
**Program ograniczenia niskiej emisji
dla Gminy Siedlce
(PONE)**



**GMINA SIEDLCE
POWIAT SIEDLECKI
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA SIEDLCE
WYKONAWCA OPRACOWANIA	WESTMOR CONSULTING KAROLINA DRZEWIECKA

SIEDLCE 2019

Spis treści

Spis treści	2
1. Wstęp	3
1.1. Cel i zakres opracowania	3
1.2. Podstawy prawne	5
2. Jakość powietrza i wpływ zanieczyszczeń na zdrowie ludzi	7
3. Powiązanie z dokumentami strategicznymi i planistycznymi	13
4. Ogólna charakterystyka gminy	21
4.1. Położenie	21
4.2. Sytuacja demograficzna	23
4.3. Stan infrastruktury	27
5. Wyniki inwentaryzacji na terenie gminy	32
6. Określenie zasad i priorytetów likwidacji lub wymiany urządzeń grzewczych na nowoczesne systemy grzewcze	37
7. Analiza techniczno-ekonomiczna planowanych przedsięwzięć	39
8. Zakres realizowanych przedsięwzięć	47
9. Obliczenia planowanego do osiągnięcia efektu ekologicznego	53
10. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych przedsięwzięć	58
11. Źródła finansowania realizacji poszczególnych przedsięwzięć	59
12. Zasady kwalifikacji udziału w programie	65
13. Spis tabel, rysunków i wykresów	66

1. Wstęp

1.1. Cel i zakres opracowania

Podstawowym celem Programu ograniczenia niskiej emisji (PONE) jest likwidacja źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW niespełniających wymagań ekoprojektu¹ w sektorze komunalno-bytowym oraz w sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Celem opracowania PONE jest przywrócenie poziomów pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu do poziomów dopuszczalnych w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej w sektorze komunalno-bytowym.

Dla Gminy Siedlce cele przedstawiają się następująco:

- **Redukcja pyłu zawieszonego PM10 o 10,01 Mg/rok do 2024 r.**
- **Redukcja pyłu zawieszonego PM2,5 o 9,86 Mg/rok do 2024 r.**

PONE stanowi system wsparcia organizacyjnego i finansowego mieszkańców Gminy. Zawiera zasady przyznawania pomocy mieszkańcom na działania naprawcze, których celem jest zmniejszenie poziomów pyłu PM10 i PM2,5 do poziomów dopuszczalnych. W dokumencie określono zasady i priorytety likwidacji lub wymiany urządzeń grzewczych na nowoczesne systemy grzewcze. Przedstawiono wyniki przeprowadzonej na terenie Gminy Siedlce inwentaryzacji emisji z sektora komunalno-bytowego oraz wskazano działania, jakie należy zrealizować w celu zmniejszenia poziomów zanieczyszczeń powietrza.

Zgodnie ze wskazówkami udostępnionymi przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego, niezbędne elementy, które powinien obejmować PONE to:

1. inwentaryzacja źródeł ciepła na terenie gminy,
2. określenie zasad i priorytetów likwidacji lub wymiany urządzeń grzewczych na nowoczesne systemy grzewcze,
3. analiza techniczno-ekonomiczna planowanych przedsięwzięć,
4. zakres realizowanych przedsięwzięć,
5. obliczenia planowanego do osiągnięcia efektu ekologicznego,
6. harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych przedsięwzięć
7. źródła finansowania realizacji poszczególnych przedsięwzięć,
8. zasady kwalifikacji udziału w programie,
9. wzór wniosku o dotację,
10. wzór umowy z uczestnikami programu.

¹ Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.) w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Wszystkie ww. elementy zostały uwzględnione w przedmiotowym Programie. Należy jednak podkreślić, że nie obowiązują szczegółowe wytyczne, które określałyby wymogi co do zawartości Programu ograniczenia niskiej emisji.

Podczas opracowywania Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Siedlce wzięto pod uwagę ustalenia zawarte w harmonogramie rzeczowo-finansowych uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego w sprawie POP dla strefy mazowieckiej, a także zapisy uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 162/17 z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwały antysmogowej”). Ponadto uwzględniono zapisy dokumentów dotyczących polityki ochrony powietrza.

1.2. Podstawy prawne

Podstawowym przepisem prawnym regulującym kwestie jakości powietrza w Polsce jest Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799 z późn. zm.). Zgodnie z art. 85 ww. ustawy ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:

- 1) utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- 2) zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- 3) zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Aktem prawnym, który w bezpośredni sposób wpływa na sposób realizacji ochrony powietrza w krajach Wspólnoty Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008 – określana jako Dyrektywa CAFE).

Dyrektywa ustanawia środki mające na celu:

- 1) zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowisko jako całość;
- 2) ocenę jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów;
- 3) uzyskiwanie informacji na temat jakości powietrza, pomocnych w walce z zanieczyszczeniami powietrza i uciążliwościami oraz w monitorowaniu długoterminowych trendów i poprawy stanu powietrza wynikających z realizacji środków krajowych i wspólnotowych;
- 4) zapewnienie, aby informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu;
- 5) utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach;
- 6) promowanie ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskim w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.

Zgodnie z programami ochrony powietrza obowiązującymi w województwie mazowieckim, obowiązek określenia PONE mają samorządy gminne właściwe dla gmin, na terenie których stwierdzono występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5. Obowiązek dotyczy 96 gmin, w tym Gminy Siedlce.

Podstawą opracowania PONE jest Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu². Jako jedno z działań naprawczych w Programie ochrony powietrza wymieniono *Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację zadań wskazanych w Programach ograniczenia niskiej emisji (PONE) w gminach, w których występuje obszar przekroczeń. Aktualizacja lub przygotowanie PONE.*

Zakładana dla strefy mazowieckiej redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10 wynosi 9,62%. Zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń powietrza będzie możliwe przy wymianie niskosprawnych kotłów. Zadanie ma charakter ciągły, wobec czego planowana redukcja emisji powinna zostać osiągnięta w 2024 r. Mając powyższe na uwadze, cele przedstawione w PONE dla Gminy Siedlce są spójne z założeniami Programu ochrony powietrza.

² UCHWAŁA NR 98/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO z dnia 20 czerwca 2017 r. zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu

2. Jakość powietrza i wpływ zanieczyszczeń na zdrowie ludzi

Pył zawieszony PM₁₀ i pył zawieszony PM_{2,5} to zanieczyszczenia powietrza składające się z mieszaniny cząstek drobnych stałych i ciekłych. Zanieczyszczenia pyłowe mogą pochodzić ze źródeł naturalnych lub antropogenicznych, a ich ilość w powietrzu może wynikać z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub być wynikiem reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne, m.in. B(a)P – benzo(a)piren. Wśród naturalnych źródeł emisji zanieczyszczeń wymienić należy przede wszystkim procesy biologiczne, pylenie traw, erozję gleb i skał czy wybuchy wulkanów. Do antropogenicznych źródeł emisji pyłów należą: źródła energetyczne, w tym spalanie paliw, źródła przemysłowe i procesy technologiczne, źródła komunikacyjne – transport samochodowy, lotniczy i wodny oraz spalanie paliw w sektorze komunalno-bytowym oraz w sektorze handlu i usług.

Główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5} na obszarze strefy mazowieckiej, do której należy Gmina Siedlce, jest emisja powierzchniowa. Wysoki udział w stężeniach pyłu zawieszonego mają również lokalne systemy grzewcze i transport kołowy. Obecny stan techniczny dużej liczby kotłów, w których odbywa się spalanie paliw w celach grzewczych określany jest jako zły, a jakość paliw (głównie węgla) jest niezadowalająca. Często dochodzi też do spalania odpadów z gospodarstw domowych. W połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, jakie występują w okresie zimowym (grzewczym), np. inwersje temperatury (zjawisko wzrostu temperatury w troposferze ze wzrostem wysokości), niskie prędkości wiatru, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych.

Istotną barierę dla wyboru niskoemisyjnych systemów grzewczych stanowią ceny paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynków mieszkalnych. Dodatkowo brak prawnych mechanizmów uniemożliwia wyegzekwowanie od osób fizycznych użytkownika urządzeń grzewczych spełniających określone wymogi w zakresie wielkości emisji substancji do powietrza.

Niska emisja to emisja substancji wprowadzanych do powietrza z urządzeń, w których wytwarza się ciepło wykorzystywane do celów grzewczych, za pośrednictwem kominów niższych niż 40 m. Gazy i pyły wprowadzane są do powietrza przeważnie emitarami o wysokości około 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się substancji po najbliższej okolicy, powodując zanieczyszczenie powietrza. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych, których głównym paliwem jest węgiel lub drewno. Niewątpliwym problemem jest spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy

i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się szkodliwe dla zdrowia ludzi związki chemiczne. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od:

- spalania węgla o różnej kaloryczności;
- opalania mieszkań drewnem;
- spalanie w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

Z poniższej tabeli wynika, że na terenie województwa mazowieckiego w ostatnich latach zwiększyła się ilość emisji zanieczyszczeń, co powoduje często przekroczenia dopuszczalnych ilości stężeń w powietrzu.

Tabela 1. Emisja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza w województwie mazowieckim w latach 2012-2017

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Emisja zanieczyszczeń gazowych [t/r]						
woj. mazowieckie	27 841 946	28 654 899	28 435 517	28 567 972	28 771 297	29 125 781
Emisja zanieczyszczeń pyłowych [t/r]						
woj. mazowieckie	4 616	4 518	4 532	3 890	2 794	2 747

Źródło: Dane z GUS

Analizując dane zawarte w powyższej tabeli, można zauważyć, że na terenie województwa mazowieckiego w latach 2012-2017 nastąpił ogólny wzrost zanieczyszczenia gazowego o 4,61%. Śledząc dane odnośnie zanieczyszczeń pyłowych, należy zauważyć, że sytuacja na przestrzeni analizowanych lat uległa znacznej poprawie. W latach 2012-2017 ilość emitowanych zanieczyszczeń pyłowych na terenie województwa mazowieckiego spadła o 40,49%.

Monitoring powietrza w województwie mazowieckim prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie³. Kompleksowe pomiary prowadzone przez instytucję obejmują obszary wszystkich powiatów na terenie województwa. W związku z powyższym, aby scharakteryzować stan aktualny w zakresie jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Siedlce, odniesiono się do „Rocznej oceny jakości powietrza województwa mazowieckiego za rok 2017” opracowanej na podstawie art. 89 Ustawy Prawo ochrony środowiska w układzie stref w województwie mazowieckim.

³ Z dniem 1 stycznia 2019 roku zadania dotyczące monitoringu powietrza przeszły z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Dotyczy to zarówno zadań z zakresu wykonywania ocen jakości powietrza, udostępniania informacji o wynikach pomiarów, a także obsługa stacji pomiarów jakości powietrza.

Gmina Siedlce należy do strefy mazowieckiej. Na terenie Gminy nie zlokalizowano stacji pomiarowej. Najbliżej umiejscowioną stacją jest stacja pomiarowa Siedlce-Konarskiego (położona na terenie miasta Siedlce). W tabeli poniżej przedstawiono wyniki klasyfikacji dla strefy mazowieckiej ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia. Zgodnie z danymi zawartymi w Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie mazowieckim, przekroczenie poziomów oceniane było na podstawie wielkości stężeń zanieczyszczeń z okresu roku 2017 (oprócz ozonu i AOT40 gdzie rozpatruje się odpowiednio średnią z 3 i 5 lat).

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SIEDLCE (PONE)

Tabela 2. Wynikowa klasyfikacja dla strefy mazowieckiej w 2017 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy													
		SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM10	PM2,5	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ ⁴	O ₃ ⁵
							faza I	faza II							
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	C	C	C1	A	A	A	A	C	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2017

Tabela 3. Wynikowa klasyfikacja dla strefy mazowieckiej w 2017 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy			
		SO ₂	NO _x	O ₃ (AOT40)	
				poziom docelowy	poziom celu długoterminowego
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2017

⁴ wg poziomu docelowego

⁵ wg poziomu długoterminowego

Zgodnie z danymi zawartymi w Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie mazowieckim, przekroczenie poziomów oceniane było na podstawie wielkości stężeń zanieczyszczeń z okresu roku 2017 (oprócz ozonu i AOT40 gdzie rozpatruje się odpowiednio średnią z 3 i 5 lat).

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:
 - klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
 - klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.
2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:
 - klasa D1 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
 - klasa D2 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.
3. Dla PM_{2,5} dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:
 - klasa A1 – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
 - klasa C1 – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Roczna ocena jakości powietrza za 2017 r. w strefie mazowieckiej wykazała następujące przekroczenia:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne, dla których istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM₁₀ (24-h), pył PM_{2,5} (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne dla fazy II, dla których nie istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM_{2,5} (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe, dla których istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) - benzo(a)piren B(a)P (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego oraz docelowego, dla których nie ma obowiązku wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) - ozon O₃ (max 8-h).
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego oraz docelowego, dla których nie ma obowiązku wykonania POP (kryterium ochrona roślin) – ozon O₃- AOT40.

Dla pozostałych zanieczyszczeń: ozon-O₃, dwutlenek siarki SO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ołów-Pb, arsen-As, kadm-Cd, nikiel-Ni poziomy dopuszczalne lub docelowe na terenie całego województwa mazowieckiego były dotrzymane.

Występowanie zjawiska niskiej emisji ma negatywny wpływ na jakość powietrza, co w konsekwencji niekorzystnie wpływa na jakość życia mieszkańców i stan zdrowia ludności. Efektem zanieczyszczenia powietrza spowodowanego działalnością człowieka jest smog. Zjawisko występuje w określonych warunkach atmosferycznych, takich jak utrzymująca się mgła czy brak wiatru. Najgroźniejszym efektem smogu jest zaleganie w atmosferze substancji niebezpiecznych dla życia i zdrowia ludzi, zwłaszcza pyłów zawieszonych, dwutlenku azotu i benzo(a)pirenu.

Poniżej przedstawiono możliwe zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi wynikające z długotrwałej ekspozycji na smog⁶:

- Układ nerwowy – bóle głowy, zaburzenia ośrodkowego układu nerwowego,
- Układ oddechowy – przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP), rak płuca, astma,
- Układ krążenia – choroba niedokrwienna serca, zawał serca,
- Układ pokarmowy – zaburzenia pracy wątroby,
- Układ rozrodczy – zaburzenia pracy narządów wewnętrznych,
- Układ immunologiczny – alergie.

Z raportu „Zewnętrzne koszty zdrowotne emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego” przedstawionego przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii wynika, że liczba przedwczesnych zgonów związanych z „niską emisją” kształtuje się w przedziale 19–22 tys. rocznie. W Raporcie podano także wysokość rocznych kosztów zdrowotnych, które w zależności od przyjętej metodyki, w 2016 r. kształtowały się między 12,9 a 30,0 mld EUR.

⁶ <http://powietrze.mos.gov.pl/czyste-powietrze/zjawisko-smogu>

3. Powiązanie z dokumentami strategicznymi i planistycznymi

PAKIET ENERGETYCZNO-KLIMATYCZNY DO 2020 R.

