

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

DLA GMINY MOCHOWO

AKTUALIZACJA



Mochowo, 2019 r.

ZAMAWIAJĄCY:



Gmina Mochowo

ul. Sierpecka 2
09-214 Mochowo
tel. 24 276 33 33
fax 24 276 33 33 wew. 221
e-mail: gmina@mochowo.pl

WYKONAWCA:



Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Kwidzyńska 14
91-334 Łódź
tel. 42 640 60 14
fax 42 640 65 38
e-mail: agencja@auipe.pl

SPIS TREŚCI:

1	STRESZCZENIE.....	5
2	WSTĘP.....	9
2.1	PODSTAWA FORMALNA.....	9
2.2	PODSTAWA PRAWNA.....	10
2.3	WYBRANE POWIĄZANIA NA POZIOMIE WSPÓLNOTOWYM.....	11
2.4	WYBRANE POWIĄZANIA NA SZCZEBLU KRAJOWYM.....	14
2.5	WYBRANE POWIĄZANIA NA SZCZEBLU LOKALNYM.....	19
2.6	PODSTAWA ŹRÓDŁOWA.....	25
2.7	ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	25
2.8	WYMAGANIA PROCEDURALNE DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	26
3	OGÓLNA STRATEGIA GMINY.....	29
3.1	CEL STRATEGICZNY.....	29
3.2	CELE SZCZEGÓŁOWE.....	30
4	OCENA STANU OBECNEGO.....	32
4.1	OGÓLNE INFORMACJE O GMINIE.....	32
4.2	UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE – STATYSTYKI.....	32
4.2.1	LUDNOŚĆ.....	32
4.2.2	PODMIOTY GOSPODARCZE.....	33
4.2.3	BUDYNKI MIESZKANIOWE I UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE MOCHOWO.....	33
4.3	KLIMAT.....	36
4.4	GLEBY I ROLNICTWO.....	36
4.5	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII.....	37
4.5.1	ENERGIA SŁONECZNA.....	37
4.5.2	ENERGIA WIATROWA.....	38
4.5.3	ENERGIA GEOTERMALNA.....	39
4.5.4	ENERGIA WODNA.....	40
4.5.5	ENERGIA Z BIOMASY.....	40
4.5.6	BIOGAZ Z ODPADÓW KOMUNALNYCH.....	43
4.6	KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	43
4.7	AKWENY I CIEKI WODNE.....	44
4.8	KOMPLEKSY LEŚNE I LESISTOŚĆ.....	44
4.9	TRASY KOMUNIKACYJNE.....	45
4.10	OCHRONA PRZYRODY.....	46
4.11	GOSPODARKA ODPADAMI.....	46
4.12	OCENA JAKOŚCI POWIETRZA.....	47
4.13	ZAOPATRZENIE W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE W GMINIE MOCHOWO.....	55
4.13.1	ZAOPATRZENIE W CIEPŁO.....	55
4.13.2	ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	56
4.13.3	ZAOPATRZENIE W GAZ.....	57
4.14	ZADANIA ZREALIZOWANE W LATACH 2015-2018.....	58
5	WYNIKI BAZOWEJ I KONTROLNEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO₂.....	64
5.1	ANALIZA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI CO ₂	70
5.2	ZUŻYCIE I WYKORZYSTANIE CIEPŁA W BUDYNKACH.....	87
5.3	ZUŻYCIE I WYKORZYSTANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH.....	91
5.4	OŚWIECLENIE ULICZNE.....	94

5.5	ZUŻYCIE PALIW I ENERGII W TRANSPORCIE	95
5.6	PODSUMOWANIE BAZOWEJ INWENTARYZACJI I PROGNOZY DO 2024	96
6	ZIDENTYFIKOWANE OBSZARY PROBLEMOWE	101
6.1	OBSZAR PROBLEMOWY NR 1: BRAK SCENTRALIZOWANEGO SYSTEMU GRZEWczego	101
6.2	OBSZAR PROBLEMOWY NR 2: NIEDOSTATECZNE WYKORZYSTANIE OZE W BILANSIE ENERGETYCZNYM GMINY	101
6.3	OBSZAR PROBLEMOWY NR 3: NISKA EMISJA	102
6.4	OBSZAR PROBLEMOWY NR 4: ZBYT WYSOKIE STĘŻENIE SUBSTANCJI SZKODLIWYCH, W TYM W SZCZEGÓLNOŚCI B(A)P	103
6.5	OBSZAR PROBLEMOWY NR 5: NIEZADAWAJĄCY STAN LINII ENERGETYCZNYCH NN I SN	104
6.6	OBSZAR PROBLEMOWY NR 6: EMISJA LINIOWA/TRANSPORTOWA.....	104
7	PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE MOCHOWO	106
7.1	METODOLOGIA DOBORU DZIAŁAŃ	106
7.2	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	107
7.3	CHARAKTER DZIAŁAŃ PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	108
7.4	ODDZIAŁYWANIA ZAPLANOWANYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO	109
7.5	DZIAŁANIA NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	111
8	PLANOWANE DZIAŁANIA NISKOEMISYJNE W GMINIE MOCHOWO	112
9	PROPONOWANE MONITOROWANIE WSKAŹNIKÓW	140
9.1	PLAN WDRAŻANIA.....	140
9.2	PLAN MONITOROWANIA.....	141
9.3	PLAN WERYFIKACJI	151
10	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	153
10.1	UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA 2014-2020.....	153
10.2	ŚRODKI NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ.....	155
10.3	ŚRODKI WFOŚIGW W WARSZAWIE.....	164
10.4	BANK OCHRONY ŚRODOWISKA	165
10.5	BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO	168
10.6	INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE.....	169
10.7	PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH NA LATA 2014-2020	170
10.8	FINANSOWANIE TYPU ESCO.....	171
11	SPIS RYSUNKÓW	172
12	SPIS TABEL	173
13	BAZA INWENTARYZACJI EMISJI CO₂	175

1 STRESZCZENIE

Celem Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, obejmującego obszar Gminy Mochowo, jest m.in. kontynuowanie dotychczas podjętych działań oraz zaprojektowanie kolejnych rozwiązań prowadzących do ograniczenia zużycia energii finalnej oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, takich jak pył zawieszony PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)piren. Cel ten wpisuje się w dotychczasową politykę energetyczną gminy.

Dokument przedstawia wyniki inwentaryzacji kontrolnej emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analizę działań przyjętych do realizacji. Do celów związanych z realizacją gospodarki niskoemisyjnej należą:

- dalszy rozwój planowania energetycznego oraz rozwój zarządzania energią w gminie,
- zmniejszenie zużycia energii i paliw w poszczególnych sektorach wykorzystania energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza związanych ze zużyciem energii i paliw na terenie gminy,
- realizacja „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią (zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej),
- zaangażowanie wszystkich uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych,
- zapewnienie szeroko rozumianego bezpieczeństwa energetycznego gminy.

Cele te zaplanowano osiągnąć poprzez realizację zadań wskazanych w niniejszym PGN. Zadania (inwestycyjne i nieinwestycyjne) podzielono na obszary dotyczące budynków (komunalnych i niekomunalnych), oświetlenia publicznego, transportu, działań administracyjnych i edukacyjnych.

Podmiotami zaangażowanymi w realizację zadań są Urząd Gminy i jego jednostki organizacyjne oraz społeczność lokalna (mieszkańcy gminy).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo wyznacza główny cel strategiczny rozwoju gminy:

OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ ORAZ ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂ NA TERENIE GMINY MOCHOWO.

W projektowanym dokumencie postawiono następujące cele szczegółowe:

- CEL 1 – Redukcja o 10,1% emisji gazów cieplarnianych, w szczególności CO₂ do roku 2024,
- CEL 2 – Redukcja o 2,8% zużycia energii finalnej w Gminie do roku 2024,
- CEL 3 – Zwiększenie do roku 2024 do poziomu 17,01% udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym,
- CEL 4 – Poprawa do 2024 roku jakości powietrza dla obszaru Gminy Mochowo, poprzez redukcję stężenia B(a)P o 1,26 kg.

Po trzyletnim okresie wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Mochowo oceniono uzyskane rezultaty oraz podsumowano zadania zaplanowane w kolejnej perspektywie do 2024 roku. Przedstawia je kolejna tabela.

Tabela 1 Podsumowanie osiągniętych i planowanych celów wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Mochowo.

	planowane na lata 2014-2018	osiągnięte w latach 2014-2018	zaplanowane do 2024 roku
całkowity budżet wdrażania zaktualizowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Mochowo	10 378 112,02	12 775 162,62	10 263 205,35 zł
koszt oszczędności 1 MWh w wyniku realizacji zadań zaplanowanych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	8 992,08 zł/MWh	76 223,02 zł/MWh	6 491,58 zł/MWh
roczna oszczędność zużycia energii końcowej na terenie Gminy	1 234,24 MWh	164,99 MWh	1 234,24 MWh
roczne zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych	120,78 MWh	2,61 MWh	1 184,9 MWh
roczna redukcja emisji CO ₂	1 002,86 Mg/rok	44,21 Mg/rok	346,76 Mg/rok
roczne zmniejszenie emisji B(a)P	1,09 kg /rok	0,01 kg /rok	1,26 kg /rok

Stan powietrza w gminie Mochowo ocenia się jako dobry. Wpływa na to bliskość terenów leśnych oraz brak działalności przemysłowej mogącej emitować znaczne ilości zanieczyszczeń.

Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom powinno polegać na ograniczaniu emisji przede wszystkim z palenisk domowych (sektora komunalnego), które są głównym źródłem tzw. niskiej emisji. Ponadto należy realizować zadania ograniczające emisję liniową z transportu.

Aby ocenić stan w jakim obecnie znajduje się gmina Mochowo, w 2019 r. przeprowadzono ankietyzację budynków położonych na jej terenie, sprawdzono liczbę pojazdów poruszających się po gminie i natężenie ruchu z nimi związane oraz zbadano ilość i jakość oświetlenia ulicznego. Wszystkie zebrane dane dotyczące roku bazowego 2014, roku kontrolnego 2018 i prognoz na lata 2020 i 2024 znajdują się w bazie inwentaryzacji emisji CO₂. Można w niej znaleźć informacje o wykorzystaniu i zużyciu energii w podziale sektorowym oraz podziale na poszczególne nośniki i źródła.

Na podstawie bazy inwentaryzacji i określono następujące obszary problemowe:

1. brak scentralizowanego systemu grzewczego,
2. mały udział energii z OZE w bilansie energetycznym gminy,
3. niska emisja,
4. zbyt wysokie stężenie substancji szkodliwych w powietrzu, w tym w szczególności benzo(a)pirenu,
5. emisja liniowa/transportowa.

Zapewnienie jak najlepszej jakości powietrza planuje się poprzez realizację następujących działań:

- w obszarze BUDYNKI:
 - ✓ Wprowadzenie procesu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej,
 - ✓ Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie gminy Mochowo ze szczególnym uwzględnieniem OZE,
 - ✓ Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza poprzez wymianę urządzeń grzewczych, termomodernizację oraz montaż paneli fotowoltaicznych na terenie Gminy
 - ✓ Termomodernizacja budynków jednorodzinnych na terenie Gminy Mochowo,
 - ✓ Budowa instalacji fotowoltaicznych na budynkach jednorodzinnych i/lub gruntach znajdujących się na terenie gminy Mochowo,
 - ✓ Montaż instalacji solarnych w budynkach jednorodzinnych znajdujących się na terenie gminy Mochowo,
 - ✓ Modernizacja/zmiana źródła ciepła w budynkach jednorodzinnych na niskoemisyjne,

- w obszarze OŚWIETLENIE:
 - ✓ Budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego,
- w obszarze TRANSPORT:
 - ✓ Budowa, modernizacja, remont dróg gminnych, w tym budowa ścieżek rowerowych i parkingów - ZIELONY TRANSPORT,
- w obszarze ADMINISTRACJA:
 - ✓ Aktualizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo”,
 - ✓ Aktualizacja inwentaryzacji źródeł emisji CO₂ oraz aktualizacja bazy danych,
 - ✓ Wdrożenie systemu "zielonych" zamówień publicznych,
 - ✓ Niskoemisyjne planowanie przestrzenne,
 - ✓ Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych,
- w obszarze EDUKACJA:
 - ✓ Organizacja kampanii/akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
 - ✓ Prowadzenie i aktualizacja stałej zakładki na stronie internetowej Urzędu Gminy poświęconej gospodarce niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i możliwości wykorzystania OZE,
 - ✓ Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECODRIVING.

Wszystkie działania zaplanowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są kontynuacją projektów zaplanowanych w poprzednim opracowaniu.

W Planie przedstawiono wiele działań dotyczących sektorów wpisujących się w zakres PGN: budynków użyteczności publicznej, mieszkalnictwa, oświetlenia ulicznego i transportu. Większość z tych działań to zadania długoterminowe, a ich realizacja uzależniona jest od pozyskania dofinansowań zewnętrznych.

Zaproponowano również działania, za realizację których odpowiedzialna jest gmina, a także takie, które uzależnione są od jej mieszkańców. Każdy z mieszkańców wykonując codzienne czynności związane z ogrzewaniem budynków, przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, dojazdem do pracy czy przygotowaniem posiłków może wpłynąć na końcowy rezultat w postaci ograniczenia emisji CO₂.

Realizacja zadań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej przyczyni się do poprawy jakości powietrza w gminie lub przynajmniej jego utrzymania na dotychczasowym stosunkowo dobrym poziomie, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego i podwyższeniu standardów jakości życia mieszkańców.

Poprzez realizację wyznaczonych działań zakłada się osiągnięcie następujących celów ekologicznych:

- zmniejszenie zużycia energii i paliw,
- zwiększenie udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych,
- utrzymywanie wysokiej jakości powietrza w gminie poprzez minimalizację zanieczyszczeń pochodzących z tzw. „niskiej emisji”,
- podniesienie poziomu świadomości ekologicznej i akceptacji społecznej dla prowadzonych działań ochronnych (m.in. poprzez edukację ekologiczną i zapewnienie dostępu do informacji o środowisku).

Konieczność wykorzystywania alternatywnych źródeł energii wynika głównie z potrzeby ograniczenia szkodliwych produktów spalania pierwotnych nośników (węgla i jego odmian) ograniczoności źródeł kopalnych, jak również dążenia do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego poszczególnych regionów. W gminie Mochowo istnieją odpowiednie warunki eksploatacji odnawialnych źródeł energii, bazujące na wykorzystaniu siły wiatru czy energii słonecznej.

Odnawialne źródła energii mogą stanowić istotny udział w bilansie energetycznym gminy. Mogą przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

W dokumencie przewiduje się rozwój gminy Mochowo oparty o zwiększenie liczby infrastruktury budowlanej oraz rozwój gospodarki dającej mieszkańcom zatrudnienie. Taki rozwój spowoduje zwiększenie konsumpcji składników, w tym energii ciepłej, elektrycznej oraz wykorzystania paliw. Rozwój zrównoważony, kierujący się zasadami gospodarki niskoemisyjnej oraz stosujący zawarte w dokumencie zalecenia, jak również realizacja zaplanowanych działań spowodują, że do atmosfery zostanie wyemitowana mniejsza ilość zanieczyszczeń, pomimo większego zużycia energii. Wpłynie to pozytywnie na środowisko życia mieszkańców, w tym przede wszystkim na jakość powietrza w gminie.

2 WSTĘP

9 grudnia 2013 roku podjęto uchwałę Nr 233/XXXI/13 w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Mochowo w przypadku otrzymania dofinansowania ze strony Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W konsekwencji złożonego wniosku w 2014 roku gmina otrzymała dofinansowanie z środków Funduszu Spójności (FS) na realizację przedsięwzięcia p.n.: "Redukcja zanieczyszczenia powietrza w Gminie Mochowo poprzez opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej". Przystąpiono do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo, który został przyjęty 25 sierpnia 2015 roku przez Radę Gminy Uchwałą Nr 65/XII/2015.

Zgodnie z zaleceniami dotyczącymi wdrażania niniejszego dokumentu 20 sierpnia 2015 roku Wójt Gminy Mochowo wydał Zarządzenie nr 71 w sprawie powołania zespołu koordynującego prowadzone zadania wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo w następującym składzie:

1. Sławomir Olejniczak – Przewodniczący Zespołu (Kierownik Referatu Gospodarki Komunalnej)
2. Aneta Trębińska – Sekretarz Zespołu (Inspektor ds. inwestycji, funduszy pomocowych i promocji gminy)
3. Członkowie Zespołu:
 - a. Małgorzata Szyłka – Inspektor ds. ochrony środowiska
 - b. Ewa Kopycińska – Inspektor ds. zamówień publicznych
 - c. Sylwia Woźnicka – Podinspektor ds. inwestycji

Do zadań Zespołu wpisano:

1. gromadzenie danych niezbędnych do oceny realizacji planu
2. monitorowanie zużycia energii i emisji zanieczyszczeń
3. kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do 2020 roku
4. monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań
5. przygotowanie planów działań krótkoterminowych w oparciu o możliwości finansowe
6. raportowanie postępów realizacji Planu i prowadzonych działań
7. informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizacji zadań.

Po trzyletnim okresie obowiązywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, biorąc pod uwagę jego zapisy dotyczące monitorowania oraz wychodząc naprzeciw polityce ekologicznej Państwa zmierzającej do redukcji emisji gazów cieplarnianych, gmina Mochowo podjęła decyzję o aktualizacji posiadanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i kontynuowaniu dotychczas podjętych działań oraz zaprojektowanie kolejnych rozwiązań prowadzących do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz innych substancji, takich jak pył zawieszony PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)piren.

