych urządzeń z zakresu zamówień publicznych [szt.]	117 500,00	-	174,60	-	672,97					
34	SUMA										82 400 053,50	27 838,50	10 463,10	2 017,00	39 455,49				

UZASADNIENIE
UCHWAŁY NR
RADY MIEJSKIEJ W ŚREMIE

z dnia

w sprawie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Śrem

Podstawą opracowania Planu jest uchwała Nr 378/XXXVII/2013 Rady Miejskiej w Śremie z dnia 19 października 2013 roku w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej, który jest realizowany w ramach Priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna – Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej (KONKURS nr 2/POIiŚ/9.3/2013) i współfinansowany ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013.

Konieczność opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wiąże się z ratyfikowanym przez Polskę Protokołem z Kioto oraz przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku pakietem klimatyczno-energetycznym, które skutkują szeregiem obowiązków, w tym w szczególności redukcją emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii, a także zwiększenia udziału wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, pozwalającej osiągnąć korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Kluczowym elementem Planu jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Dnia 31 grudnia 2014 roku, pomiędzy Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej a Stowarzyszeniem Metropolia Poznań, została podpisana umowa o dofinansowanie Projektu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Metropolii Poznań” (znak umowy: POIS.09.03.00-402.13), w ramach działania Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 - 2013.

Opracowany Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie niezbędnym dokumentem, umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków pomocowych z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej na lata

2014-2020. Dokument otwiera drogę do finansowania inwestycji obejmujących między innymi termomodernizację budynków publicznych i mieszkalnych, modernizację źródeł ciepła, instalację odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej.

Wobec powyższego podjęcie uchwały uznać należy za uzasadnione.

Burmistrz Śremu

Adam Lewandowski