Pakiet energetyczno-klimatyczny został przyjęty przez Parlament Europejski 17 grudnia 2008 r. Głównym jego celem jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. o 20% w stosunku do 1990 r. oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wzrost efektywności energetycznej do 2020 r. Mając na uwadze cel PONE, jakim jest redukcja emisji zanieczyszczeń, należy stwierdzić, że założenia przedmiotowego dokumentu są spójne z pakietem Energetyczno-Klimatycznym.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. uchwałą nr 202/2009.

W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
 - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
 - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
 - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
 - dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
 - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;
 - zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
 - przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej

kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;

— w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:

- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
- osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
- wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;

— w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:

- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;

— w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
- minimalizację składowania odpadów przez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce;
- zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Program ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Siedlce jest spójny z Polityką Energetyczną Polski 2030, ponieważ wdrożenie jego założeń umożliwi realizację zaplanowanych kierunków działań.

STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO - PERSPEKTYWA DO 2020 R.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko została przyjęta uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. Obejmuje obszary energetyki i środowiska, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Głównym celem Strategii jest *zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.*

Powyższy cel realizowany będzie poprzez następujące cele szczegółowe i kierunki interwencji:

Cel 1: Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:

- 1.1 Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin;
- 1.2 Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody;
- 1.3 Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
- 1.4 Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2: Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:

- 2.1 Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- 2.2 Poprawa efektywności energetycznej;
- 2.3 Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych;
- 2.4 Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej;
- 2.5 Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy;
- 2.6 Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii;
- 2.7 Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich.

Cel 3: Poprawa stanu środowiska:

- 3.1 Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- 3.2 Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
- 3.3 Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
- 3.4 Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych;
- 3.5 Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Wdrożenie PONE przyczyni się do realizacji większości kierunków interwencji w ramach celu 2 Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, a także do osiągnięcia celu 3 Strategii, poprzez ochronę powietrza, tym ograniczenie oddziaływania energetyki.

KRAJOWY PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DO ROKU 2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030)

Celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP) jest poprawa jakości powietrza na terenie całej Polski, w szczególności obszarów o najwyższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza oraz obszarów, na których występują duże skupiska ludności. Głównym założeniem Programu jest poprawa jakości życia mieszkańców kraju, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Wyzwaniem dla Polski jest w pierwszej kolejności osiągnięcie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} oraz poziomów docelowych dla B(a)P, a także niektórych innych substancji takich jak NO₂ oraz O₃, poprzez realizację działań naprawczych określonych w obowiązujących programach ochrony powietrza. Istotne jest także włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza. W związku z powyższym należy wskazać, że realizacja założeń PONE przyczyni się do osiągnięcia celów na szczeblu krajowym w zakresie ochrony powietrza.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY MAZOWIECKIEJ, W KTÓREJ ZOSTAŁY PRZEKROCZONE POZIOMY DOPUSZCZALNE PYŁU ZAWIESZONEGO PM₁₀ I PYŁU ZAWIESZONEGO PM_{2,5} W POWIETRZU

Opracowanie Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Siedlce wynika wprost z działań naprawczych przewidzianych w ramach Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu. PONE jest spójny i zgodny ze wskazówkami opracowania programów ograniczenia niskiej emisji, które zawarte zostały w programie ochrony powietrza.

Cele przyjęte do osiągnięcia w ramach PONE są spójne z wyznaczonymi w programie ochrony powietrza wielkościami redukcji emisji i wynoszą odpowiednio:

- Redukcja pyłu zawieszonego PM₁₀ o 10,01 Mg/rok do 2024 r.
- Redukcja pyłu zawieszonego PM_{2,5} o 9,86 Mg/rok do 2024 r.

UCHWAŁA ANTYSMOGOWA

Uchwałą nr 162/17 z 24 października 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową wprowadzającą na obszarze województwa mazowieckiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Dotyczą one następujących kwestii:

- od dnia wejścia w życie uchwały wszystkie nowe instalacje (piece, kominki i kotły) muszą spełniać wymagania ekoprojektu;
- od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm oraz paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%. (np. mokrego drewna);
- użytkownicy kotłów na węgiel lub drewno, czyli tzw. kopciuchów, które nie spełniają wymogów dla klas 3, 4 lub 5 wg normy PN-EN 303-5:2012, muszą wymienić je do końca 2022 r. na kocioł zgodny z wymogami ekoprojektu;
- użytkownicy kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 wg normy PN-EN 303-5:2012, muszą wymienić je do końca 2027 r., na kotły zgodne z wymogami ekoprojektu;
- użytkownicy kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności;
- posiadacze kominków będą musieli wymienić je do końca 2022 r. na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie

Uchwała antysmogowa przewiduje możliwość skontrolowania stosowanych urządzeń grzewczych. Mieszkańcy naruszający te przepisy muszą liczyć się z mandatem do 500 zł lub grzywną nawet do 5 000 zł. Na żądanie kontrolującego każdy użytkownik kotła, pieca lub kominka, zobowiązany jest do przedstawienia dokumentów potwierdzających⁷, że stosowane przez niego urządzenie grzewcze spełnia wymagania uchwały. Wymóg ten dotyczy także stosowanego paliwa.

⁷ Dokumentem takim może być np. instrukcja użytkownika lub dokumentacja techniczna. W celu potwierdzenia jakości paliwa użytkownik instalacji powinien posiadać odpowiedni dokument, np. fakturę zakupu paliwa lub świadectwo jakości.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY SIEDLCE NA LATA 2015-2018 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2022

Główną rolę w ramach realizowanej polityki ochrony środowiska na terenie Gminy Siedlce pełni Program Ochrony Środowiska dla Gminy Siedlce na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2022 przyjęty uchwałą Nr XXII/179/2016 Rady Gminy Siedlce z dnia 28 kwietnia 2016 r. Celem wyznaczonym w zakresie ochrony środowiska na obszarze Gminy jest „dobry stan środowiska przyrodniczego z uwzględnieniem rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Siedlce”.

Jednym z priorytetów Gminy wyznaczonym w Programie Ochrony Środowiska jest ochrona jakości powietrza oraz efektywne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, w ramach którego określono dwa cele operacyjne:

1. Ograniczenie niskiej emisji;
2. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Analizując ustalenia PONE, zauważyć można, iż są one zbieżne z celami określonymi w Programie Ochrony Środowiska. Wśród działań ekologicznych z zakresu ograniczenia niskiej emisji zaplanowano m.in. prace termomodernizacyjne budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych, zmianę systemu ogrzewania na bardziej efektywne ekologicznie i energetycznie, w tym wymianę ogrzewania węglowego na gazowe, olejowe lub inne bardziej ekologiczne.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SIEDLCE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został przyjęty uchwałą nr XXI/158/2016 Rady Gminy Siedlce z dnia 31 marca 2016 r., która została zmieniona uchwałą nr XXV/209/2016 Rady Gminy Siedlce z dnia 11 sierpnia 2016 r.

Celem opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawa jakości powietrza w obszarach, na których odnotowano przekroczenie jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zaplanowano m.in. realizację działań z zakresu termomodernizacji budynków oraz promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wskazano również na konieczność kontroli gospodarstw w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych, w związku z czym założenia PONE są spójne

z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej. Założenia obydwu dokumentów zawierają elementy ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z indywidualnych systemów grzewczych.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY SIEDLCE NA LATA 2016-2026

Zadaniem władz samorządowych jest zapewnienie zrównoważonego i trwałego rozwoju Gminy przy możliwych do wykorzystania środkach finansowych, zmieniających się uwarunkowaniach ekonomicznych, demograficznych i technologicznych.

Najważniejszym dokumentem strategicznym obowiązującym w Gminie Siedlce jest Strategia Rozwoju przyjęta uchwałą nr XX/154/2016 Rady Gminy Siedlce z dnia 25 lutego 2016 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XVIII/138/2015 Rady Gminy Siedlce z dnia 29 grudnia 2015 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Gminy Siedlce na lata 2016-2026.

Strategia Rozwoju określa obszary, cele i kierunki polityki rozwoju Gminy, stanowiąc narzędzie wspierania zmian w całej przestrzeni gminnej oraz niwelowania barier dalszego rozwoju. W ramach Strategii Rozwoju Gminy Siedlce wyodrębniono 3 obszary wymagające szczególnej aktywności Gminy. Są to:

- I. Aktywizacja gospodarcza i zapewnienie trwałego rozwoju gminy
- II. Rozbudowa infrastruktury technicznej i społecznej
- III. Podniesienie jakości życia mieszkańców

Wdrożenie i realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Siedlce jest zgodna z założeniami strategicznymi Gminy. W ramach II obszaru interwencji, określono cel operacyjny (4) *Ochrona środowiska naturalnego oraz poprawa bezpieczeństwa ekologicznego*, który realizowany będzie m.in. poprzez wspieranie działań służących obniżaniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery przez gospodarstwa domowe i podmioty gospodarcze.

Ponadto realizacja PONE umożliwi osiągnięcie celu operacyjnego (5) *Wykorzystanie ekologii dla rozwoju gminy*. Wśród kierunków interwencji i zadań w ramach powyższego celu wymieniono następujące:

- Z.1. Większe wykorzystanie energii odnawialnej.
- Z.2. Modernizacja kotłowni w zakresie wymiany źródeł grzewczych na nowoczesne i ekologiczne.
- Z.3. Promowanie odnawialnych źródeł energii (biogaz, baterie słoneczne, farmy wiatrowe, uprawa roślin energetycznych) jako źródła dochodów dla gospodarstw rolnych.
- Z.4. Wymiana sieci ciepłowniczych przynoszących straty ciepła.
- Z.5. Budowa nowych systemów ciepłowniczych.

- Z.6. Wsparcie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (w tym m.in. fotowoltaika i kolektory słoneczne).
- Z.7. Przygotowanie i udostępnienie terenów leśnych dla celów turystycznych i rekreacyjnych.
- Z.8. Wspieranie gospodarki leśnej poprzez kształtowanie lasu ekologicznego, wielofunkcyjnego, zapewniającego korzystne oddziaływanie lasu na środowisko oraz zalesianie.
- Z.9. Optymalizacja kosztów energii poprzez organizowanie grupowych (z innymi samorządami) zakupów energii.
- Z.10. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i obiektów zamieszkania zbiorowego.

Biorąc pod uwagę wymienione cele operacyjne i zadania w obszarze II Strategii Rozwoju, należy wskazać, że realizacja PONE jest potrzebna do osiągnięcia planów Gminy Siedlce, a tym samym do zrealizowania głównego celu strategicznego.

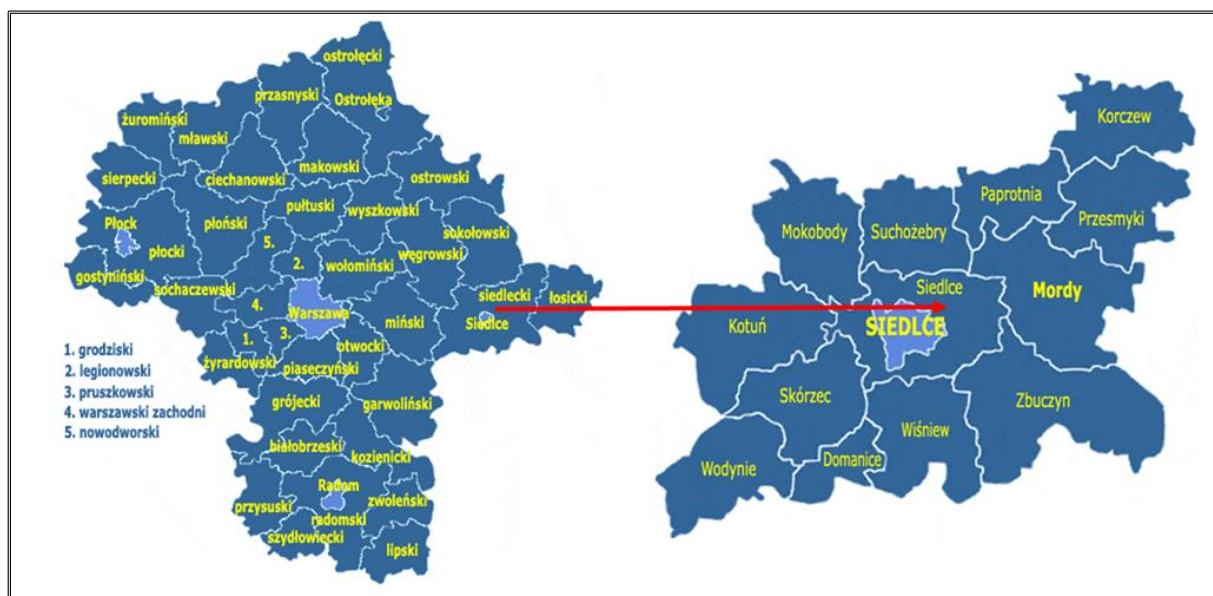
4. Ogólna charakterystyka gminy

4.1. Położenie

Gmina Siedlce to gmina wiejska położona w centralnej części powiatu siedleckiego, we wschodniej części województwa mazowieckiego.

Gmina składa się 35 sołectw: Białki, Biel, Błogoszcz, Chodów, Golice – Kolonia, Golice, Grabianów, Grubale, Jagodnia, Joachimów, Nowe Iganie, Nowe Opole, Opole Świerczyna, Osiny, Pruszyń, Pruszynek, Pruszyń – Pieńki, Pustki, Purzec, Rakowiec, Stare Iganie, Stare Opole, Stok Lacki Folwark, Stok Lacki, Strzała, Topórek, Ujrzanów, Wołyńce – Kolonia, Wołyńce, Żabokliki – Kolonia, Żabokliki, Żytunia, Żelków – Kolonia, Swoboda, Wólka Leśna.

Rysunek 1. Położenie Gminy Siedlce na tle powiatu siedleckiego i województwa mazowieckiego



Źródło: <http://gminy.pl>

Gmina sąsiaduje z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- od północy z gminą Suchożebry,
- od wschodu z gminą Mordy i gminą Zbuczyn,
- od południa z gminą Wiśniew i gminą Skórzec,
- od zachodu z gminą Kotuń i gminą Mokobody.

Ponadto obejmuje teren wokół granic administracyjnych miasta Siedlce.