2.1 PODSTAWA FORMALNA

Podstawą do opracowania aktualizacji dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo” jest umowa nr 79/2018 zawarta pomiędzy Gminą Mochowo a Agencją Użytkowania i Poszanowania Energii Sp. z o.o. z siedzibą w Łodzi przy ulicy Kwidzyńskiej 14.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo opracowana jest zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi, zaleceniami, zakresem i problematyką określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu Nr 2/POLIŚ/9.3/2013 w ramach priorytetu IX „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna” Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013, działanie 9.3. „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany

gospodarki niskoemisyjnej” ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Wykonanie niniejszego opracowania ma na celu wskazanie zmiany zapotrzebowania na energię, między innymi poprzez realizację przedsięwzięć racjonalizujących zużycie poszczególnych nośników energii przez odbiorców. Zdefiniowano także możliwe do realizacji działania w zakresie ograniczenia emisji, poprawy efektywności energetycznej oraz zwiększenia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Realizacja wskazanych działań przyczyni się do wypełnienia zobowiązań wynikających z dyrektyw unijnych, mających na celu wdrożenie priorytetów polskiej polityki energetycznej poprzez dążenie do wypełnienia celów pakietu klimatyczno-energetycznego, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska naturalnego przed negatywnymi skutkami działalności energetycznej, związanej z wytwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją energii i paliw.

2.2 PODSTAWA PRAWNA

Zadania zaplanowane w projektowanym dokumencie, powiązane są z charakterem działań określonych w dokumentach nadrzędnych takich jak:

1. na szczeblu Unii Europejskiej:

- Europejska Polityka Energetyczna,
- Strategia Energia 2020,
- Mapa Drogowa Europy 2050,
- Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050,
- Karta Energetyczna,
- Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej,
- Pakiet energetyczno-klimatyczny.

2. na szczeblu krajowym:

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP),
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa 2020 r.,
- Polityka Klimatyczna Polski,
- Ustawa Prawo Energetyczne,
- Ustawa o efektywności energetycznej,
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków,
- Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii,
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska.

3. na szczeblu wojewódzkim:

- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze,
- Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego,
- Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Województwa Mazowieckiego,
- Uchwała antysmogowa.

4. na szczeblu lokalnym:

- Program Ochrony Środowiska Powiatu Sierpeckiego na lata 2017-2022,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mochowo na lata 2015-2030,
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Mochowo do 2024 roku,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mochowo na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Mochowo,
- Plany odnowy miejscowości położonych na terenie gminy,
- Wieloletni Plan Finansowy.

2.3 WYBRANE POWIĄZANIA NA POZIOMIE WSPÓLNOTOWYM

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej to jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych dla Unii Europejskiej. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo jest spójna z celami strategicznych dokumentów na poziomie wspólnotowym, m.in. w zakresie: „Pakietu klimatyczno-energetycznego”, „Strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020”, Dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, „Planu działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej” czy Zielonej Księgi Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”.

Poniżej pokrótce omówione zostaną założenia wybranych dokumentów wspólnotowych.

Pakiet klimatyczno-energetyczny

„Pakiet klimatyczno-energetyczny” to próba zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi akty prawne i założenia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej czy promocji energii ze źródeł odnawialnych.

Cele „Pakietu klimatyczno-energetycznego” obejmują:

1. redukcję emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
2. wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z 8,5 do 20% w 2020 r. (dla Polski: z 7% do 15%),
3. zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030

W ramach polityki w zakresie klimatu i energii do 2030 r. UE realizuje trzy główne cele. Są to:

1. ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
2. zapewnienie co najmniej 27-procentowego udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
3. zwiększenie o co najmniej 27 proc. efektywności energetycznej.

Ramy te zostały przyjęte przez przywódców poszczególnych krajów UE w październiku 2014 r. i opierają się na pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 r. Są one również zgodne z perspektywą długoterminową określoną w planie działania dotyczącym przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r., planie działania do 2050 r. w zakresie energii i w białej księdze w sprawie transportu.

Ramy te pomagają pobudzać zmiany w kierunku gospodarki niskoemisyjnej i tworzyć system energetyczny, który:

- zapewnia wszystkim użytkownikom energię po przystępnych cenach,

- zwiększa bezpieczeństwo dostaw energii w UE,
- zmniejsza naszą zależność od importu energii,
- tworzy nowe możliwości wzrostu i nowe miejsca pracy.

To wspólne podejście przyniesie też korzyści dla zdrowia i środowiska – np. przez mniejsze zanieczyszczenia powietrza.

Długoterminowa strategia do roku 2050

Strategia pokazuje, w jaki sposób Europa może przewodzić w dążeniu do osiągnięcia neutralności klimatycznej poprzez inwestycje w realistyczne rozwiązania technologiczne, wzmocnienie pozycji obywateli i dostosowanie działań politycznych w ważnych obszarach, takich jak polityka przemysłowa, finanse i badania naukowe. W takim procesie transformacji ważne jest również zagwarantowanie sprawiedliwości społecznej.

Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020

„Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020” to strategia, która obejmuje okres do 2020 roku. Dokument przedstawia cele unijnego rozwoju społeczno-gospodarczego uwzględniającego zasady zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć wzrost gospodarczy z zachowaniem równowagi pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. W dokumencie znalazło się pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Związane są one z: zatrudnieniem, badaniami i rozwojem, klimatem i energią, edukacją, integracją społeczną i walką z ubóstwem.

Dyrektywa 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy

Dyrektywa jest podstawowym aktem prawa unijnego, który określa wymagania dotyczące ochrony powietrza w państwach członkowskich UE. Dokument ten wzmacnia obowiązujące przepisy tak, aby państwa członkowskie zostały zobowiązane do przygotowania oraz wdrożenia planów i programów, które pozwolą usunąć niezgodności. Tam, gdzie podjęto wszelkie stosowne środki, ww. dyrektywa umożliwi odroczenie terminu realizacji zakładanych celów na terenach, na których nie przestrzegane są wartości dopuszczalne (pod warunkiem spełnienia odpowiednich kryteriów).

Ponadto, dyrektywa potwierdza założenia dotychczas obowiązujących przepisów w zakresie pominięcia dla celów zgodności udziału zanieczyszczeń pochodzących z naturalnych źródeł.

Dyrektywa 2008/50/WE wprowadza również nowe podejście w zakresie kontroli pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Polega ono na ustaleniu pułapu stężenia PM_{2,5} w powietrzu atmosferycznym dla zabezpieczenia ludności przed nadmiernie wysokim zagrożeniem. Uzupełnieniem powyższego jest prawnie niewiążący cel dotyczący ograniczenia ogólnego narażenia człowieka na działanie PM_{2,5} w latach 2010 – 2020 w każdym państwie członkowskim, w oparciu o dane pomiarowe. Dyrektywa przewiduje także bardziej rozbudowany system monitorowania określonych zanieczyszczeń, który pozwoli na lepsze poznanie zanieczyszczeń i ułatwi opracowanie na przyszłość bardziej skutecznej polityki w tym zakresie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Celem dokumentu jest stworzenie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa wskazuje obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł

odnawialnych w transporcie. Dyrektywa przedstawia także zasady odnoszące się do takich dziedzin, jak między innymi:

- procedury administracyjne,
- informacje,
- szkolenia oraz
- dostęp do energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej.

Przedstawia także kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów. W myśl dyrektywy Państwa Członkowskie powinny:

- stosować technologie energooszczędne oraz energię ze źródeł odnawialnych w transporcie,
- promować wymianę najlepszych wzorców przy wytwarzaniu energii ze źródeł odnawialnych między lokalnymi i regionalnymi inicjatywami rozwojowymi oraz rozpowszechniać korzystanie z finansowania strukturalnego w tym obszarze,
- łączyć rozwój energii ze źródeł odnawialnych ze wzrostem wydajności energetycznej, aby doprowadzić do obniżenia emisji gazów cieplarnianych,
- doprowadzić do decentralizacji w produkcji energii, w tym zwiększyć udział lokalnych źródeł energii,
- doprowadzić do zwiększenia bezpieczeństwa w dostawach energii w skali lokalnej, zmniejszenia odległości transportu, a także strat energii z tego wynikających.

Dyrektywa zachęca do aktywizacji władz lokalnych w celu ustanawiania celów przekraczających cele krajowe oraz zaangażowania władz lokalnych w prace zmierzające do opracowania krajowych planów działania w zakresie energii odnawialnej. Z tejsze Dyrektywy wynikają zobowiązania dla Polski dotyczące udziału energii odnawialnych w końcowym zużyciu energii do 2020 roku. W myśl Dyrektywy, do 2020 roku Polska powinna osiągnąć co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii brutto, a w tym przynajmniej 10% udziału energii odnawialnej, która zużywana jest w transporcie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków, które służą do wspierania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej, po to by zapewnione było osiągnięcie głównego unijnego celu, który zakłada zwiększenie efektywności energetycznej do ok. 20% do 2020 r., a także aby stworzone były warunki służące dalszemu polepszaniu efektywności energetycznej po wspomnianym okresie czasu.