Wiodącą funkcją Gminy jest rolnictwo. Zgodnie z danymi GUS⁸, użytki rolne obejmują nieco ponad 80% ogólnej powierzchni Gminy, wśród których dominują grunty orne – 61,9% powierzchni użytków rolnych. Gmina charakteryzuje się niską lesistością – zaledwie 12,8%

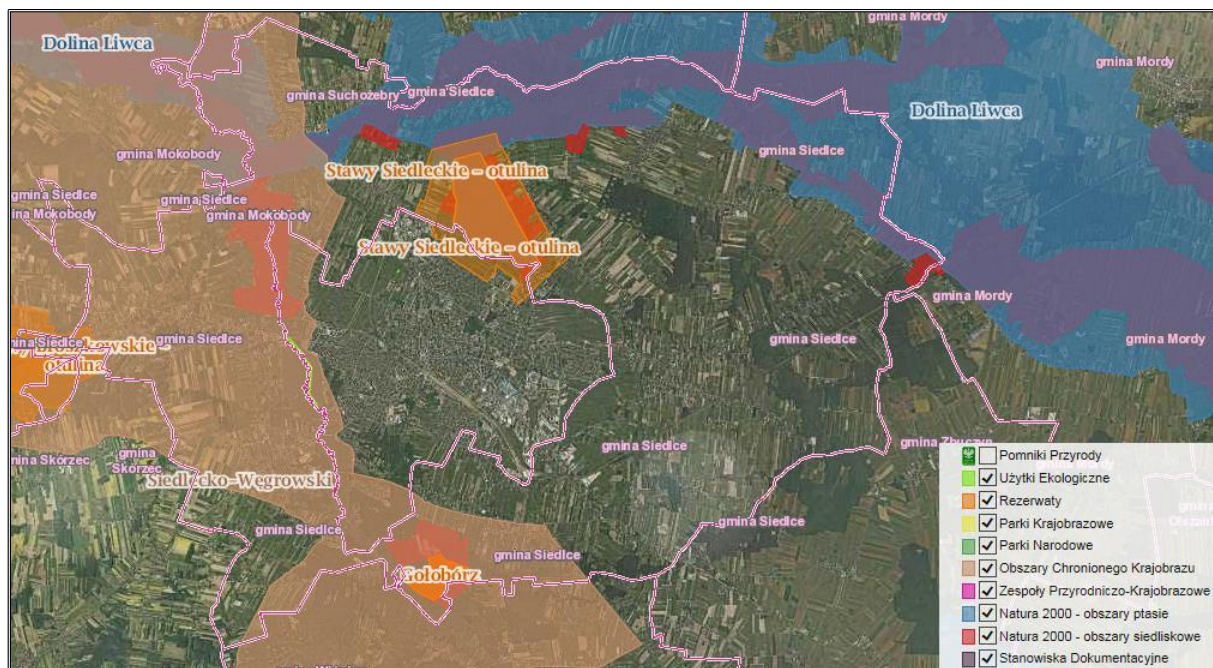
⁸ Na podstawie dostępnych danych z 2014 r.

ogólnej powierzchni, podczas gdy lesistość powiatu siedleckiego wynosi 19,3%, natomiast lesistość województwa mazowieckiego wynosi 24,5%.

Na terenie Gminy Siedlce występują następujące obszarowe formy ochrony przyrody:

- rezerwat przyrody Gołobórz,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Siedlecko-Węgrowski,
- rezerwat przyrody Stawy Siedleckie,
- Obszar Natura 2000 Ostoja Nadliwiecka,
- Obszar Natura 2000 Gołobórz,
- Obszar Natura 2000 Dolina Liwca,
- pomniki przyrody,
- użytek ekologiczny Dolina Muchawki.

Rysunek 2. Formy ochrony przyrody w granicach Gminy Siedlce



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

4.2. Sytuacja demograficzna

Według danych GUS obserwuje się stały wzrost liczby ludności na obszarze Gminy Siedlce. W porównaniu do 2012 r., liczba mieszkańców Gminy wzrosła o 5,3% na koniec 2017 r.

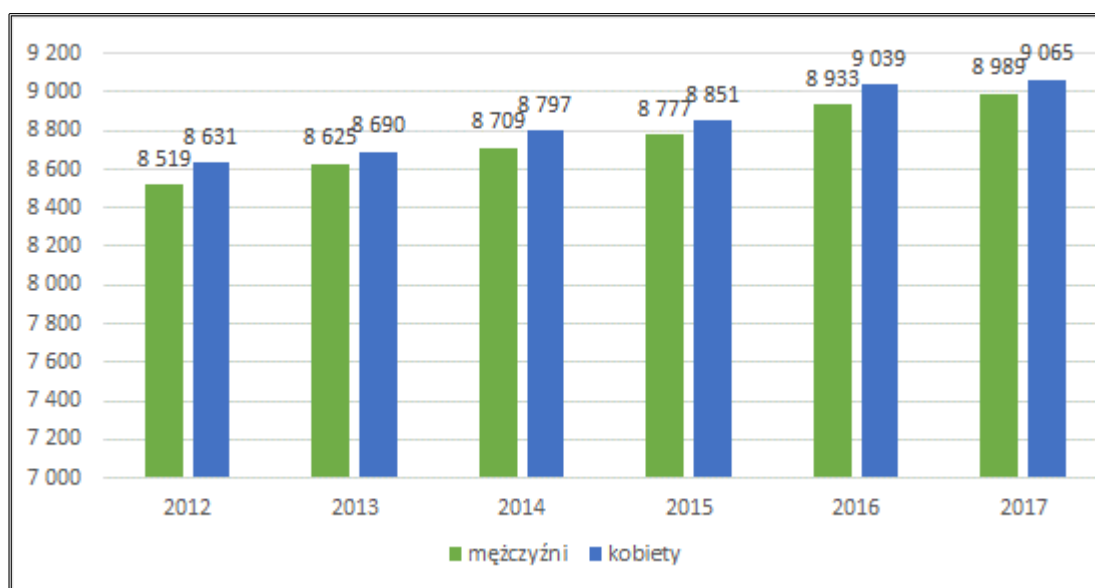
Tabela 4. Liczba ludności w Gminie Siedlce

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ogółem	osoba	17 150	17 315	17 506	17 628	17 972	18 054
mężczyźni	osoba	8 519	8 625	8 709	8 777	8 933	8 989
	%	49,7%	49,8%	49,7%	49,8%	49,7%	49,8%
kobiety	osoba	8 631	8 690	8 797	8 851	9 039	9 065
	%	50,3%	50,2%	50,3%	50,2%	50,3%	50,2%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wzrost liczby ludności zauważalny jest zarówno wśród kobiet, jak i mężczyzn, przy czym liczba kobiet w każdym analizowanym roku przekraczała liczbę mężczyzn, co przedstawiono na wykresie poniżej.

Wykres 1. Podział ludności wg płci



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Biorąc po uwagę liczbę ludności w podziale na grupy ekonomiczne, zauważyć można wzrost liczby ludności w każdej z 3 grup, przy czym najwyższy wzrost odnotowuje się w liczbie mieszkańców w wieku poprodukcyjnym, co wiąże się ze zjawiskiem starzenia się społeczeństwa. Liczba mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym na przestrzeni lat 2012-2017 wzrosła zaledwie o 0,89%, w grupie ludności w wieku produkcyjnym odnotowano wzrost o 2,8%, natomiast liczba najstarszych mieszkańców Gminy (w wieku poprodukcyjnym) zwiększyła się aż o 24,1%. W kategorii mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym

i produkcyjnym przeważają mężczyźni, natomiast w wieku poprodukcyjnym znaczny udział mają kobiety i tak na koniec 2017 r. liczba kobiet w wieku poprodukcyjnym stanowiła 67,1% mieszkańców w tym wieku.

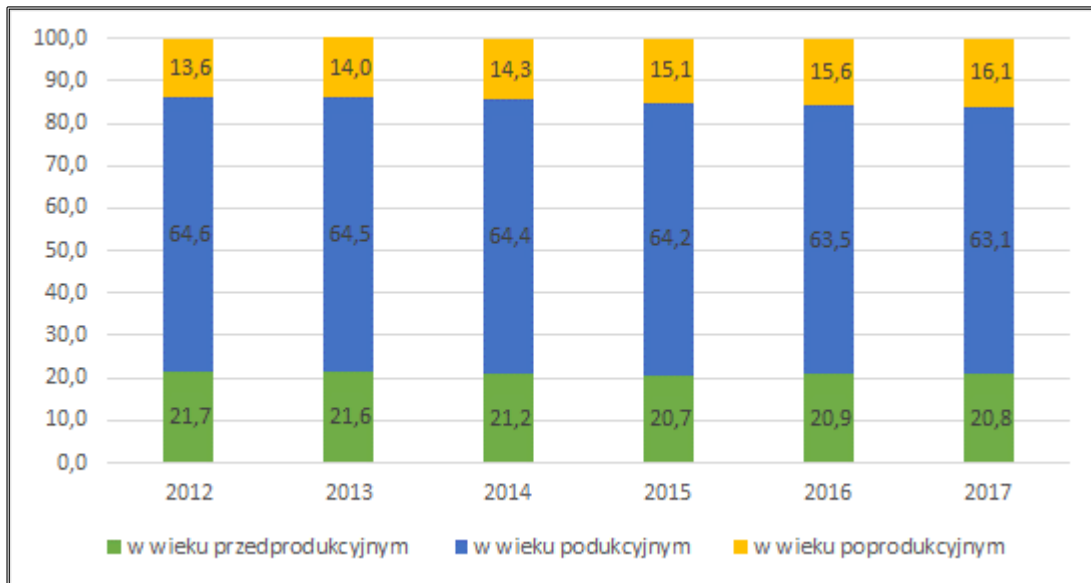
Tabela 5. Liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym (17 lat i mniej), produkcyjnym i poprodukcyjnym w Gminie Siedlce

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2012	2013	2014	2015	2016	2017
w wieku przedprodukcyjnym							
ogółem	osoba	3 724	3 738	3 720	3 656	3 759	3 757
mężczyźni	osoba	1 911	1 920	1 914	1 859	1 898	1 889
kobiety	osoba	1 813	1 818	1 806	1 797	1 861	1 868
w wieku produkcyjnym							
ogółem	osoba	11 086	11 161	11 274	11 317	11 418	11 394
mężczyźni	osoba	5 868	5 951	6 008	6 071	6 126	6 145
kobiety	osoba	5 218	5 210	5 266	5 246	5 292	5 249
w wieku poprodukcyjnym							
ogółem	osoba	2 340	2 416	2 512	2 655	2 795	2 903
mężczyźni	osoba	740	754	787	847	909	955
kobiety	osoba	1 600	1 662	1 725	1 808	1 886	1 948
% ludności wg ekonomicznych grup wieku w ludności ogółem							
w wieku przedprodukcyjnym	%	21,7	21,6	21,2	20,7	20,9	20,8
w wieku produkcyjnym	%	64,6	64,5	64,4	64,2	63,5	63,1
w wieku poprodukcyjnym	%	13,6	14,0	14,3	15,1	15,6	16,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na wykresie przedstawiono udział poszczególnych grup ekonomicznych w ludności ogółem Gminy Siedlce.

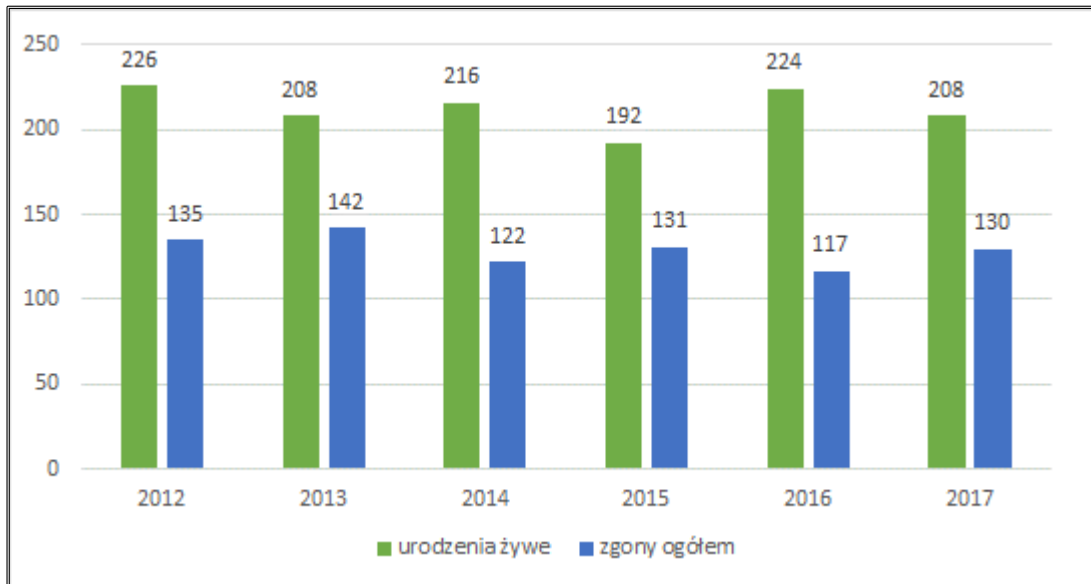
Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych w ludności ogółem Gminy Siedlce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Pomimo zauważalnego zjawiska starzejącego się społeczeństwa, w latach 2012-2017 odnotowywany był dodatni przyrost naturalny. W każdym roku liczba urodzeń była wyższa niż liczba zgonów.

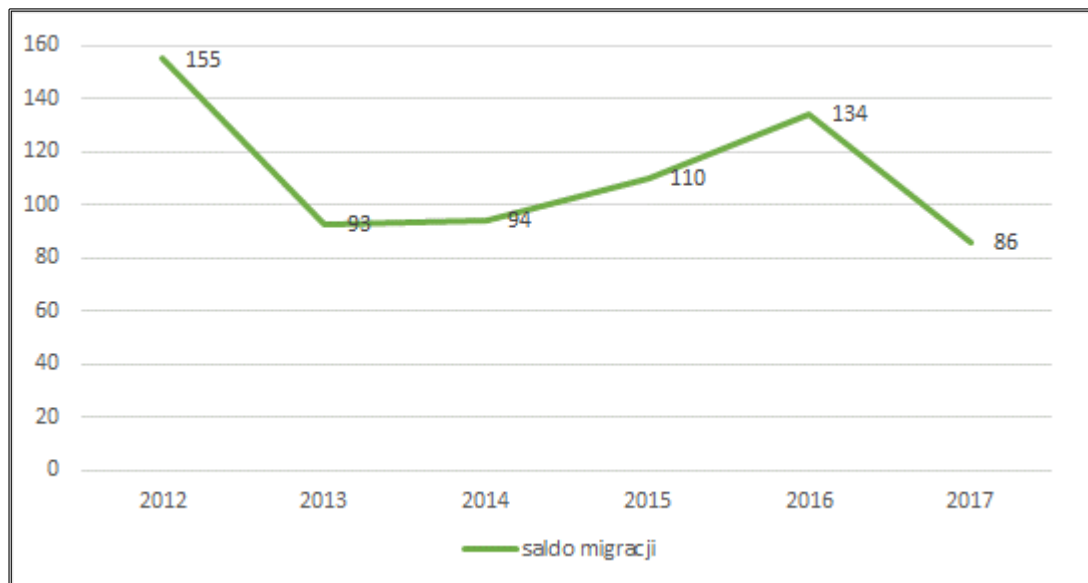
Wykres 3. Liczba urodzeń i zgonów na terenie Gminy Siedlce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Korzystnie kształtowało się w ostatnich latach również saldo migracji, które w każdym z analizowanych lat miało wartość dodatnią, co oznacza, że liczba zameldowanych mieszkańców Gminy w każdym roku przewyższała liczbę wymeldowań.