Dyrektywa ta reguluje przepisy dotyczące usunięcia barier na rynku energii, a także tyczące się przewyżczenia nieprawidłowości przy funkcjonowaniu rynku, które prowadzą do ograniczenia efektywności dostaw i wykorzystywania energii, a także przewiduje ona ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r. Dyrektywa określa niezbędność zwiększenia wskaźnika renowacji budynków, ponieważ zasoby budowlane, które istnieją są sektorem o najwyższym potencjale w zakresie oszczędności energii. W związku z tym, państwa członkowskie powinny ustanowić długoterminową strategię wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych (Art. 4). Z kolei w art. 5 pkt. 7 wskazane jest to, iż państwa członkowskie zachęcają instytucje Publiczne, w tym na szczeblu regionalnym i lokalnym, a także podmioty z sektora mieszkalnictwa socjalnego podlegające prawu publicznemu aby wprowadzały systemy zarządzania energią, obejmujące audyty energetyczne.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 10 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie UE do tego, by do zakończenia 2020 roku każdy nowo powstający budynek użyteczności publicznej był budynkiem zero emisyjnym. Aby do tego doprowadzić państwa członkowskie mają za zadanie opracować krajowe plany realizacji tegoż celu. Taki dokument powinien posiadać między innymi lokalną definicję budynków, które zużywają energię bliską zeru, działania mające na celu promocję budownictwa zero emisyjnego z zawartymi planowanymi nakładami finansowymi przeznaczonymi na ten cel, jak również dokładne krajowe wymagania dotyczące zastosowania energii z odnawialnych źródeł energii w nowo wybudowanych budynkach, jak również w tych modernizowanych. Raporty przedstawiające postępy realizacji ograniczania energochłonności budynków będą publikowane przez państwa członkowskie UE co trzy lata.

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Plan ten ma na celu wezwanie do aktywniejszego i skuteczniejszego promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto niż to miało miejsce dotychczas. Posiada on oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych, które przyczyniają się do hamowania upowszechniania technologii efektywnych energetycznie. W planie tym przedstawione są zasady i środki, mające na celu pomoc w usunięciu istniejących barier wzrostu efektywności energetycznej.

Zielona Księga - Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii

Dokument ten ma charakter ogólny i jest to przede wszystkim przedstawienie problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa energetycznego krajów członkowskich. Przedstawia on prognozę energetyczną uwzględniającą rozszerzenie UE do 30 państw. Ukazane są w nim zagadnienia, które koncentrują się w ogromnej mierze na trzech obszarach:

- bezpieczeństwa energetycznego, przez co rozumiane jest zmniejszenie ryzyka związanego z uzależnieniem od zewnętrznych źródeł energii i paliwa;
- polityce polegającej na kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię;
- ochronie środowiska, rozumianej przede wszystkim jako walka z globalnym ociepleniem, a co za tym idzie obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W planie tym ukazano ramy długofalowej strategii energetycznej UE oraz nakreślono, jakie przyświecają priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, które mają swoje odniesienie do dwóch grup działań:

- po stronie popytu, poprzez wzrost efektywności energetycznej gospodarki;
- po stronie podaży, poprzez wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym krajów unijnych.

2.4 WYBRANE POWIĄZANIA NA SZCZEBŁU KRAJOWYM

Ustawa Prawo Energetyczne

Artykuł 18. Prawa Energetycznego określa zadania gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe. Zgodnie z tym artykułem do zadań gminy należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się w obszarze gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie na obszarze gminy.

Realizacja tych zadań musi być zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Jeżeli nie ma takiego planu, realizacja następuje zgodnie z kierunkiem rozwoju gminy zawartym w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z artykułem 19. wójt (burmistrz, prezydent miasta) zobowiązany jest do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zwane „projektem założeń”. Projekt taki opracowuje się dla obszaru gminy na okres co najmniej 15 lat i musi być on aktualizowany co 3 lata. Dokument ten określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepłą i paliwa gazowe,
- wszelkie działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, możliwości pozyskania energii elektrycznej i ciepła użytkowego z kogeneracji oraz odpowiednie zagospodarowanie ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- określenie możliwości zastosowania środków poprawiających efektywność energetyczną, zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej
- zakres współpracy z innymi gminami.

Przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są do udostępnienia nieodpłatnie planów oraz propozycji rozwoju, w celu opracowania projektu założeń.

Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami, oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Jednostki organizacyjne i osoby zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń. Założenia do planu uchwalane są przez Radę Gminy/Miasta.

Jeżeli plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń (art. 19), należy opracować projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt planu opiera się na założeniach uchwalonych przez Radę Gminy/Miasta i wtedy ma zastosowanie artykuł 20 Prawa Energetycznego.

Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów

W 2019 roku do ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów wprowadzono pojęcie przedsięwzięcia niskoemisyjnego. Z definicji wynika, iż są to przedsięwzięcia, których przedmiotem jest przygotowanie i realizacja ulepszenia, w wyniku którego następuje:

- a) wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne,
- b) likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz przyłączenie budynku mieszkalnego jednorodzinnego odpowiednio do sieci ciepłowniczej lub gazowej,
- c) zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na ciepło grzewcze, jeżeli równocześnie:
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne, albo

- następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa przyłącza gazowego albo elektroenergetycznego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo modernizacja przyłącza elektroenergetycznego do takiego budynku, albo
- następuje likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa odpowiednio przyłącza ciepłowniczego lub gazowego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
- istniejące urządzenia lub systemy grzewcze spełniają standardy niskoemisyjne, albo
- budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony do sieci ciepłowniczej.

Jednocześnie wprowadzono definicję standardów niskoemisyjnych, czyli wymagań, jakie spełniają urządzenia lub systemy grzewcze ogrzewające budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzenia lub systemy podgrzewające wodę użytkową w tych budynkach, wynikające z:

- a) rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1188 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń (Dz. Urz. UE L 193 z 21.07.2015, str. 76, z późn. zm.1)),
- b) rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe (Dz. Urz. UE L 193 z 21.07.2015, str. 100, z późn. zm.2)),
- c) przepisów odrębnych, w tym aktów prawa miejscowego.

Do ustawy dodano nowy rozdział 4a definiujący przedsięwzięcia niskoemisyjne i gminne programy niskoemisyjne (GPN).

Art. 11b. 1. W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza w gminie, w szczególności przez realizację przez gminę przedsięwzięć niskoemisyjnych na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych, finansowanych na zasadach określonych w ustawie, w części ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów, zwanego dalej „Funduszem”, może zostać ustanowiony gminny program niskoemisyjny.

W kolejnych artykułach opisano wymagania dotyczące zakresu GPN, jego zgodności z innymi dokumentami planistycznymi oraz niezbędnemu opiniowaniu. Dla przedsięwzięć niskoemisyjnych spełniających wymagania art. 11c.1 ustawa daje możliwość współfinansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów za pomocą Banku Gospodarstwa Krajowego. Zasady i warunki uzyskania dofinansowania są opisane w dalszej części ustawy.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej obowiązuje od 2016 roku. Określa ona między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. W 2019 roku do wcześniej ustalonych zadań dodano realizację gminnych programów niskoemisyjnych, których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów. W obecnym kształcie ustawa wymienia następujące środki poprawy efektywności energetycznej:

1. realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
2. nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;

4. realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712 oraz z 2016 r. poz. 615);
5. wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ek zarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ek zarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. poz. 1060);
6. realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Realizując swoje zadania gmina jest zobowiązana do stosowania przynajmniej jednego z ww. środków.

W 2019 roku wprowadzono również zmianę dotyczącą możliwości uzyskania świadectwa efektywności energetycznej (tzw. białego certyfikatu) dla przedsięwzięć niskoemisyjnych realizowanych w ramach GPN.

Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków

W dniu 29 sierpnia 2014 r. opracowano ustawę o charakterystyce energetycznej budynków, która obowiązuje od 01.03.2015 r. Nowa ustawa ma na celu wdrożenie postanowień dyrektywy unijnej 2010/31/UE dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków. Ustawa ta określa:

- zasady sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej,
- zasady kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji w budynkach,
- zasady prowadzenia centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków,
- sposób opracowania krajowego planu działań mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii.

Wraz z nową ustawą zmianie uległy zasady sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej. Zgodnie z nią obowiązek sporządzenia świadectwa będzie ciążyć na właścicielach lub zarządcach budynków, którzy będą chcieli je sprzedać lub wynająć. Dotyczy to również osób, które posiadają spółdzielcze prawo do lokalu.

W przypadku budynków użyteczności publicznej o powierzchni przekraczającej 250 m² świadectwo jest wymagane i jego kopia musi być umieszczona w widocznym miejscu. Obowiązek ponownego wykonania świadectwa obowiązuje też dla budynków o powierzchni przekraczającej 500 m², dla których wykonano takie świadectwa przed wejściem w życie nowej ustawy.

Zgodnie z ustawą świadectwo będzie ważne 10 lat. W przypadku przeprowadzenia jakichkolwiek prac termomodernizacyjnych, świadectwo traci ważność.