Wykres 4. Saldo migracji na terenie Gminy Siedlce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Szczegółowe dane nt. liczby zameldowań i wymeldowań w latach 2012-2017 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6. Migracje na pobyt stały gminne wg kierunku

Wyszczególnienie	2012	2013	2014	2015	2016	2017
zameldowania ogółem	372	363	310	307	335	310
zameldowania z miast	288	271	226	234	245	214
zameldowania ze wsi	84	91	82	73	89	89
zameldowania z zagranicy	0	1	2	0	1	7
wymeldowania ogółem	217	270	216	197	201	224
wymeldowania do miast	159	198	164	158	148	170
wymeldowania na wieś	58	72	51	39	52	51
wymeldowania za granicę	0	0	1	0	1	3
saldo migracji	155	93	94	110	134	86

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Obecną sytuację demograficzną Gminy można ocenić jako stabilną. Odnotowywany jest stały wzrost liczby mieszkańców, przyrost naturalny i saldo migracji jest na dodatnim poziomie.

Negatywnym zjawiskiem jest natomiast starzejące się społeczeństwo i związane z tym zmniejszanie się podaży pracy i utrudnienia w systemie zabezpieczenia społecznego w wyniku wzrostu liczby i odsetka osób w wieku poprodukcyjnym. W kontekście zjawiska niskiej emisji ważne jest zwiększanie świadomości, w tym głównie wśród starszych mieszkańców Gminy, na temat problemów wynikających z korzystania z niesprawnych i przestarzałych indywidualnych systemów grzewczych, które generują tzw. niską emisję.

4.3. Stan infrastruktury

Analizując dane zawarte w poniższej tabeli, zauważyć można od 2012 r. systematyczny wzrost liczby mieszkań i powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy Siedlce. O 7,51% wzrosła również przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę w 2017 r. w porównaniu z rokiem 2012. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania w Gminie Siedlce wynosiła na koniec 2017 r. 105,7 m².

Zwiększenie liczby mieszkań, a tym samym jej powierzchni użytkowej niewątpliwie związany jest z rosnącą w ostatnich latach liczbą mieszkańców Gminy, w tym dodatnim saldem migracji.

Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Siedlce

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Zasoby mieszkaniowe							
mieszkania	szt.	4 982	5 055	5 119	5 197	5 278	5 375
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	502 967	514 422	524 769	538 237	552 165	568 246
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m2	101,0	101,8	102,5	103,6	104,6	105,7
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m2	29,3	29,7	30,0	30,5	30,7	31,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wraz ze wzrostem liczby ludności, rosną potrzeby w zakresie dostępu do infrastruktury, w tym zapotrzebowanie na usługi wodno-kanalizacyjne, gazowe i ciepłownicze.

W tabeli poniżej przedstawiono dane ilościowe nt. liczby mieszkań wyposażonych w instalacje techniczno-sanitarne. Jak wynika z dostępnych danych GUS, co roku rośnie liczba mieszkań z dostępem do wodociągu, łazienki, centralnego ogrzewania i gazu sieciowego.

Tabela 8. Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne							
wodociąg	szt.	4 636	4 709	4 773	4 851	4 932	5 030
łazienka	szt.	4 192	4 265	4 329	4 408	4 489	4 591
centralne ogrzewanie	szt.	3 981	4 054	4 118	4 197	4 278	4 380
gaz sieciowy	szt.	1 368	1 398	1 428	1 463	1 483	1 583

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Rozwój infrastruktury techniczno-sanitarnej wpłynął na wzrost liczby mieszkańców korzystających z poszczególnych usług. Na koniec 2017 r. z wodociągu korzystało 92,5%

mieszkańców Gminy, z kanalizacji 56,7% mieszkańców, a z gazu 36,3%. Największy rozwój zauważalny jest w dostępie do kanalizacji. Liczba mieszkańców korzystających z infrastruktury kanalizacyjnej w porównaniu do 2012 r. zwiększyła się o 15 pkt. proc.

Tabela 9. Udział mieszkańców korzystających z instalacji

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Korzystający z instalacji w % ogółu ludności							
wodociąg	%	91,8	91,9	92,0	92,2	92,3	92,5
kanalizacja	%	41,7	43,0	51,4	52,4	54,3	56,7
gaz	%	30,2	32,3	32,5	32,3	36,5	36,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie Gminy Siedlce nie istnieje scentralizowany system ciepłowniczy. Mieszkańcy korzystają z indywidualnych systemów grzewczych, wykorzystując różne rodzaje paliwa, w tym najczęściej węgiel. Duża część mieszkańców posiada też piece gazowe.

Operatorem systemu dystrybucyjnego sieci gazowej obejmującym teren Gminy jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie. Według danych przekazanych przez dystrybutora⁹ Gmina jest zasilana z sieci w/c poprzez dwa gazociągi w/c Gończyce – Siedlce i Kownaciska – Strzała – PEC Siedlce, z których po redukcji ciśnienia w stacjach I st. gaz ziemny zasila sieć ś/c.

W sieć gazową wyposażone są następujące miejscowości Gminy Siedlce: Białki, Błogoszcz, Chodów, Golice, Golice-Kolonia, Grabianów, Grubale, Jagodnia, Nowe Iganie, Nowe Opole, Opole Świerczyna, Osiny, Pruszyn, Pruszynek, Purzec, Pustki, Rakowiec, Stare Iganie, Stare Opole, Stok Lacki, Stok Lacki-Folwark, Strzała, Swoboda, Topórek, Ujrzanów, Wólka Leśna, Żabokliki, Żabokliki-Kolonia, Żelków-Kolonia.

Według danych GUS, długość czynnej sieci gazowej na koniec 2017 r. wyniosła 144 685 m, w tym sieci rozdzielczej 131 360 m. W całym analizowanym okresie długość sieci rozdzielczej wzrosła o nieco ponad 20%. Co roku rosła również liczba czynnych przyłączy do budynków – w 2017 r. było ich 2 725 szt. O prawie 30% wzrosła liczba odbiorców gazu, w tym także liczba odbiorców gazu ogrzewających mieszkania gazem. Wraz z rozwojem infrastruktury gazowej na terenie Gminy, zwiększyło się jego zużycie. Na koniec 2017 r. zużycie gazu wyniosło 3 292,8 tys. m³ i tym samym zwiększyło się o 55,55% w porównaniu ze zużyciem gazu w 2012 r. Co roku rosło także zużycie gazu na cele grzewcze.

⁹ Dane z dnia 03.01.2019 r.

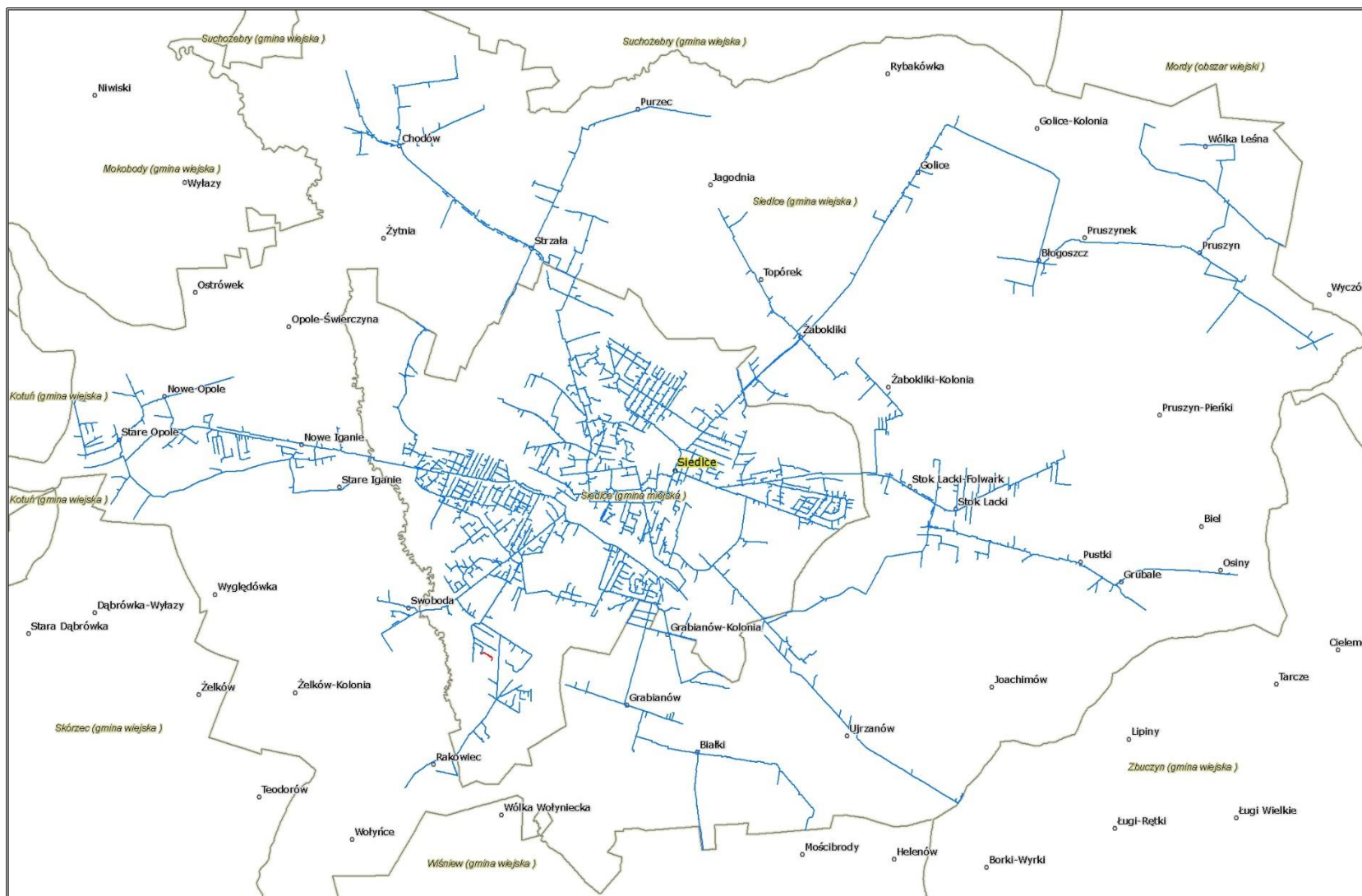
Szczegółowe dane nt. sieci gazowej, liczby odbiorców i zużycia gazu przedstawiono w tabeli poniżej. Na rysunku przedstawiono również schemat sieci gazowej na terenie Gminy Siedlce.

Tabela 10. Liczba odbiorców gazu ziemnego i zużycie gazu na terenie Gminy Siedlce

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sieć gazowa							
długość czynnej sieci ogółem	m	122 462	123 605	126 988	130 985	133 357	144 685
długość czynnej sieci przesyłowej	m	13 112	13 112	13 112	13 112	13 561	13 325
długość czynnej sieci rozdzielczej	m	109 350	110 493	113 876	117 873	119 796	131 360
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	2 211	2 271	2 340	2 429	2 505	2 725
odbiorcy gazu	gosp.	1 506	1 630	1 666	1 679	1 923	1 951
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	1 057	1 150	1 216	1 253	1 314	1 368
zużycie gazu	tys.m3	2 116,9	2 205,9	2 173,6	2 214,9	2 824,8	3 292,8
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys.m3	1 827,1	1 827,1	1 851,4	1 857,7	2 068,8	2 418,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Rysunek 3. Sieć gazowa na terenie Gminy Siedlce



Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie¹⁰ obecnie prowadzone są inwestycje w zakresie rozbudowy systemu gazowniczego na terenie następujących miejscowości w Gminie Siedlce:

- Golice, Purzec, Stok Lacki, Ujrzanów, Żabokliki – Kolonia;
- Błogoszcz – ulice: Błoga, Brzozowa;
- Chodów – ul. Spokojna;
- Grabianów – ul. Polna;
- Nowe Iganie – ul. Wyględówka;
- Nowe Opole – ulice: Brzozowa, Spacerowa, Spokojna, Warszawska, Zielona;
- Pruszyń – ulice: Zaciszna, Dolina Liwca;
- Stare Iganie – ulice: Polna Południowa, Debową;
- Stok Lacki-Folwark – ulice: Chabrowa, Gryczana, Lawendowa, Piaskowa, Siedlecka, Widok;
- Strzała – ulice: Kolonijna, Słoneczna;
- Żabokliki – ulice: Kubusia Puchatka, Spacerowa, Tęczowa;
- Żelków-Kolonia – ulice: Bursztynowa, Łąkowa.

W przyszłych latach planowane są kolejne zadania z zakresu rozbudowy sieci gazowej na terenie Gminy.

¹⁰ Dane z dnia 03.01.2019 r.

5. Wyniki inwentaryzacji na terenie gminy

Inwentaryzacja źródeł ciepła na potrzeby opracowania PONE dla Gminy Siedlce prowadzona była od listopada 2018 r. do grudnia 2018 r. Przeprowadzona została metodą tradycyjną polegającą na wypełnieniu formularzy ankietowych przez mieszkańców Gminy. Zasięg geograficzny inwentaryzacji objął obszar znajdujący się w granicach administracyjnych Gminy Siedlce.

Informacje nt. prowadzonej ankietyzacji wraz ze wzorem formularza z możliwością jego pobrania i wypełnienia, dostępne były m.in. na stronie internetowej Gminy Siedlce pod adresem <https://www.gminasiedlce.pl> oraz w Urzędzie Gminy. O prowadzonej ankietyzacji mieszkańcy byli informowani również przez pracowników Urzędu Gminy. Dane zbierane były w formie wywiadu kwestionariuszowego z zarządcami/ właścicielami budynków mieszkalnych.