Wprowadzono zasady kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji w budynkach. Artykuł 23 ust. 1 i 2 ustawy nakłada na właściciela lub zarządcę budynku obowiązek poddania kontroli systemów grzewczych i systemów chłodniczych. Kontrola ma polegać na ocenie stanu technicznego systemu ogrzewania z oceną efektywności energetycznej kotłów oraz prawidłowości dostosowania ich mocy do potrzeb grzewczych.

Kontrole systemów grzewczych i chłodniczych mają na celu wyeliminowanie ewentualnych nieprawidłowości w działaniu tych systemów, co może skutkować zwiększeniem zużycia energii.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030)

Celem programu jest poprawa jakości życia mieszkańców, ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska. Jego realizacja ma pozwolić na osiągnięcie w możliwie

krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z obowiązujących przepisów prawa, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, są:

- podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza;
- stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza;
- rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Działania na poziomie wojewódzkim i lokalnym

Podniesienie zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu wojewódzkim i lokalnym

- nadanie odpowiedniego priorytetu poprawie jakości powietrza – w działaniach WFOŚiGW,
- realizacja spójnych działań wynikających z dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim i lokalnym, tj. programów ochrony powietrza z planami gospodarki niskoemisyjnej oraz planami na rzecz zrównoważonej energii SEAP,

Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza

- upowszechnianie wysokosprawnych kotłów spełniających najwyższe wymagania w zakresie emisji przy wymianie i modernizacji starych urządzeń/instalacji małej mocy, służących do wytwarzania energii cieplnej lub energii cieplnej i energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych oraz mikro- i małych przedsiębiorstw,
- zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej poprzez przeprowadzenie głębokiej termomodernizacji budynków, rozwój kogeneracji oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- rozwój i modernizacja ciepła systemowego,
- stosowanie wysokosprawnych kotłów spełniających najwyższe wymagania w zakresie emisji.

Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza

- wzmocnienie kontroli w zakresie zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z systemem zawartym w projekcie budowlanym,
- wykonanie inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczenia powietrza na potrzeby wykonania właściwej diagnozy sytuacji w celu określania właściwych działań naprawczych w POP-ach oraz PGN,
- uzupełnienie inwentaryzacji przeprowadzanej w ramach PGN o pozostałe zanieczyszczenia powietrza,
- kontrola przez służby kominiarskie i straż miejską stanu technicznego instalacji do spalania, rodzaju paliwa spalanego w kotłach c.o. oraz w piecach,
- wzmocnienie kontroli w zakresie zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z systemem zawartym w projekcie budowlanym.

Upowszechnianie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza

- wsparcie finansowe wymiany i modernizacji starych urządzeń/instalacji małej mocy, służących do wytwarzania energii cieplnej lub energii elektrycznej dla odbiorców indywidualnych oraz mikro- i małych przedsiębiorstw,
- dofinansowanie działań w zakresie przeprowadzania głębokiej termomodernizacji budynków, rozwoju kogeneracji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- wprowadzenie programów pomocy społecznej tzw. lokalnych programów osłonowych dla osób, które poniosły zwiększone koszty grzewcze lokalu związane z trwałą zmianą systemu ogrzewania opartego na paliwach stałych, na jeden z systemów proekologicznych,
- wprowadzenie warunku zakupu odpowiedniej jakości paliwa stałego w ramach udzielenia gminnej pomocy społecznej,
- stworzenie zachęt do stosowania elektryfikacji oraz gazownictwa do celów grzewczych, poprzez określenie korzystnych taryf,
- wsparcie finansowe działań naprawczych w ramach nowych programów finansowych.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Dokument stwarza ramy dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu materiałowo-energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność, zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Istotą Programu stanowi pobudzenie zmian skutkujących przekształceniem polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Program obejmuje rozwiązania służące obniżeniu emisyjności i jednocześnie wspierające rozwój gospodarczy oraz wzrost jakości życia społeczeństwa.

Cel główny NPRGN stanowi rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Celami szczegółowymi są:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;
- rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo;
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

NPRGN obejmuje działania mające na celu zwiększenie efektywności gospodarki oraz zmniejszenie poziomu jej emisyjności we wszystkich etapach cyklu życia tj. od etapu wydobywania surowców poprzez wytwarzanie produktów, transport i dystrybucję aż po użytkowanie produktów i zarządzanie odpadami.

2.5 WYBRANE POWIĄZANIA NA SZCZEBŁU LOKALNYM

Poniżej zostanie wykazana zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi na poziomie województwa, powiatu i gminy:

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze

W zakresie energetyki należy przede wszystkim podjąć działania służące poprawie efektywności i niezależności energetycznej regionu. W tym celu powinien zostać zwiększony udział energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii, głównie biomasy, energii wiatru i słońca oraz wód geotermalnych. Małe jednostki wytwórcze, w tym pracujące w systemie energetyki prosumenckiej, powinny być rozwijane szczególnie na obszarach wiejskich. Odnawialne źródła energii powinny też być wykorzystywane w budynkach użyteczności publicznej.

Priorytetowy cel strategiczny: Środowisko i energetyka - Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

Wyzwania: pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, hałas i zanieczyszczenie powietrza.

Kierunki działań:

- Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie:
 - Rozwój i proekologiczna modernizacja instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w regionie, w tym zwiększenie udziału energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych,
 - Podnoszenie efektywności energetycznej,
- Modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej:
 - Poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez modernizację i rozbudowę lokalnych sieci dystrybucyjnych,
 - Rozbudowa oraz modernizacja elektroenergetycznego systemu przesyłowego, w tym przystosowanie do odbioru energii ze źródeł rozproszonych,
 - Rozbudowa i modernizacja infrastruktury przesyłowej gazu ziemnego oraz paliw płynnych,
- Poprawa jakości wód, odzysk/unieszkodliwianie odpadów, odnowa terenów skażonych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń:
 - Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby,
- Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska:
 - Prowadzenie monitoringu zanieczyszczeń środowiska,
 - Szerzenie świadomości ekologicznej,
 - Ochrona powietrza i ochrona przed hałasem,
- Produkcja energii ze źródeł odnawialnych:
 - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich.

Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.

Cel strategiczny do roku 2022: Ochrona klimatu i jakości powietrza (OP)

OP.1. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.

Kierunek interwencji OP.1. Poprawa efektywności energetycznej – zadania:

OP.1.1. Termomodernizacja budynków,

OP.1.2. Wdrażanie systemów sprzyjających efektywności energetycznej, w tym zarządzania energią,

OP.1.3. Wymiana oświetlenia na energooszczędne,

OP.1.4. Budowanie świadomości społecznej w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej.

Kierunek interwencji OP.2. Ograniczenie emisji powierzchniowe j- zadania:

OP.2.1. Likwidacja konwencjonalnych źródeł ciepła lub wymiana na inne o większej sprawności lub zastosowanie energii elektrycznej w budynkach.

OP.2.2. Modernizacja oraz rozbudowa sieci ciepłowniczych i gazowych wraz z podłączeniem nowych odbiorców.

Kierunek interwencji OP.3. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych – zadania:

OP.3.1. Zwiększenie efektywności zarządzania w sektorze transportowym, w tym budowa systemów sterowania ruchem.

OP.3.2. Zwiększenie udziału transportu kolejowego w przewozach pasażerskich oraz towarowych, w tym zakup nowego taboru i budowa linii kolejowych.

OP.3.3. Budowa i przebudowa dróg gminnych, powiatowych wojewódzkich i krajowych, utwardzenie dróg i poboczy oraz opracowanie dokumentacji projektowej.

OP.3.5. Rozwój transportu rowerowego, w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych.

OP.3.6. Poprawa systemu komunikacji publicznej, w tym wymiana taboru komunikacji publicznej na pojazdy ekologiczne.

OP.3.8. Budowa parkingów Park&Ride, Bike&Ride, Kiss&Ride.

OP.3.10. Ograniczanie pylenia wtórnego poprzez oczyszczanie dróg.

OP.3.11. Wyposażenie właściwych jednostek w urządzenia do pomiaru emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Kierunek interwencji OP.4. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i energochłonności gospodarki – zadania:

OP.4.1. Modernizacja instalacji technologicznych oraz instalacji spalania paliw do celów technologicznych.

OP.4.2. Budowa instalacji przechwytywania zanieczyszczeń powietrza pochodzących z emisji punktowej.

OP.4.3. Budowa instalacji kogeneracji.

Kierunek interwencji OP.5. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii – zadania:

OP.5.1. Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii.

OP.5.2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej i ciepłej.

OP.5.3. Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznych w oparciu o dywersyfikację źródeł wytwarzania energii przy wykorzystaniu źródeł energii odnawialnej.

OP.5.4. Promowanie odnawialnych źródeł energii.

Kierunek interwencji OP.6. Zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji – zadania:

OP.6.1. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych rozwiązań kształtowania przestrzeni i ich funkcjonowania umożliwiających ochronę powietrza i przewietrzanie miast i osiedli wiejskich odpowiednio do obowiązujących przepisów prawa.

OP.6.3. Realizacja założeń właściwych miejscowo programów ochrony powietrza.