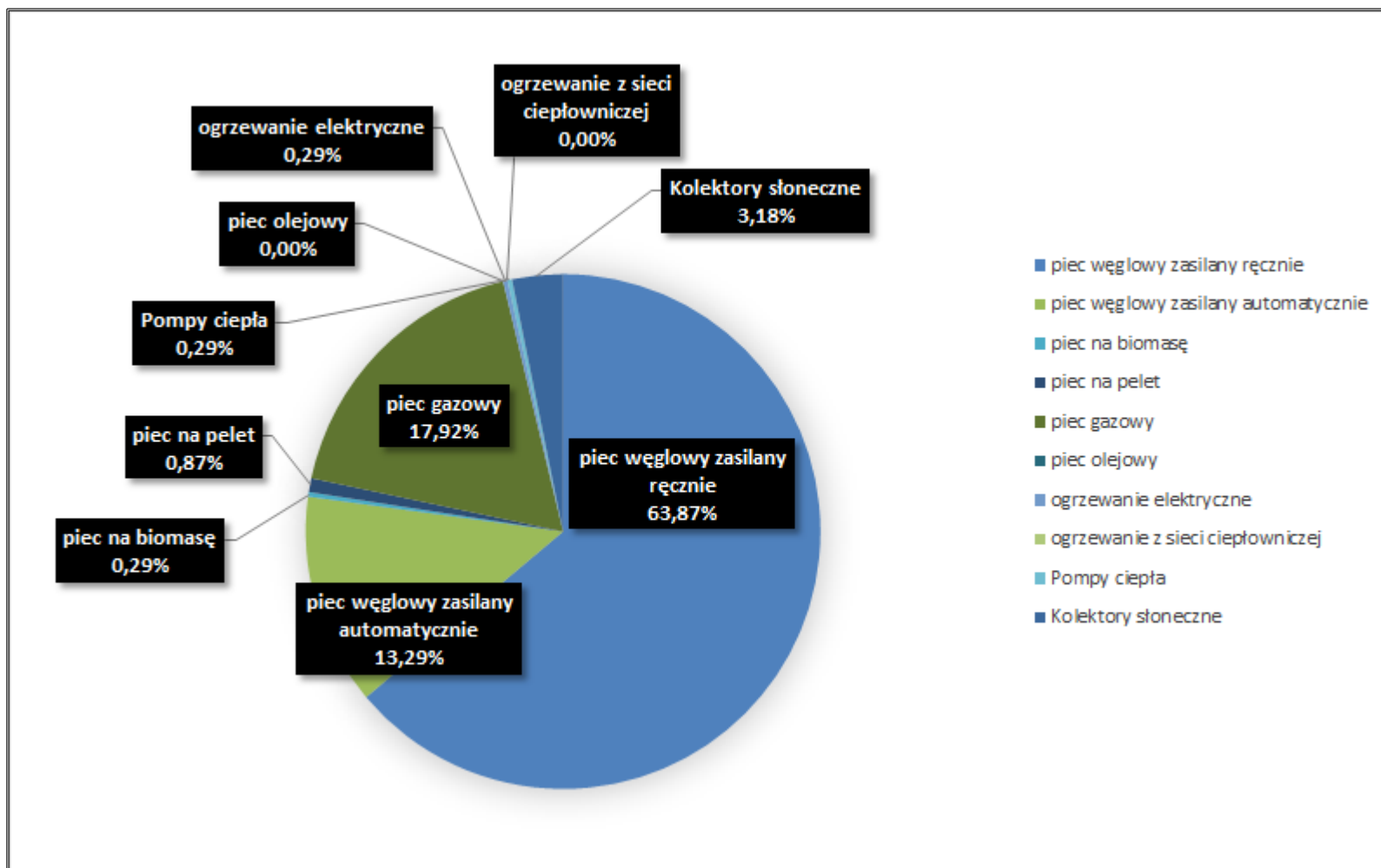
W ramach prowadzonej ankietyzacji mieszkańcy zostali poproszeni o wskazanie obecnego źródła ciepła, w tym podania jego mocy i średniej ilości zużywanego paliwa w ciągu roku. Ponadto zadane zostało pytanie o planowaną likwidację lub wymianę dotychczasowego źródła ciepła, w tym rodzaj planowanego do zastosowania systemu ogrzewania. Uzyskane wyniki są reprezentatywne i umożliwiają oszacowanie efektu ekologicznego w zakresie redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, na terenie Gminy Siedlce głównym źródłem ciepła są piece węglowe – stanowią 77,17% wszystkich zinwentaryzowanych źródeł ciepła¹¹, w tym 63,87% to piece węglowe zasilane ręcznie i 13,29% piece węglowe zasilane automatycznie. Duży udział stanowią również piece gazowe (17,92%). 3,18% wszystkich zinwentaryzowanych źródeł ciepła to kolektory słoneczne. Znikomy udział stanowią natomiast: piece na pelet (0,87%) i piece na biomasę (0,29%), ogrzewanie elektryczne (0,29%), pompy ciepła (0,29%). Żaden z budynków nie jest podłączony do sieci ciepłowniczej ani nie korzysta z pieca olejowego.

Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zinwentaryzowanych źródeł ciepła na terenie Gminy Siedlce.

¹¹ Liczba wykazanych źródeł ciepła nie jest tożsama z liczbą budynków, ze względu na to, że w niektórych budynkach funkcjonuje jednocześnie więcej niż 1 źródło ciepła.

Wykres 5. Struktura źródeł ciepła na terenie Gminy Siedlce – stan obecny



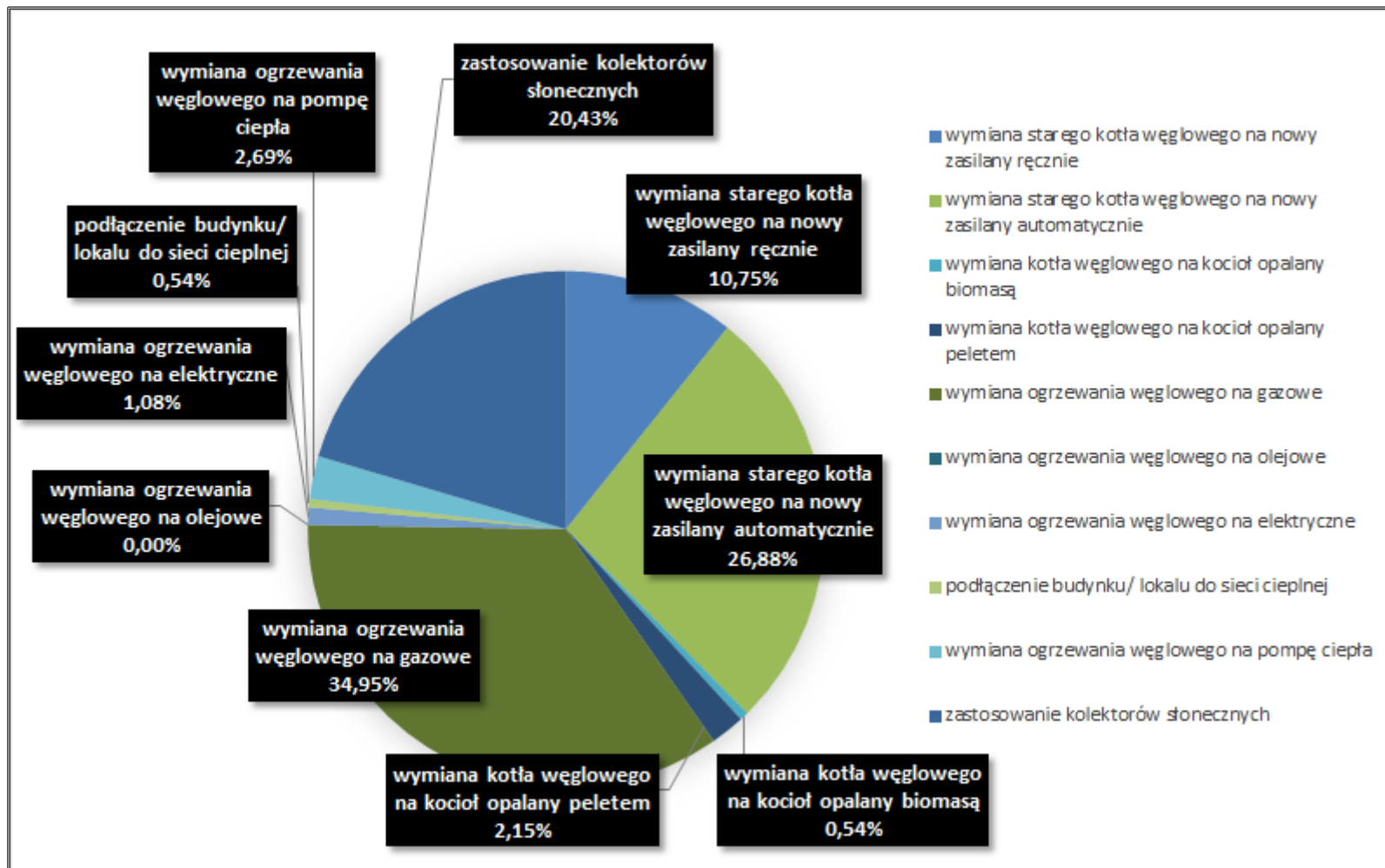
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

Dla około połowy zinwentaryzowanych budynków ankietowani wykazali, że planują wymienić dotychczasowe źródło ciepła. Największe zainteresowanie zostało wykazane w zakresie wymiany obecnego pieca węglowego na piec gazowy (34,95% wśród wszystkich źródeł planowanych do wymiany). Na drugim miejscu ankietowani wskazali wymianę starego kotła węglowego na nowy (również węglowy) zasilany automatycznie. Dużym zainteresowaniem okazało się zastosowanie kolektorów słonecznych (20,43%). Wysoki udział ma także planowana wymiana starego pieca węglowego na nowy zasilany ręcznie (10,75%). Najmniejsze zainteresowanie wykazali mieszkańcy wymianą pieca węglowego na pompę ciepła (2,69%), następnie na kocioł opalany peletem (2,15%), zmianą sposobu ogrzewania i zastosowaniem ogrzewania elektrycznego (1,08%), wymianą kotła węglowego na kocioł opalany biomasą (0,54%). Jeden z ankietowanych wskazał również na chęć podłączenia swojego budynku do sieci ciepłowniczej, przy czym będzie to możliwe, jeśli na teren Gminy poprowadzona zostanie sieć¹². Żaden z mieszkańców nie wskazał na zmianę dotychczasowego ogrzewania węglowego na olejowe.

W ramach ankiety zapytano także mieszkańców czy planują termomodernizację? Odpowiedzi twierdzącej udzieliło 89 osób.

¹² Ze względów lokalizacyjnych może to nastąpić w miejscowościach gminnych, które graniczą bezpośrednio z Miastem Siedlce, gdzie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Dostawcą energii cieplnej na tym obszarze jest Przedsiębiorstwo Energetyczne w Siedlcach Sp. z o.o. Obecnie nie jest jednak planowana budowa sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Siedlce.

Wykres 6. Planowana wymiana źródeł ciepła przez mieszkańców Gminy Siedlce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

W tabeli poniżej przedstawiono ilość wskazanych działań w podziale na ich rodzaj oraz łączną powierzchnię budynków¹³, dla których wybrano poszczególny rodzaj działań naprawczych. Zestawie posłuży do dalszych obliczeń planowanego do osiągnięcia efektu ekologicznego na terenie Gminy Siedlce.

Tabela 11. Liczba zadeklarowanych działań naprawczych wśród mieszkańców Gminy Siedlce

Rodzaj planowanego działania	Ilość planowanych do realizacji działań	Łączna ogrzewana powierzchnia użytkowa budynków [m ²]
wymiana starego kotła węglowego na nowy zasilany ręcznie	20	2 802,00
wymiana starego kotła węglowego na nowy zasilany automatycznie	50	7 217,00
wymiana kotła węglowego na kocioł opalany biomasą	1	75,00
wymiana kotła węglowego na kocioł opalany peletem	4	580,00
wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	65	9 892,00
wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	0	0,00
wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	2	218,00
podłączenie budynku/ lokalu do sieci ciepłej	1	70,00
wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	5	865,00
zastosowanie kolektorów słonecznych	38	13 517,00
termomodernizacja budynku	89	19 471,40

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

¹³ Powierzchnia ogrzewana budynków [m²]

6. Określenie zasad i priorytetów likwidacji lub wymiany urządzeń grzewczych na nowoczesne systemy grzewcze

Zasady i priorytety likwidacji lub wymiany urządzeń grzewczych na obszarze Gminy Siedlce są zgodne z udostępnionymi przez Samorząd Województwa Mazowieckiego wskazówkami sporządzania programów ograniczania niskiej emisji.

Dotacje celowe dla mieszkańców i jednostek objętych PONE na wymianę starych pieców i kotłów o niskiej sprawności, wykorzystujących paliwa stałe na inne możliwe źródła ciepła będą przyznawane według poniższych priorytetów¹⁴:

1. kotły gazowe, szczególnie na obszarach zwartej zabudowy mieszkaniowej i usługowej,
2. nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu,
3. kotły olejowe,
4. ogrzewanie elektryczne lub pompy ciepła.

Działania naprawcze realizowane przez mieszkańców Gminy będą mogły być połączone z równoczesną poprawą efektywności energetycznej w budynkach, np. poprzez zastosowanie energooszczędnego oświetlenia LED oraz wykonaniem termomodernizacji budynków w celu zmniejszenia strat ciepła i obniżenia zużycia energii cieplnej. W związku z tym, że na terenie Gminy Siedlce znajduje się sieć gazowa, która sukcesywnie jest rozbudowywana, mieszkańcy będą mieli możliwość wymiany dotychczasowych systemów grzewczych opartych głównie na ogrzewaniu węglowym, na nowoczesne kotły gazowe. Pożądanym działaniem będzie również wymiana przestarzałych kotłów na nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu, a także na kotły olejowe. Alternatywnym rozwiązaniem do obecnych systemów będzie także ogrzewanie elektryczne i zastosowanie pomp ciepła.

Istotne w poprawie jakości powietrza na terenie Gminy są także działania podejmowane przez samorząd lokalny, w tym prace termomodernizacyjne w budynkach użyteczności publicznej realizowane w ramach środków własnych (budżetu Gminy), jak również współfinansowanych ze źródeł zewnętrznych, w tym funduszy unijnych.

¹⁴ Priorytetowo należy uznać podłączenie do sieci ciepłej, jednak ze względu na brak sieci ciepłej na terenie Gminy Siedlce, pierwszeństwo będą miały działania związane z zastosowaniem kotłów gazowych.

Gmina Siedlce realizuje działania z zakresu głębokiej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej w celu poprawy efektywności energetycznej budynków i zmniejszenia zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. Celami szczegółowymi¹⁵ realizowanych inwestycji są:

1. efektywne wykorzystanie energii ciepłej
2. obniżenie kosztów ogrzewania obiektów
3. wykorzystanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
4. poprawa warunków użytkowania obiektów.

¹⁵ <https://www.gminasiedlce.pl/>

7. Analiza techniczno-ekonomiczna planowanych przedsięwzięć

Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego, a w efekcie poprawa jakości powietrza, wymaga podjęcia odpowiednich działań technicznych. Należą do nich m.in.:

- likwidacja indywidualnych urządzeń grzewczych na rzecz podłączenia do sieci ciepłej w miejscach, gdzie jest to możliwe i uzasadnione ekonomicznie,
- wymiana starych i nieefektywnych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi,
- zastąpienie węgla gazem,
- stosowanie paliw bezdymnych,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł na energię na cele grzewcze,
- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło budynków poprzez termomodernizację.

Modernizacja źródeł ciepła powinna być poprzedzona opracowaniem dokumentacji projektowej/ wykonawczej, która m.in. powinna wykazać następujące zagadnienia:

- optymalny dobór kotłów,
- wybór kotła o odpowiedniej konstrukcji,
- wybór optymalnego układu regulacji, dostosowanego do ilości i rodzaju zastosowanych kotłów oraz charakter odbiorcy ciepła,
- wybór układu technologicznego kotłowni dostosowanego do charakteru odbiorcy,
- określenie i dobór urządzeń i osprzętu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania kotłowni,
- określenie obliczeniowego zużycia paliwa w sezonie grzewczym.

Na obszarach miejskich oraz takich, gdzie występuje wielorodzinna zabudowa mieszkalna, preferowane jest wykorzystanie istniejących sieci ciepłowniczych. Ciepło systemowe wskazywane jest jako bardzo efektywne ekologicznie źródło ogrzewania, przy czym jest ono rozwiązaniem możliwym do zastosowania tam, gdzie istnieje bądź planowana jest rozbudowa sieci ciepłej. Tam, gdzie brak centralnych systemowych ciepłowni, wskazana jest budowa ekologicznych lokalnych kotłowni w celu wyeliminowania indywidualnych źródeł spalania powodujących nadmierną emisję zanieczyszczeń. W przypadku rozproszonej zabudowy, możliwa jest substytucja paliwowa (np. zastąpienie węgla gazem), wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub wymiana starych nieefektywnych indywidualnych instalacji spalania węgla na instalacje spalania wysokosprawne energetycznie i ekologicznie. Ze względów ekonomicznych i technicznych, a także bezpieczeństwa energetycznego optymalnym rozwiązaniem jest stosowanie urządzeń grzewczych – kotłów opalanych paliwami stałymi – kopalnymi, biopaliwami o wysokiej sprawności energetycznej i ekologicznej lub kotłów zasilanych paliwami gazowymi.

Na terenie Gminy Siedlce nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy, stąd działania z zakresu przyłączenia budynków do sieci ciepłej nie są rozpatrywane w niniejszej analizie. Mieszkańcy mają natomiast możliwość wymiany pieców opalanych węglem na kotły gazowe. Rozbudowywana sukcesywnie infrastruktura gazowa na terenie Gminy, zapewnia dostęp do sieci coraz większej liczbie mieszkańców, umożliwiając gospodarstwom domowym wymianę pieców węglowych i przejście na bardziej ekologiczną technologię gazową, co będzie mieć zasadniczy wpływ na zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza w przyszłości. Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że mieszkańcy najbardziej zainteresowani są właśnie tą formą przejścia z obecnych systemów grzewczych na bardziej przyjazne środowisku.

Kotły gazowe

Paliwo gazowe jest nieco droższe od tradycyjnych form opału – węgla czy drewna, ale wiąże się z mniejszą ilością emitowanych zanieczyszczeń. Kotły gazowe można podzielić na tradycyjne i kondensacyjne. Te pierwsze uznawane są za mniej wydajne dlatego, że nie wykorzystują całej energii zawartej w spalonym paliwie. Para wodna, która jest produktem spalania gazu, w urządzeniach tradycyjnych trafia do komina, w kotłach kondensacyjnych ulega natomiast skropleniu, dzięki czemu można odzyskać zawartą w niej energię cieplną. Kotły kondensacyjne, choć są droższym rozwiązaniem, pozwalają na zaoszczędzenie nawet do 20% energii cieplnej w porównaniu z tradycyjnymi kotłami gazowymi¹⁶. Kotły gazowe dzielą również na jednofunkcyjne, tj. takie, które ogrzewają dom (c.o.), a ciepłą wodę użytkową (c.w.u.) w osobnym zbiorniku ustawionym np. pod kotłem oraz kotły dwufunkcyjne, które pełnią dwie funkcje – ogrzewają wodę na c.o. i c.w.u. w jednym urządzeniu (piec gazowy dwufunkcyjny podgrzewa wodę w sposób przepływowy – ma wbudowany zasobnik c.w.u.).

Zaletami kotłów gazowych są:

- wysoka sprawność 91–93%, w przypadku kotłów kondensacyjnych powyżej 100%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- oszczędność miejsca – brak magazynu paliwa,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- opłata za paliwo następuje po jego zużyciu

¹⁶ Wielowariantowa analiza eliminowania przestarzałych, nieskorygowanych energetycznie i wysokoemisyjnych źródeł wytwarzania energii użytkowej ze spalania węgla w indywidualnych gospodarstwach domowych, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, praca zbiorowa, 2017 r.

Wady:

- konieczność budowy przyłącza gazu,
- zależność od jedynej dostawcy gazu przewodowego w Polsce jakim jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo.

Kotły opalane gazem ziemnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość przyłączenia do sieci gazowej, a koszty wykonania przyłącza nie są zbyt wysokie.

Ogrzewanie elektryczne, pompy ciepła

Przyjazne środowisku są piece elektryczne, gdyż nie generują spalin. Ich wadą jest jednak duży pobór prądu, co przekłada się na wysokie koszty eksploatacji. Energii elektrycznej wymagają również urządzenia grzewcze czerpiące moc z odnawialnych źródeł energii, np. pompy ciepła. Pozyskują one energię skumulowaną w wodzie, gruncie lub powietrzu. Wybór tego rozwiązania wiąże się jednak z koniecznością poniesienia bardzo wysokich kosztów inwestycyjnych (nawet kilkadziesiąt tysięcy zł).

Zalety ogrzewania elektrycznego:

- bardzo wysoka sprawność kotłowni – 99%,
- bardzo niskie koszty inwestycyjne,
- brak instalacji odprowadzenia spalin,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji kotłowni,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego.

Wady:

- duże koszty eksploatacji ze względu na wysoką cenę energii elektrycznej,
- zależność od dostawcy energii elektrycznej.

Zaletami układu ogrzewania z pompą ciepła są:

- 75% energii zużywanej przez układ czerpane jest z odnawialnego (bezpłatnego) źródła, jakim jest środowisko naturalne,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji układu,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego.

Wady:

- do zbudowania układu potrzebne jest sąsiedztwo zbiornika wodnego lub duża powierzchnia terenu, są też instalacje głębinowe,
- 25% energii dostarczane jest w postaci energii elektrycznej, wady jak w przypadku kotłowni elektrycznej,
- wysokie koszty inwestycyjne.

W przypadku wykorzystania do napędu pompy silnika spalinowego lub turbiny gazowej maleją wprawdzie koszty eksploatacji, ale znacznie rosną koszty inwestycyjne.

Kotły na paliwa stałe

Kocioł na paliwo stałe oznacza urządzenie wyposażone w co najmniej jedno źródło ciepła na paliwo stałe, dostarczające ciepło do systemu c.o. Kotły te mogą być opalane następującymi paliwami: węglem kamiennym, drewnem, peletem, brykietem, a także roślinami energetycznymi.

Najbardziej popularnym paliwem do ogrzewania budynków mieszkalnych jest węgiel. Należy go kupować zawsze w autoryzowanych punktach sprzedaży lub bezpośrednio u producenta, a także prosić o certyfikat jakości, informujący o pochodzeniu paliwa i jego parametrach. Dobrej jakości węgiel typu groszek to opał gwarantujący wysoką sprawność energetyczną i niską emisję zanieczyszczeń. Coraz większą popularnością cieszą się kotły na biomasę, np. pelet lub brykiet drzewny. Biomasa uważana jest za neutralną dla środowiska, gdyż podczas jej spalania do atmosfery przedostaje się tyle dwutlenku węgla, ile rośliny pochłaniały podczas swojego wzrostu.

Nowoczesne kotły z ręcznym załadunkiem paliwa węglowego realizujące technikę spalania w prądzie krzyżowym, (typu BAT – ang. Best Available Technology), charakteryzują się okresowym dozowaniem paliwa, wymuszonym doprowadzeniem powietrza do strefy spalania, jego podziałem na pierwotne i wtórne oraz sterowaniem i kontrolą jego ilości. Kotły te często nazywane są kotłami z półautomatycznym – grawitacyjnym wprowadzaniem paliwa do komory spalania. Dzięki odpowiedniej konstrukcji, kotły mogą uzyskać sprawność energetyczną na poziomie nawet powyżej 87%¹⁷.

Do najnowocześniejszych urządzeń grzewczych należą kotły z regulowanym automatycznie doprowadzaniem paliwa, wymuszonym doprowadzeniem powietrza do strefy spalania, jego podziałem na pierwotne i wtórne oraz sterowaniem i kontrolą jego ilości. Tego rodzajem kotłów są węglowe kotły z palnikiem retortowym lub podsuwowym opalane autoryzowanym węglem o odpowiednich parametrach jakościowych i uziarnieniu oraz kotły zasilane automatycznie

¹⁷ Jak wyżej.

pelletem drzewnym lub zrębkami drzewnymi. Kotły z automatycznym załadunkiem paliwa kopalnego (palnik retortowy) i stałego biopaliwa (palnik pelletowy), typu BAT, charakteryzują się wysoką sprawnością energetyczną, odpowiednio powyżej 87%, 92%, co wpływa na ograniczenie zużycia paliwa nawet o ok. 30%¹⁸. W porównaniu do tradycyjnych kotłów ręcznie zasilanych paliwem, montaż tego rodzaju kotłów wiąże się z wyższymi kosztami inwestycyjnymi.

Do grupy kotłów ze współprądową organizacją procesu spalania zaliczane są także kotły ręcznie zasilane stałym biopaliwem – drewnem kawałkowym, tzw. kotły zgazowujące. W oddzielonej wstępnej komorze następuje proces odgazowania/zgazowania z niedomiarem, tlenu, a następnie spalanie powstałego gazu pirolitycznego w komorze dolnej.

W tabelach poniżej przedstawiono szacunkowe koszty poszczególnych instalacji grzewczych oraz koszty zakupu poszczególnych nośników energii.

¹⁸ Jak wyżej.

Tabela 12. Koszty instalacji grzewczych

Lp.	Urządzenie	<i>koszt</i>		
		10 kW	15 kW	25 kW
1	Istniejące źródło, przestarzały kocioł opalany węglem	- zł	- zł	- zł
2	Kocioł kondensacyjny na gaz ziemny, jednofunkcyjny	14 532,00 zł	16 672,00 zł	17 630,00 zł
3	Kocioł kondensacyjny na gaz LPG, jednofunkcyjny	20 131,00 zł	22 075,00 zł	22 830,00 zł
4	Kocioł kondensacyjny na gaz ziemny, dwufunkcyjny	7 169,00 zł	7 820,00 zł	11 920,00 zł
5	Kocioł kondensacyjny na gaz LPG, dwufunkcyjny	12 254,00 zł	13 684,00 zł	17 120,00 zł
6	Kocioł na pellet, klasy 5 wg PN-EN 303-5: 2012	16 172,00 zł	18 466,00 zł	19 604,00 zł
7	Kocioł zgazowujący na drewno kawałkowe, klasy 5 wg PN-EN 303-5: 2012	11 800,00 zł	14 606,00 zł	15 903,00 zł
8	Kocioł na pellet, klasy 5 wg EcoDesing	16 262,00 zł	18 348,00 zł	20 305,00 zł
9	Kocioł zgazowujący na drewno kawałkowe, klasy 5 wg EcoDesing	12 500,00 zł	13 900,00 zł	18 105,00 zł
10	Kocioł na węgiel, z ręcznym załadunkiem, klasy 5 wg PN-EN 303-5: 2012	8 170,00 zł	10 456,00 zł	11 821,00 zł
11	Kocioł na węgiel, z ręcznym załadunkiem zgodny z EcoDesing	8 080,00 zł	11 158,00 zł	14 788,00 zł
12	Kocioł na węgiel, z automatycznym załadunkiem, klasy 5 wg PN-EN 303-5: 2012	14 078,85 zł	16 330,00 zł	17 667,00 zł
13	Kocioł na węgiel, z automatycznym załadunkiem zgodny z EcoDesing	15 063,85 zł	16 362,00 zł	17 794,00 zł

Źródło: Wielowariantowa analiza eliminowania przestarzałych, nieskorygowanych energetycznie i wysokoemisyjnych źródeł wytwarzania energii użytkowej ze spalania węgla w indywidualnych gospodarstwach domowych, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, praca zbiorowa, 2017 r.

Tabela 13. Koszty nośników energii w województwie mazowieckim

Rodzaj Paliwa		Wartość opału				Koszt jednostkowy			
		od	do	średnia	Jednostka	od	do	średnia	Jednostka
Województwo Mazowieckie	węgiel, groszek	25	28	26,4	MJ/kg	740	870	803,8	PLN/Mg
	drewno kawałkowe (DAB)	15,12	15,12	15,12	MJ/kg	380	520	428	PLN/Mg
						190	260	214	PLN/m.p.
						285	390	321	PLN/m ³
	pellet	17,07	19,08	18,366	MJ/kg	850	925	894	PLN/Mg
	gaz ziemny	34	34	34	MJ/m ³	1,98	2,28	2,14	PLN/m ³
Gaz LPG	46,3	46,3	46,3	MJ/kg	2,3	2,67	2,485	PLN/Mg	

Źródło: Wielowariantowa analiza eliminowania przestarzałych, niskoefektywnych energetycznie i wysokoemisyjnych źródeł wytwarzania energii użytkowej ze spalania węgla w indywidualnych gospodarstwach domowych, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, praca zbiorowa, 2017 r.

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne wykorzystują promieniowanie słońca do podgrzewania czynnika grzewczego, który stosowany jest do przygotowania ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczach pojemnościowych z dwoma węzownikami. Druga węzownica zasilana jest czynnikiem grzewczym z kotłowni i podgrzewa wodę w przypadku zachmurzenia.

Zalety:

— znikome koszty eksploatacji,

Wady:

— duże koszty inwestycyjne,

— konieczność współpracy z innym źródłem ciepła np. kotłownią gazową, olejową lub na biopaliwo,

— konieczność dostosowania konstrukcji dachu do zamontowania kolektorów,

— zależność wydajności układu od warunków pogodowych i pory roku.

Termomodernizacja budynków

Prace termomodernizacyjne mogą obejmować:

— ocieplenie ścian zewnętrznych, co wpłynie na zmniejszenie strat ciepła oraz podwyższenie temperatury ściany od strony pomieszczeń, przez co w znaczącym stopniu zredukuje się zagrożenie powstawania pleśni i zagrzybień. Najczęstszym sposobem izolowania ścian jest izolowanie od zewnątrz, dzięki czemu likwiduje się mostki cieplne występujące w konstrukcjach zewnętrznych, tworzy się jednorodną izolację na całej powierzchni, poprawia się estetykę często starych i uszkodzonych elewacji. Ponadto wzrasta akumulacyjność ciepła budynku, dzięki czemu nawet przy czasowym obniżeniu ogrzewania temperatura w budynku nieznacznie spada, a doprowadzenie jej do wymaganego poziomu zajmuje znacznie mniej czasu.

- ocieplenie stropów – ocieplenie stropów nad piwnicami nieogrzewanymi wykonuje się głównie od strony pomieszczeń piwnic przez zamocowanie płyt izolacyjnych, głównie styropianowych do stropów. Z kolei najprostszym sposobem zaizolowania stropów nad ostatnią kondygnacją oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanego poddasza jest ułożenie szczelnych warstw izolacyjnych wprost na stropie. W przypadku poddaszy użytkowych oprócz izolacji o wzmocnionych parametrach (utwardzanych) powinno wykonać się zabezpieczenie chroniące przed uszkodzeniem warstwy izolacyjnej poprzez wykonanie odeskowania lub wylewki gładzi cementowej.
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej – najbardziej rozpowszechnionym i najskuteczniejszym sposobem zmniejszenia strat ciepła jest wymiana istniejących okien na nowoczesne, energooszczędne okna. Należy pamiętać, że wymiana okien to nie tylko zabieg poprawiający efektywność cieplną, ale również zabieg poprawiający bezpieczeństwo użytkowania, jak i samą użyteczność okien. Tak więc, mimo wysokich kosztów związanych z wymianą okien, uzyskuje się wiele korzyści dodatkowych, jak np. poprawienie warunków akustycznych, szczelność, łatwość konserwacji (brak konieczności malowania okien z PCV). Innym sposobem na zmniejszenie strat ciepła jest zmniejszenie powierzchni okien tam, gdzie ich powierzchnia jest za duża w stosunku do potrzeb naświetlenia naturalnego. Sytuacja taka często ma miejsce w budynkach użyteczności publicznej, gdzie nierzadko całe ciągi komunikacyjne, czy klatki schodowe przeszklone są stolarką okienną, nierzadko stalową lub aluminiową o bardzo złych parametrach izolacyjnych.