OP.6.4. Opracowanie i realizacja Programów Ograniczania Niskiej Emisji lub Programów Gospodarki Niskoemisyjnej.

OP.6.7. Opracowanie i prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza w tym gospodarki niskoemisyjnej oraz promowanie rozwiązań przyczyniających się do redukcji emisji zanieczyszczeń.

Kierunek interwencji OP.7. Dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu – zadania:

OP.7.3. Dywersyfikacja źródeł energii w oparciu o technologie niskoemisyjne i OZE.

OP.II. Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

Kierunek interwencji OP.8. Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu – zadanie:

OP.8.1. Ograniczenie emisji prekursorów ozonu ze źródeł przemysłowych poprzez zastosowanie instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń (np. instalacje odazotowania spalin dla NO_x czy adsorbery z węgla aktywnego lub dopalanie dla NMLZO) oraz modernizację procesów przemysłowych

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego

W zakresie poprawy jakości powietrza na obszarze województwa mazowieckiego w Planie określa się następujące działania:

- rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą, zamiana paliw na niskoemisyjne oraz rozwój odnawialnych źródeł energii,
- dalsze ograniczanie emisji z transportu drogowego.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} w powietrzu

Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu

Nadrzędnym celem programów ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza w strefach województwa mazowieckiego w celu osiągnięcia właściwych standardów, a także Krajowego Celu Redukcji Narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza. Aktualizacja POP została opracowana ze względu na występujące przekroczenia standardów jakości powietrza w strefach województwa mazowieckiego oraz konieczność osiągnięcia określonego Krajowego Celu Redukcji Narażenia. Celem dokumentu jest wskazanie przyczyn powstawania przekroczeń substancji w powietrzu w strefach oraz określenie kierunków i działań naprawczych, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza.

Aktualizacja POP dotyczy obszaru stref województwa mazowieckiego określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza: aglomeracji warszawskiej, strefy miasto Płock, strefy miasto Radom oraz strefy mazowieckiej. Zakres dokumentu obejmuje analizy jakości powietrza dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM₁₀;
- pył zawieszony PM_{2,5};
- dwutlenek azotu;
- B(a)P.

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. Uchwałę opublikowano w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 27 października 2017 r. poz. nr 9600.

Wprowadza ona ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw prowadząc do stopniowego wyeliminowania z użytku nisko sprawnych kotłów na węgiel i drewno. Oprócz wymagań dotyczących źródeł ogrzewania na paliwa stałe, uchwała wprowadza zakaz stosowania mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0- 3 mm oraz paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

Program Ochrony Środowiska Powiatu Sierpeckiego na lata 2017-2022

Cele w zakresie ochrony środowiska do 2022 roku w ramach ochrony klimatu i jakości powietrza:

CEL: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatycznych.

Kierunek interwencji: Poprawa efektywności energetycznej.

Zadanie 1: Termomodernizacja budynków.

Zadanie 2: Wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Zadanie 3: Rozwijanie świadomości ekologicznej. Propagowanie wiedzy związanej z oszczędzaniem energii.

CEL: Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza. Poprawa jakości powietrza i klimatu.

Kierunek interwencji: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych.

Zadanie 1: Rozbudowa sieci gazowniczej.

Zadanie 2. Rozwój OZE poprzez budowę instalacji fotowoltaicznych - instalacje na gruntach i budynkach użyteczności publicznej.

Kierunek interwencji: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych i energochłonności gospodarki.

Zadanie 1. Wprowadzanie w zakładach przemysłowych nowoczesnych, niskoemisyjnych technologii.

Zadanie 2. Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej i gazowej.

Zadanie 3. Wymiana i modernizacja starych urządzeń.

Zadanie 4. Monitorowanie zapisów wydawanych pozwoleń na emisję gazów i pyłów do powietrza.

Kierunek interwencji: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych

Zadanie 1. Poprawa nawierzchni drogowej i organizacji ruchu.

Zadanie 2. Budowa ścieżek rowerowych.

Zadanie 3. Edukacja ekologiczna.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Mochowo do 2024 roku

Cele rozwoju gminy Mochowo do roku 2024:

Cel nadrzędny: Zwiększenie atrakcyjności gminy Mochowo jako miejsca życia, szczególnie dla jej młodych mieszkańców.

Cel strategiczny 2: Ochrona i podnoszenie jakości walorów przyrodniczych i rolniczych obszaru gminy.

Cel operacyjny 2.1: Ochrona środowiska i krajobrazu gminy.

Zadanie 2.1.3. Edukacja ekologiczna mieszkańców: konkursy, prezentacje, kazania, obozy ekologiczne.

Zadanie 2.1.4. Uruchomienie „telefonu zaufania” dot. spalania odpadów w piecach i innych przypadków dewastowania środowiska.

Cel operacyjny 2.4: Wykorzystanie ekologicznych i odnawialnych źródeł energii.

Zadanie 2.4.1. Rozwój sieci gazowej w miejscowościach o największej liczbie mieszkańców.

Zadanie 2.4.2. Propagowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Zadanie 2.4.3. Wsparcie finansowe wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mochowo na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023

Nadrzędny cel programu ochrony środowiska: zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy gminy Mochowo zharmonizowany z ochroną środowiska przyrodniczego.

Priorytety ekologiczne:

Ochrona jakości powietrza oraz efektywne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii:

Utrzymanie dobrej, a więc co najmniej normatywnej jakości powietrza na obszarze Gminy, będzie możliwe dzięki realizacji celów operacyjnych obejmujących działania krótkoterminowe (do 2019 r.) i długoterminowe (do 2023 r.).

Cele operacyjne:

- Ograniczenie niskiej emisji – działania ekologiczne:
 1. Ograniczenie niskiej emisji z sektora komunalnego poprzez działania termomodernizacyjne budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
 2. Zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywne ekologicznie i energetycznie, w tym wymiana ogrzewania węglowego na gazowe, olejowe lub inne bardziej ekologiczne.
 3. Redukcja zanieczyszczeń pochodzących z transportu poprzez budowę oraz modernizację dróg i ciągów komunikacyjnych.
 - Zintensyfikowanie ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych i tworzenie ścieżek rowerowych.
 4. Wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez podmioty gospodarcze.
 5. Kontrola dotrzymania przez podmioty korzystające ze środowiska standardów emisyjnych oraz wzmocnienie i prowadzenie systemu monitoringu powietrza.
 6. Spełnienie wymagań prawnych przez zakłady w zakresie jakości powietrza, spełnienie standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa.
 7. Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia.
 8. Wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku.
- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii – działania ekologiczne:
 1. Zastępowanie węgla ekologicznymi nośnikami ciepła.
 2. Promocja i wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
 3. Upowszechnienie informacji o rozmieszczeniu i możliwościach technicznych wykorzystania potencjału energetycznego i poszczególnych rodzajów OZE.

Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców:

Cel operacyjny: Zwiększenie świadomości ekologicznej społeczeństwa Gminy, kształtowanie postaw proekologicznych jej mieszkańców oraz poczucia odpowiedzialności za jakość środowiska – działania ekologiczne:

1. Prowadzenie działań dotyczących możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii oraz poszanowania energii (np. kampanii, szkoleń, konferencji itp.).
2. Prowadzenie działań podnoszących wiedzę z zakresu właściwej gospodarki odpadami (np. szkolenia, konferencje, kampanie).
3. Propagowanie zachowań sprzyjających oszczędzaniu wody przez działania edukacyjno-promocyjne.
4. Prowadzenie działań mających na celu podnoszenie świadomości w zakresie wpływu na jakość wód nieprawidłowej gospodarki ściekowej w domostwach i gospodarstwach rolnych (np. spotkania, prelekcje, szkolenia).
5. Przeprowadzenie działań mających na celu rozwiązanie aktualnych problemów środowiskowych (np. przez prowadzenie projektów, akcji, kampanii, szkoleń itp.).
6. Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska.

7. Działania promujące i podnoszące poziom wiedzy dotyczącej walorów środowiska przyrodniczego.

2.6 PODSTAWA ŹRÓDŁOWA

Podstawę źródłową opracowywanego dokumentu stanowią:

- informacje pozyskane z Urzędu Gminy oraz zebrane w Gminie Mochowo,
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mochowo na lata 2015 – 2030,
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Mochowo do 2024 roku,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Mochowo,
- Plany odnowy miejscowości położonych na terenie gminy,
- Program Ochrony Środowiska Powiatu Sierpeckiego na lata 2017-2022,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Mochowo na lata 2016-2019 z perspektywą do roku 2023,
- Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Województwa Mazowieckiego,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014–2020,
- Uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu,
- Wieloletni Plan Finansowy Gminy Mochowo,
- dane pozyskane z gmin ościennych,
- dane Głównego Urzędu Statystycznego,
- dane Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie,
- Baza inwentaryzacji emisji CO₂ w Gminie Mochowo,
- inne dane, analizy i projekty.

2.7 ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Szczegółowe założenia do opracowania aktualizacji dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo” wyznaczone są w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu Nr 2/POLiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013 „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna”, działanie 9.3. „Termomodernizacja obiektów użyteczności Publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej” ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Nakazują one:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli działaniach mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo przy tworzeniu dokumentu podmiotów będących producentami i odbiorcami energii,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,

- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi planami zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

2.8 WYMAGANIA PROCEDURALNE DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Wymagania proceduralne związane z regulaminem konkursu, w którym gmina wzięła udział, aby uzyskać dofinansowanie do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- przyjęcie do realizacji PGN poprzez uchwałę Rady Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie gminne, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
 - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza Systemem Handlu Emisjami (EU ETS) – fakultatywnie, dystrybucja ciepła,
 - zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
 - gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,
 - produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej Systemem Handlu Emisjami (EU ETS).

Wymagania proceduralne związane ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko:

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko jest procedurą administracyjną prowadzoną w przypadku projektów takich jak koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (na poziomie gminy), planów zagospodarowania przestrzennego, przyjmowanych przez administrację strategii rozwoju regionalnego, polityk, strategii, planów lub programów z zakresu przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa i rybołówstwa, turystyki lub innego wykorzystania terenu, które wyznaczają ramy dla późniejszych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W myśl artykułu 3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, ocena taka obejmuje uzgodnienie stopnia szczegółowości z Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska i Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym.

W celu podjęcia decyzji o konieczności wykonania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Mochowo” lub o wystąpieniu do

Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego o odstąpienie od przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wraz z uzasadnieniem, wykonano opracowanie pn. „Uwarunkowania do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo”.

W dokumencie tym analizie poddano następujące uwarunkowania:

1. obszar, którego dotyczy projektowany dokument oraz działania przewidziane w nim do realizacji,
2. charakter działań przewidzianych w dokumencie.
3. powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach strategicznych,
4. rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:
 - a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań,
 - b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,
 - c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska,
5. cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:
 - a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,
 - b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym.

Po przeprowadzeniu wnikliwej analizy, w podsumowaniu ww. dokumentu stwierdzono możliwość wystąpienia do administracji ochrony środowiska z wnioskiem o uzgodnienie stanowiska w sprawie odstąpienia od przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo”.

Po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie stwierdził, iż przedmiotowy dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji następujących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

- rozbudowa wraz z przebudową (modernizacją) oczyszczalni ścieków w m. Cieślin,
- budowa farmy elektrowni wiatrowych „Mochowo-Gozdowo”,
- budowa instalacji wykorzystujących energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej,
- budowa linii elektroenergetycznych,
- budowa, modernizacja, remont dróg gminnych.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska pismem WOOŚ-I.410.141.2015.JD z dnia 27.04.2015 r. wskazał konieczność opracowania prognozy oddziaływania na środowisko w zakresie zgodnym z art. 51 ust. 2 ww. ustawy dla ww. inwestycji.

W ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko opracowano dokument pn. „Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo”. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie (pismo z dnia 30.05.2016 r. znak WOOŚ-II.410.151.2016.AJa) i Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie (pismo z dnia 11.05.2016 r. znak PWIS.NSOZNS.9022.1.32.2016.SK) zaopiniowali pozytywnie „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko”.

W stosunku do aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo” z roku 2019 uzgodniono odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie pismem z dnia 10.07.2019 r. (znak WOOŚ-III.410.375.2019.MM) uznał, iż realizacja postanowień tego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko oraz na obszary Natura 2000 a przedmiotowy dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Również

Mazowiecki Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny pismem z dnia 17.07.2019 r. (znak ZS.7040.82.2019 PK) ocenił, że realizacja postanowień zawartych w dokumencie nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. W związku z powyższym nie stwierdził potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo”.

Uzyskanie odpowiednich opinii oraz przeprowadzenie wymaganej procedury oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z wyżej cytowaną ustawą, odbywało się przy zapewnieniu udziału społeczeństwa i z tego powodu wszystkie dokumenty dotyczące uzgodnień oraz opinii stosownych organów podane były do publicznej wiadomości np. poprzez umieszczenie na stronie internetowej Gminy.

3 OGÓLNA STRATEGIA GMINY

Gospodarka niskoemisyjna wynikająca z dyrektyw Unii Europejskiej została uwzględniona w dokumentach przyjętych na szczeblu krajowym, w tym głównie w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku. Cele niskoemisyjne znalazły swoje odzwierciedlenie w programach wojewódzkich. Odniesienia do zadań związanych z gospodarką niskoemisyjną można znaleźć również w wielu dokumentach strategicznych na szczeblu Powiatu i Gminy.

Hierarchiczna zgodność celów gospodarki niskoemisyjnej w wymienionych dokumentach nadrzędnych z opracowywanym na poziomie gminnym „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej” sprawia, że cele na szczeblu wojewódzkim, krajowym, wspólnotowym i międzynarodowym zostały w nim uwzględnione.

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska planuje:

- 20% redukcję emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.,
- 20% zwiększenie udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%),
- 20% zwiększenie efektywności energetycznej, w stosunku do prognoz BAU (ang. *business as usual*) na rok 2020.

Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Gospodarka niskoemisyjna, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów na szczeblu unijnym, krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

3.1 CEL STRATEGICZNY

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo wyznacza główny cel strategiczny:

OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ ORAZ ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂ NA TERENIE GMINY MOCHOWO

Cel strategiczny założony w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej jest zbieżny z celami dokumentów wyższego szczebla i obejmują:

- poprawę jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Mochowo,
- stałe podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz poprawę dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie,
- zachowanie równowagi ekologicznej w procesie rozwoju gospodarczego gminy, w tym właściwą lokalizację przestrzenną inwestycji,

- skuteczne wdrażanie mechanizmów prawnych, finansowych i ekonomicznych zapewniających efektywną i terminową realizację założonych celów ekologicznych.

Postawione cele strategiczne będą realizowane za pomocą wyznaczonych celów szczegółowych oraz poprzez działania inwestycyjne i organizacyjne.

3.2 CELE SZCZEGÓŁOWE

W projektowanym dokumencie postawiono następujące cele szczegółowe:

- CEL 1 Redukcja o 10,1% emisji gazów cieplarnianych, w szczególności CO₂ do roku 2024,
- CEL 2 Redukcja o 2,7% zużycia energii finalnej w Gminie do roku 2024,
- CEL 3 Zwiększenie do roku 2024 do poziomu 17,01% udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym,
- CEL 4 Poprawa do 2024 roku jakości powietrza dla obszaru Gminy Mochowo, poprzez redukcję stężenia B(a)P o 1,26 kg.

Przewiduje się, że w wyniku realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- roczna oszczędność zużycia energii końcowej na terenie Gminy wyniesie 1 234,24MWh,
- roczna redukcja emisji CO₂ wyniesie 1 184,9 Mg CO₂/rok,
- roczne zmniejszenie emisji B(a)P wyniesie 1,26 kg B(a)P/rok,
- roczne zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych wyniesie 1184,9 MWh.

Powyższe cele będą monitorowane z wykorzystaniem następujących wskaźników:

– CEL 1:

- ✓ Sumaryczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem ciepła w sektorze budynków [Mg CO₂/rok],
- ✓ Sumaryczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej w sektorze budynków [Mg CO₂/rok],
- ✓ Sumaryczna emisja CO₂ pochodząca z sektora oświetlenia ulicznego [Mg CO₂/rok],
- ✓ Sumaryczna emisja CO₂ pochodząca z sektora transportu [Mg CO₂/rok],

– CEL 2:

- ✓ Sumaryczne zużycie energii elektrycznej w sektorze budynków [MWh/rok],
- ✓ Sumaryczne zużycie energii cieplnej w sektorze budynków [MWh/rok],
- ✓ Sumaryczne zużycie energii elektrycznej w sektorze oświetlenia ulicznego [MWh/rok],
- ✓ Sumaryczne zużycie energii w sektorze transportu [MWh/rok],

– CEL 3:

- ✓ Sumaryczna ilość energii pochodzącej z OZE w sektorze budynków [MWh/rok],
- ✓ Sumaryczna ilość energii pochodzącej z OZE w sektorze oświetlenia ulicznego [MWh/rok],
- ✓ Sumaryczna ilość energii pochodzącej z OZE w sektorze transportu [MWh/rok],

– CEL 4:

- ✓ Sumaryczna liczba podłączeń do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie [szt./rok],
- ✓ Sumaryczna liczba wymienionych nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi (gaz lub ekogroszek) [szt./rok],
- ✓ Sumaryczna liczba osób objętych działaniami edukacyjnymi [osoby/rok],

- ✓ Sumaryczna liczba zorganizowanych działań proekologicznych [szt./rok].

Powyższy katalog wskaźników nie jest wykazem zamkniętym. Dla każdego z celów można wyznaczyć dodatkowe kryteria, którymi można się kierować przy kalkulacji wielkości redukcji.