8. Zakres realizowanych przedsięwzięć

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji, wśród możliwych do przeprowadzenia na terenie Gminy Siedlce działań naprawczych należy wymienić następujące:

- Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne
- Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie
- Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie
- Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie
- Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane peletem zasilane automatycznie
- Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe
- Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła
- Zastosowanie kolektorów słonecznych
- Termomodernizacja

Najbardziej skutecznym sposobem obniżenia niskiej emisji w sektorze komunalnym bytowym jest likwidacja bądź wymiana przestarzałych i/lub nieefektywnych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa stałe na nowoczesne, ekologiczne i bardziej efektywne instalacje grzewcze. Wymiana kotłów cechujących się niską sprawnością, ale także zmiana rodzaju wykorzystywanego paliwa (także zmiana rodzaju kotła) umożliwi zmniejszenie ilości spalanego paliwa przy zachowaniu tego samego wytwarzanego ciepła.

Nowe instalacje grzewcze objęte PONE będą spełniały wymagania ekoprojektu oraz będą zgodne z uchwałą antyśmogową – uchwałą nr 162/17 z 24 października 2017 r Sejmiku Województwa Mazowieckiego. Efektem realizacji działań naprawczych będzie ograniczenie niskiej emisji, w szczególności emisji pyłu PM_{2,5} i PM₁₀. Szczegółowe obliczenia zaprezentowano w rozdziale 9 niniejszego Programu.

Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne

Działanie polega na wymianie nieefektywnych kotłów węglowych na systemy ogrzewania elektrycznego. W perspektywie do 2024 r. na terenie Gminy Siedlce przewiduje się pojedyncze budynki, w których nastąpi zmiana obecnego systemu na ogrzewanie elektryczne.

Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie

Działanie polega na wymianie nieefektywnych starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji można stwierdzić, że co 10 mieszkańców Gminy Siedlce zainteresowany jest wymianą starych kotłów zasilanych ręcznie na nowe, bez zmiany systemu ogrzewania.

Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie

Działanie polega na wymianie nieefektywnych starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie. Tego rodzaju działanie jest korzystniejsze pod względem przyszłej redukcji emisji zanieczyszczeń i jest drugim pod względem ilościowym, działaniem wskazywanym przez mieszkańców Gminy do planowanego zastosowania.

Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasa zasilane automatycznie

Działanie polega na wymianie nieefektywnych źródeł ciepła wykorzystujących węgiel na nowoczesne, efektywne kotły opalane biomasa zasilane automatycznie. Tylko dla jednego zinventaryzowanego budynku na terenie Gminy wskazano zainteresowanie tym rodzajem działania naprawczego.

Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane peletem zasilane automatycznie

Działanie polega na wymianie nieefektywnych źródeł ciepła wykorzystujących węgiel na nowoczesne, efektywne kotły opalane peletem zasilane automatycznie. Mieszkańcy w znikomym stopniu planują wybór ww. rozwiązania walki z niską emisją.

Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe

Działanie polega na wymianie nieefektywnych źródeł ciepła wykorzystujących węgiel na nowoczesne, efektywne kotły gazowe. Ogrzewanie gazowe to najczęściej wskazywany przez mieszkańców sposób planowanego do zmiany systemu. Na ilość zadeklarowanych działań ma zapewne wpływ rozbudowywanej na terenie Gminy infrastruktury gazowej.

Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła

Działanie polega na wymianie systemu ogrzewania węglowego i instalacji pompy ciepła. Działanie to nie cieszy się dużym zainteresowaniem, gdyż tylko pojedyncze osoby wykazały chęć zastosowania pomp ciepła do ogrzewania swoich budynków mieszkalnych. Może to się wiązać z obawą przed wysokimi kosztami utrzymania instalacji.

Zastosowanie kolektorów słonecznych

Duże zainteresowanie wykazali mieszkańcy zastosowanie kolektorów słonecznych. Dla co 5 budynku objętego inwentaryzacją, osoby wykazały planowaną instalację kolektorów słonecznych.

Termomodernizacja

Termomodernizacja budynków mieszkalnych obejmie m.in. docieplenie przegród zewnętrznych, w tym ścian i stropów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, modernizację systemów ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wykonanie prac termomodernizacyjnych ma na celu poprawę komfortu cieplnego użytkowników budynku, ale

także zwiększenie efektywności energetycznej, zmniejszenie straty ciepła i zmniejszenia zużycia energii cieplnej. Konsekwencją pozytywnych zmian będzie także spadek kosztów związanych z utrzymaniem budynków mieszkalnych. Wymogi dotyczące termomodernizacji budynków uzależnione są od źródeł finansowania inwestycji oraz rodzaju budynków. Poszczególne przegrody budowlane, stolarka okienna i drzwiowa powinny spełniać wymogi dotyczące współczynnika przenikania ciepła określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2017 poz. 2285).

Wartości współczynnika przenikania ciepła U_c ścian, dachów, stropów i stropodachów dla wszystkich rodzajów budynków, uwzględniające poprawki ze względu na pustki powietrzne w warstwie izolacji, łączniki mechaniczne przechodzące przez warstwę izolacyjną oraz opady na dach o odwróconym układzie warstw, obliczone zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi obliczania oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła oraz przenoszenia ciepła przez grunt, nie mogą być większe niż wartości $U_{c(max)}$ określone w poniższej tabeli.

Tabela 14. Wartości współczynnika przenikania ciepła $U_{C(max)}$ ścian, dachów, stropów i stropodachów dla wszystkich rodzajów budynków

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [$W/(m^2 \cdot K)$]	
		od 1 stycznia 2017 r.	od 31 grudnia 2020 r. ¹⁾
1	2	3	
1	Ściany zewnętrzne:		
	a) przy $t_i \geq 16^\circ C$	0,23	0,20
	b) przy $8^\circ C \leq t_i < 16^\circ C$	0,45	0,45
	c) przy $t_i < 8^\circ C$	0,90	0,90
2	Ściany wewnętrzne:		
	a) przy $\Delta t_i \geq 8^\circ C$ oraz oddzielające pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy	1,00	1,00
	b) przy $\Delta t_i < 8^\circ C$	bez wymagań	bez wymagań
	c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	0,30	0,30
3	Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości:		
	a) do 5 cm, trwale zamkniętych i wypełnionych izolacją cieplną na głębokości co najmniej 20 cm	1,00	1,00
	b) powyżej 5 cm, niezależnie od przyjętego sposobu zamknięcia i zaizolowania szczeliny	0,70	0,70
4	Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	bez wymagań	bez wymagań

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SIEDLCE (PONE)

1	2	3	
5	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$ c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,18 0,30 0,70	0,15 0,30 0,70
6	Podłogi na gruncie: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$ c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,30 1,20 1,50	0,30 1,20 1,50
7	Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ b) przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$ c) przy $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,25 0,30 1,00	0,25 0,30 1,00
8	Stropy nad ogrzewanymi pomieszczeniami podziemnymi i stropy międzykondygnacyjne: a) przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$ b) przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$ c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,00 bez wymagań 0,25	1,00 bez wymagań 0,25
<p>Pomieszczenie ogrzewane – pomieszczenie, w którym na skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku bilansu strat i zysków ciepła utrzymywana jest temperatura, której wartość została określona w § 134 ust. 2 rozporządzenia.</p> <p>t_i – temperatura pomieszczenia ogrzewanego zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia.</p> <p>¹⁾ Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynku zajmowanego przez organ wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę lub organ administracji publicznej i będącego jego własnością.</p>			

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2017 poz. 2285).

Wartości współczynnika przenikania ciepła U okien, drzwi balkonowych, drzwi zewnętrznych i powierzchni przezroczystych nieotwieralnych, dla wszystkich rodzajów budynków, nie mogą być większe niż wartości $U_{(\max)}$ określone w poniższej tabeli.

Tabela 15. Wartości współczynnika przenikania ciepła $U_{(max)}$ okien, drzwi balkonowych, drzwi zewnętrznych i powierzchni przezroczystych nieotwieralnych, dla wszystkich rodzajów budynków

Lp.	Okna, drzwi balkonowe i drzwi zewnętrzne	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)}$ [W/(m ² · K)]	
		od 1 stycznia 2017 r.	od 31 grudnia 2020 r. ¹⁾
1	2	3	
1	Okna (z wyjątkiem okien połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ b) przy $t_i < 16^\circ\text{C}$	1,1 1,6	0,9 1,4
2	Okna połaciowe: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ b) przy $t_i < 16^\circ\text{C}$	1,3 1,6	1,1 1,4
3	Okna w ścianach wewnętrznych: a) przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$ b) przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$ c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,3 bez wymagań 1,3	1,1 bez wymagań 1,1
4	Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi	1,5	1,3
5	Okna i drzwi zewnętrzne w przegrodach zewnętrznych pomieszczeń nieogrzewanych	bez wymagań	bez wymagań
<p>Pomieszczenie ogrzewane – pomieszczenie, w którym na skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku bilansu strat i zysków ciepła utrzymywana jest temperatura, której wartość została określona w § 134 ust. 2 rozporządzenia. t_i – temperatura pomieszczenia ogrzewanego zgodnie z § 134 ust. 2 rozporządzenia. ¹⁾ Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynku zajmowanego przez organ wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę lub organ administracji publicznej i będącego jego własnością.</p>			

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2017 poz. 2285).

Znaczna część ankietowanych wykazała planowaną termomodernizację budynków, w tym z jednoczesną zmianą systemu ogrzewania, co jest rozwiązaniem najbardziej efektywnym pod względem zwiększenia efektywności energetycznej budynków.

Wymiana starych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa stałe, głównie węgiel w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Siedlce będzie polegała na demontażu i likwidacji dotychczasowego źródła ciepła, a następnie montażu nowego źródła ciepła wraz z instalacją w kotłowni dla nowego źródła ciepła. Moc urządzeń grzewczych dostosowana będzie do potrzeb budynków, w tym powierzchni ogrzewanej i ilością osób przebywających w budynku.

9. Obliczenia planowanego do osiągnięcia efektu ekologicznego

Planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny na terenie Gminy Siedlce obliczono z wykorzystaniem metodologii określonej w komunikacie Urzędu Marszałkowskiego z dnia 28.06.2018 r., opublikowanego na stronie www.mazovia.pl¹⁹. Wartość efektu ekologicznego związanego z redukcją emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 uzależniona jest od powierzchni użytkowej budynku, w ramach którego planowane jest określone działanie naprawcze.

Przyjęte w obliczeniach wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 16. Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10

Lp.	Działania naprawcze	Efekt redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 [kg/m ² /rok] ²⁰
1.	podłączenie lokalu do sieci ciepłej	0,4724
2.	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0,4724
3.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0,0282
4.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	0,1918
5.	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	0,1918
6.	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	0,3836
7.	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	0,4718
8.	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	0,4681
9.	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	0,4724
10.	zastosowanie kolektorów słonecznych	0,0364
11.	termomodernizacja	0,1417

Źródło: Wskazówki sporządzania programów ograniczania niskiej emisji udostępnione przez Samorząd Województwa Mazowieckiego

Zgodnie ze wskazaną metodologią poniżej przedstawione zostały przyjęte założenia i wyniki planowanego do osiągnięcia efektu ekologicznego na terenie Gminy Siedlce w zakresie redukcji emisji PM10.

¹⁹ <https://www.mazovia.pl/komunikaty--konsultacje-spoleczne/komunikaty/art,2581,program-ograniczania-niskiej-emisji-pone.html>

²⁰ Dotyczy powierzchni użytkowej lokali lub budynków, w których przeprowadzono dane działanie naprawcze

Tabela 17. Planowana redukcja emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10

Pył zawieszony PM10	
Obliczenie efektu ekologicznego	
Minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM10 z gminy określony w programie ochrony powietrza	Poniżej wybierz gminę
	Siedlce (gmina wiejska)
	Mg/rok
	10,01
DZIAŁANIE 1	
Podłączenie do sieci ciepłej	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 1
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 2	
Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 2
m2/rok	Mg/rok
218	0,1029832
DZIAŁANIE 3	
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 3
m2/rok	Mg/rok
2802	0,0790164
DZIAŁANIE 4	
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 4
m2/rok	Mg/rok
7217	1,3842206
DZIAŁANIE 5	
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 5
m2/rok	Mg/rok
75	0,014385
DZIAŁANIE 6	
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane peletami zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 6
m2/rok	Mg/rok
580	0,222488
DZIAŁANIE 7	
Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 7
m2/rok	Mg/rok
9892	4,6670456
DZIAŁANIE 8	
Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 8
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 9	
Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 9
m2/rok	Mg/rok
865	0,408626
DZIAŁANIE 10	
Zastosowanie kolektorów słonecznych	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 10
m2/rok	Mg/rok
13517	0,4920188
DZIAŁANIE 11	
Termomodernizacja	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 11
m2/rok	Mg/rok
19471,4	2,75909738
Łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok	
10,12988098	
Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?	
Tak	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie arkusza nr 1 – efekt ekologiczny, który zostanie osiągnięty dzięki redukcji pyłu zawieszonego PM10 i wskazuje, czy wymagana w programie ochrony powietrza redukcja emisji zostanie osiągnięta, w gminach, które mają obowiązek sporządzenia Programu Ograniczenia Niskiej Emisji

Z kolei w tabeli poniżej przedstawiono wartości przyjętych w metodologii wskaźników redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM_{2,5}.

Tabela 18. Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM_{2,5}

Lp.	Działania naprawcze	Efekt redukcji emisji pyłu zawieszonego PM _{2,5} [kg/m ² /rok] ²¹
1.	podłączenie lokalu do sieci ciepłej	0,4653
2.	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0,4653
3.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0,0444
4.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	0,2081
5.	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	0,1847
6.	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	0,3764
7.	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	0,4647
8.	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	0,4609
9.	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	0,4653
10.	zastosowanie kolektorów słonecznych	0,0358
11.	termomodernizacja	0,1395

Źródło: Wskazówki sporządzania programów ograniczania niskiej emisji udostępnione przez Samorząd Województwa Mazowieckiego

²¹ Jak wyżej

Tabela 19. Planowana redukcja emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM2,5

Pył zawieszony PM2,5	
Obliczenie efektu ekologicznego	
Poniżej wybierz gminę	
Siedlce (gmina wiejska)	
Mg/rok	
9,86	
DZIAŁANIE 1	
Podłączenie do sieci ciepłej	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 1
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 2	
Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 2
m2/rok	Mg/rok
218	0,1014354
DZIAŁANIE 3	
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 3
m2/rok	Mg/rok
2802	0,1244088
DZIAŁANIE 4	
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 4
m2/rok	Mg/rok
7217	1,5018577
DZIAŁANIE 5	
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 5
m2/rok	Mg/rok
75	0,0138525
DZIAŁANIE 6	
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane peletami zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 6
m2/rok	Mg/rok
580	0,218312
DZIAŁANIE 7	
Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 7
m2/rok	Mg/rok
9892	4,5968124
DZIAŁANIE 8	
Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 8
m2/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 9	
Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 9
m2/rok	Mg/rok
865	0,4024845
DZIAŁANIE 10	
Zastosowanie kolektorów słonecznych	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 10
m2/rok	Mg/rok
13517	0,4839086
DZIAŁANIE 11	
Termomodernizacja	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 11
m2/rok	Mg/rok
19471,4	2,7162603
Łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok	
10,1593322	
Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?	
Tak	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie arkusza nr 1 – efekt ekologiczny, który zostanie osiągnięty dzięki redukcji pyłu zawieszonego PM10 i wskazuje, czy wymagana w programie ochrony powietrza redukcja emisji zostanie osiągnięta, w gminach, które mają obowiązek sporządzenia Programu Ograniczenia Niskiej Emisji

Największy efekt ekologiczny zostanie osiągnięty w wyniku zmiany systemu ogrzewania z wykorzystaniem węgla na ogrzewanie gazowe. Znaczący udział w redukcji emisji będą mieć również działania termomodernizacyjne, a także wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie.

Jak wynika z powyższych obliczeń łączny planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny do 2024 r. na terenie Gminy Siedlce zostanie osiągnięty

10. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych przedsięwzięć

W tabeli poniżej wskazano harmonogram planowanych do realizacji działań naprawczych.

Tabela 20. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych przedsięwzięć

Zadanie inwestycyjne	Planowany okres realizacji	Źródło finansowania
Likwidacja/ wymiana systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych w ramach PONE	2020-2024	Budżet Gminy Środki własne mieszkańców Program Czyste Powietrze RPO WM 2014-2020 (poddziałanie 4.3.1)
Wymiana urządzeń grzewczych w budynkach mieszkalnych wraz z termomodernizacją budynków mieszkalnych na terenie Gminy Siedlce	2019-2022	Środki własne mieszkańców Program Czyste Powietrze RPO WM 2014-2020 (poddziałanie 4.3.1)
Wymiana indywidualnych systemów grzewczych przez mieszkańców Gminy	2019-2024	Środki własne mieszkańców Program Czyste Powietrze

Źródło: Opracowanie własne

11. Źródła finansowania realizacji poszczególnych przedsięwzięć

Mieszkańcy Mazowsza, w tym Gminy Siedlce mogą liczyć na wsparcie i dofinansowanie wymiany źródeł ciepła ze środków:

- Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020;
- Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2014 – 2020;
- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Funduszu Termomodernizacyjnego;
- Banku Ochrony Środowiska.

Jednym z istotniejszych działań z zakresu walki ze smogiem jest dofinansowywanie mieszkańcom przez samorząd w ramach własnych środków Gminy, a także wskazywanie możliwości ubiegania się o takie środki ze źródeł zewnętrznych.

W celu zachęcania mieszkańców do uczestniczenia w programie ograniczenia niskiej emisji, władze Gminy prowadzić będą działania informacyjno-promocyjne m.in. poprzez:

- ogłoszenia na tablicach ogłoszeń w Urzędzie Gminy i jednostkach organizacyjnych Gminy,
- ogłoszenia i komunikaty na stronie internetowej Urzędu Gminy,
- organizowanie spotkań informacyjnych z mieszkańcami.

Dzięki zewnętrznym źródłom finansowania, osoby fizyczne mają możliwość realizacji szeregu inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza, takich jak modernizacje systemów grzewczych, docieplenia budynków mieszkalnych czy montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Poniżej przedstawiono informacje nt. planowanych źródeł finansowania realizacji działań naprawczych na terenie Gminy Siedlce.

PROGRAM CZYSTE POWIETRZE

W ramach Programu Czyste Powietrze możliwe jest dofinansowanie nowych źródeł ciepła i termomodernizacji budynków jednorodzinnych. Celem Programu jest poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

W Programie udział mogą wziąć osoby fizyczne posiadające prawo własności lub będące współwłaścicielami istniejącego, jednorodzinnego budynku mieszkalnego oraz osoby fizyczne, które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinnego budynku mieszkalnego zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz.1202, z późn. zm.) i budynek nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania.

Rodzaje przedsięwzięć objętych wsparciem przedstawiono poniżej.

Istniejące jednorodzinne budynki mieszkalne:

- I. Koszt demontażu źródeł ciepła na paliwa stałe (między innymi kocioł na węgiel, kocioł na biomasę, piec kaflowy, kominek, piec wolnostojący typu koza, trzon kuchenny)
- II. Koszty związane z zakupem i montażem następujących urządzeń i instalacji:
 - kotły na paliwa stałe,
 - węzły ciepłownicze,
 - systemy ogrzewania elektrycznego,
 - kotły olejowe,
 - kotły gazowe kondensacyjne,
 - pompy ciepła powietrzne,
 - pompy ciepła odbierające ciepło z gruntu lub wody wraz z przyłączami.
- III. Koszt docieplenia przegród zewnętrznych budynku oddzielających pomieszczenia ogrzewane od środowiska zewnętrznego, w tym: ścian zewnętrznych, ścian zewnętrznych piwnic ogrzewanych, dachów, stropodachów, stropów nad przejazdami, podłóg na gruncie; dopuszcza się docieplenie ściany fundamentowej poniżej poziomu terenu, stykającej się z gruntem, w celu zabezpieczenia ściany przed zawilgoceniem i utratą ciepła z pomieszczeń ogrzewanych do gruntu (eliminacja mostków termicznych) oraz w uzasadnionych przypadkach, docieplenie pozostałych przegród zewnętrznych (np. ściany kolankowe) dla zachowania ciągłości docieplenia.
- IV. Koszt docieplenia przegród wewnętrznych budynku oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych, w tym ścian wewnętrznych, stropów pod

nieogrzewanymi poddaszami, stropów nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi.

- V. Koszt wymiany i montażu stolarki zewnętrznej w tym: okien, okien połaciowych, drzwi balkonowych, powierzchni przezroczystych nieotwieralnych, drzwi zewnętrznych/garażowych.
- VI. Koszt montażu lub modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, w tym montaż zaworów z głowicami termostatycznymi.
- VII. Koszt zakupu i montażu instalacji odnawialnych źródeł energii (finansowanie w formie pożyczki): kolektorów słonecznych, mikroinstalacji fotowoltaicznych.
- VIII. Koszt zakupu i montażu wentylacji mechanicznej wraz z odzyskiem ciepła.
- IX. Koszt przygotowania dokumentacji przedsięwzięcia.

Nowo budowane jednorodzinne budynki mieszkalne:

- I. Koszty związane z zakupem i montażem następujących urządzeń i instalacji²²:
 - kotły na paliwa stałe,
 - węzły ciepne,
 - systemy ogrzewania elektrycznego,
 - kotły olejowe,
 - kotły gazowe kondensacyjne,
 - pompy ciepła powietrze,
 - pompy ciepła odbierające ciepło z gruntu lub wody wraz z przyłączami,
- II. Koszt zakupu i montażu instalacji źródeł energii odnawialnej (finansowanie w formie pożyczki)²³: kolektorów słonecznych, mikroinstalacji fotowoltaicznych.

Wysokość możliwego do uzyskania wsparcia uzależniona jest od kwoty miesięcznego dochodu przypadającego na 1 osobę w gospodarstwie domowym. Uzupełnienie do wartości dotacji może stanowić pożyczka.

Poniżej przedstawiono limity związane z wysokością dofinansowania w ramach Programu Czyste Powietrze.

²² pod warunkiem, że w budynku są lub będą spełnione wymagania dla przegród określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późn. zm.), obowiązujących od 31 grudnia 2020 roku oraz pod warunkiem ich poniesienia do 31 grudnia 2019 r.

²³ pod warunkiem: zakupu i montażu źródła ciepła wskazanego w B.I. powyżej, chyba że w budynku istnieje już takie źródło ciepła oraz w budynku są lub będą spełnione wymagania dla przegród określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późn. zm.), obowiązujących od 31 grudnia 2020 roku; finansowania w formie pożyczki.

Tabela 21. Intensywność dofinansowania w Programie Czyste Powietrze

Grupa	Kwota miesięcznego dochodu / osoba [zł]	Dotacja (procent kosztów kwalifikowanych przewidzianych do wsparcia dotacyjnego)	Pożyczka	
			uzupełnienie do wartości dotacji	pozostałe koszty kwalifikowane
1	2	3	4	5
I	do 600	do 90%	do 10%	do 100%
II	601 – 800	do 80%	do 20%	do 100%
III	801 – 1000	do 70%	do 30%	do 100%
IV	1001 – 1200	do 60%	do 40%	do 100%
V	1201 – 1400	do 50%	do 50%	do 100%
VI	1401 – 1600	do 40%	do 60%	do 100%
VII	powyżej 1600	do 30%	do 70%	do 100%

Źródło: http://www.wfosigw.pl/strona-glowna/program_czyste_powietrze

Program realizowany będzie w latach 2018–2029, przy czym zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów o dofinansowanie) podejmowane będą do 31.12.2027 r., a środki refundowane będą do 30.09.2029 r. Budżet programu wynosi 103 mld zł.

Szczegółowe informacje nt. Programu, jak również opis wymaga technicznych, zawarte są w Programie priorytetowym Czyste Powietrze oraz załącznikach do Programu.

REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2014-2020 –
DZIAŁANIE 4.3 REDUKCJA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, PODDZIAŁANIE 4.3.1
OGRANICZANIE ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA I ROZWÓJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ, TYP PROJEKTÓW:
OGRANICZENIE „NISKIEJ EMISJI”, WYMIANA URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH²⁴

Wsparcie udzielane jest na realizację projektów dotyczących likwidacji „niskiej emisji” w regionie, w tym na realizację przyłączy do sieci ciepłowniczej/chłodniczej oraz wymianę starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych wykorzystujących paliwa stałe. Wspierane będą kotły elektryczne, olejowe, spalające biomasę (np. drewno, pellet) lub paliwa gazowe, z wyłączeniem pieców węglowych. Wsparcie może zostać udzielone jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest uzasadnione ekonomicznie.

Zakres projektów w ramach ww. poddziałania może obejmować:

- wymianę źródła ciepła (kotłów, pieców, urządzeń grzewczych) w gospodarstwach domowych (w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych), kotłowniach osiedlowych,
- wymianę źródła ciepła (kotłów, pieców, urządzeń grzewczych) w budynkach użyteczności publicznej,
- podłączenie do sieci ciepłowniczej/chłodniczej.

Dopuszczona jest także termomodernizacja i/lub budowa, przebudowa instalacji wykorzystujących OZE w budynkach, w których następuje wymiana urządzenia grzewczego. Koszty kwalifikowalne związane z termomodernizacją oraz OZE nie mogą przekroczyć 50% wydatków kwalifikowalnych projektu ogółem.

Zakres prac termomodernizacyjnych musi wynikać z audytu energetycznego i musi służyć poprawie oszczędności energii wyrażonej wskaźnikiem EP (rozumianym jako standard zapotrzebowania budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej).

Standard zapotrzebowania budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej nie może przekroczyć:

- 150 kWh/(m² x rok) w przypadku domów jednorodzinnych,
- 135 kWh/(m² x rok) dla domów wielorodzinnych.

W przypadku pozostałych budynków standard musi być potwierdzony spełnieniem warunku obowiązującego od 1 stycznia 2017 r. wskazanego w § 329 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniającego rozporządzenie

²⁴ zgodnie z wymogami naboru RPMA.04.03.01-IP.01-14-093/18

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2017 poz. 2285).

Wymiana urządzeń grzewczych kwalifikuje się do wsparcia pod warunkiem zapewnienia znacznej redukcji CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zmiany spalanego paliwa). Wspierane urządzenia do ogrzewania muszą od początku okresu programowania charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią. Projekty uwzględniające wymianę/modernizację urządzeń grzewczych opalanych na biomasę powinny być zgodne z programami ochrony powietrza.

Wsparcie może zostać udzielone na wymianę kotłów, które są wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie będą posiadały rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie. Kotły elektryczne, olejowe, spalające biomasę lub paliwa gazowe mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie.

Planowany okres realizacji projektu nie może przekroczyć 31 grudnia 2022 r.

12. Zasady kwalifikacji udziału w programie

Szczegółowe zasady udziału mieszkańców Gminy Siedlce w Programie, w tym wzór wniosku o dotację oraz wzór umowy z uczestnikami programu zostaną określone odrębnym zarządzeniem.

13. Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Emisja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza w województwie mazowieckim w latach 2012-2017	8
Tabela 2. Wynikowa klasyfikacja dla strefy mazowieckiej w 2017 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia	10
Tabela 3. Wynikowa klasyfikacja dla strefy mazowieckiej w 2017 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony roślin	10
Tabela 4. Liczba ludności w Gminie Siedlce	23
Tabela 5. Liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym (17 lat i mniej), produkcyjnym i poprodukcyjnym w Gminie Siedlce	24
Tabela 6. Migracje na pobyt stały gminne wg kierunku	26
Tabela 7. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Siedlce	27
Tabela 8. Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne	27
Tabela 9. Udział mieszkańców korzystających z instalacji	28
Tabela 10. Liczba odbiorców gazu ziemnego i zużycie gazu na terenie Gminy Siedlce	29
Tabela 11. Liczba zadeklarowanych działań naprawczych wśród mieszkańców Gminy Siedlce	36
Tabela 12. Koszty instalacji grzewczych	44
Tabela 13. Koszty nośników energii w województwie mazowieckim	45
Tabela 14. Wartości współczynnika przenikania ciepła $U_{C(max)}$ ścian, dachów, stropów i stropodachów dla wszystkich rodzajów budynków	50
Tabela 14. Wartości współczynnika przenikania ciepła $U_{(max)}$ okien, drzwi balkonowych, drzwi zewnętrznych i powierzchni przezroczystych nieotwieralnych, dla wszystkich rodzajów budynków	52
Tabela 16. Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10	53
Tabela 17. Planowana redukcja emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10	54
Tabela 18. Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM2,5	55
Tabela 19. Planowana redukcja emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM2,5	56
Tabela 20. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji poszczególnych przedsięwzięć	58
Tabela 21. Intensywność dofinansowania w Programie Czyste Powietrze	62
Rysunek 1. Położenie Gminy Siedlce na tle powiatu siedleckiego i województwa mazowieckiego	21
Rysunek 2. Formy ochrony przyrody w granicach Gminy Siedlce	22
Rysunek 3. Sieć gazowa na terenie Gminy Siedlce	30
Wykres 1. Podział ludności wg płci	23
Wykres 2. Udział poszczególnych grup ekonomicznych w ludności ogółem Gminy Siedlce	25
Wykres 3. Liczba urodzeń i zgonów na terenie Gminy Siedlce	25
Wykres 4. Saldo migracji na terenie Gminy Siedlce	26
Wykres 5. Struktura źródeł ciepła na terenie Gminy Siedlce – stan obecny	33
Wykres 6. Planowana wymiana źródeł ciepła przez mieszkańców Gminy Siedlce	35