Poprzez realizację wyznaczonych działań zakłada się osiągnięcie następujących celów ekologicznych:

- zwiększenie udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych,
- utrzymywanie standardów, zapewniających wysoką jakość powietrza poprzez minimalizację zanieczyszczeń pochodzących z tzw. „niskiej emisji”,
- podniesienie poziomu świadomości ekologicznej i akceptacji społecznej dla prowadzonych działań ochronnych (m.in. poprzez edukację ekologiczną i zapewnienie dostępu do informacji o środowisku).

Postawione cele strategiczne są zbieżne z celami strategicznymi dokumentów nadrzędnych, wymienionych w podrozdziale 2.3.

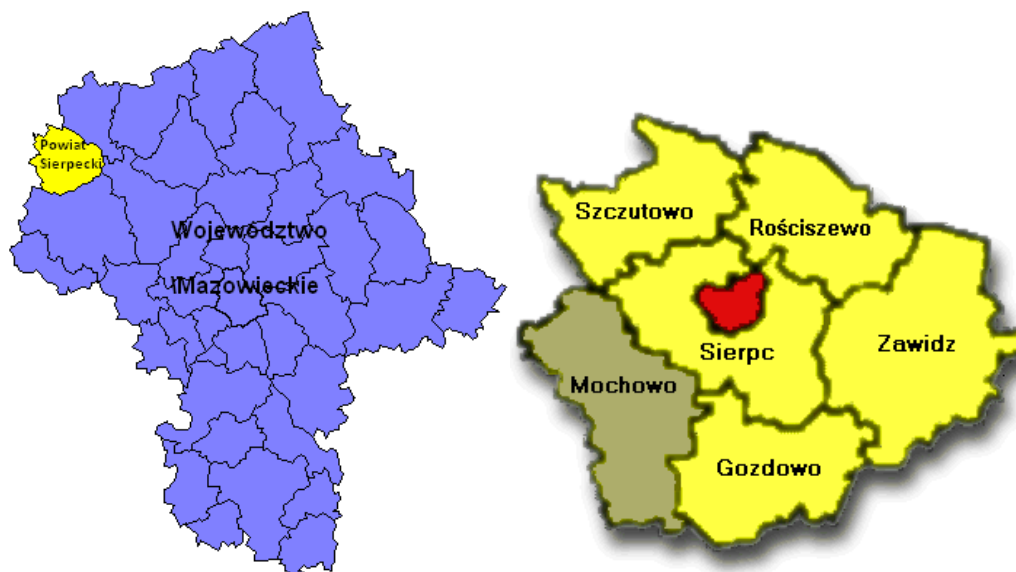
4 OCENA STANU OBECNEGO

Zanim zostaną omówione problemy gospodarki energetycznej przedstawione będą te aspekty charakterystyki gminy, które mają wpływ na dalsze analizy energetyczne i ekologiczne.

4.1 OGÓLNE INFORMACJE O GMINIE

Gmina Mochowo położona jest w północno-zachodniej części województwa mazowieckiego, w zachodniej części powiatu sierpeckiego. Gmina zajmuje powierzchnię 143,6 km² (14 357 ha).

Mochowo jest gminą wiejską o charakterze typowo rolniczym. Tworzy ją 39 sołectw i 43 miejscowości (dane za 2017 r.).



Rysunek 1. Położenie gminy na mapie województwa i powiatu [źródło: <http://www.mochowo.pl/>]

Na terenie gminy Mochowo przeważają użytki rolne, stanowiące ponad 77% powierzchni gminy ogółem, lasy i grunty leśne pokrywają 16%, zaś pozostałe grunty i nieużytki – 6,9% powierzchni gminy.

4.2 UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE – STATYSTYKI

4.2.1 LUDNOŚĆ

Dane dotyczące liczby ludności przyjęto zgodnie ze statystykami GUS.

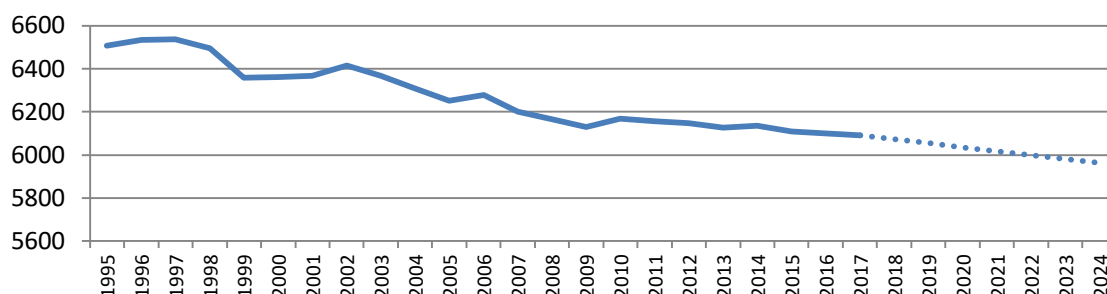
Tabela 2. Ludność w Gminie Mochowo [źródło: Bank Danych Lokalnych, dane wg stanu na 2019.03.21].

lata	liczba ludności	lata	liczba ludności	lata	liczba ludności
1997	6 537	2005	6 252	2013	6 126
1998	6 496	2006	6 279	2014	6 135
1999	6 359	2007	6 201	2015	6 108
2000	6 363	2008	6 167	2016	6 101
2001	6 369	2009	6 131	2017	6 091
2002	6 415	2010	6 168	2018	6 075
2003	6 369	2011	6 156	2020*	5 897
2004	6 309	2012	6 149	2024*	5 964

*prognoza

W latach 2010-2017 liczba mieszkańców województwa mazowieckiego wzrosła o około 2%. W przypadku gminy Mochowo widać wyraźną tendencję spadku liczby mieszkańców rzędu około 1%.

Dla prognozy liczby ludności w roku 2024 przyjęto szacunkowy roczny wskaźnik -0,3% spadku liczby ludności, stanowiący średnią pomiędzy założeniami statystycznymi GUS, w tym trendami i prognozami demograficznymi, a faktycznymi tendencjami w gminie.



Rysunek 2. Ludność w Gminie Mochowo [źródło: opracowanie własne]

4.2.2 PODMIOTY GOSPODARCZE

Gmina Mochowo jest gminą typowo rolniczą. Na jej terenie jest około 1 084 indywidualnych gospodarstw rolnych o przeważającej powierzchni około 10-15 ha.

Ważną cechą rozwoju Gminy Mochowo jest wysoki wzrost liczby przedsiębiorstw działających na jej terenie. Biorąc pod uwagę nasycenie rynku, w prognozowanym okresie do 2024 roku przyjęto wskaźnik rozwoju kolejnych przedsiębiorstw na poziomie około 2% rocznie.

Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Mochowo.

lata	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014*	2015	2016	2017	2018	2024**
podmioty gospodarcze	199	211	181	184	194	204	214	227	238	231	229	247	253	255	254	257	290	327

*zmiany metodologiczne

**prognoza

W gminie nie ma dużych zakładów przemysłowych. Dominują małe zakłady handlowe, produkcyjne i usługowe, w branży rolno-spożywczej, przemysł drzewny, metalowy i odzieżowy.

4.2.3 BUDYNKI MIESZKANIOWE I UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE MOCHOWO

Gmina Mochowo jest gminą o charakterze wiejskim, w której przeważa zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z udziałem zabudowy zagrodowej. Zasoby mieszkaniowe gminy są w większości rozproszone.

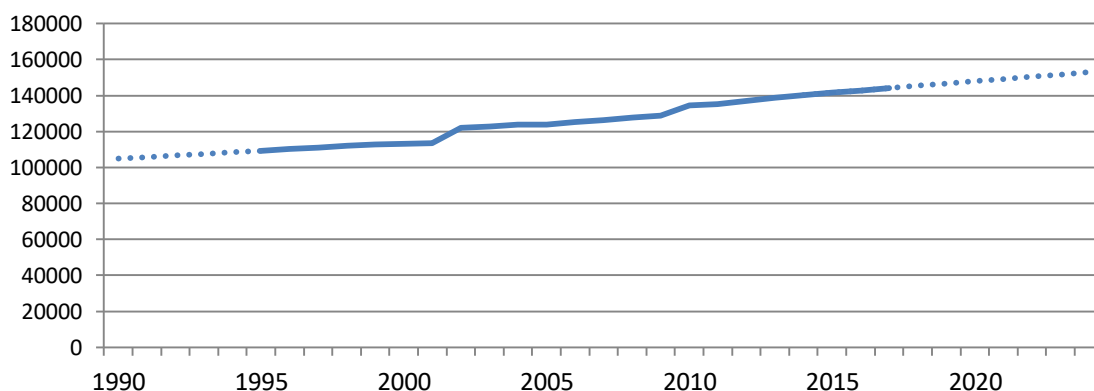
Według danych z Głównego Urzędu Statystycznego (2017 r.) na terenie Gminy Mochowo łączna powierzchnia użytkowa mieszkań to 144 234 m².

Średnia powierzchnia mieszkań w Gminie Mochowo na przestrzeni lat systematycznie wzrasta. Tendencję rosnącą można zauważyć także uwzględniając przeciętną powierzchnię użytkową mieszkania przypadającą na jedną osobę - w 2017 r. wynosiła ona 23,7 m² (dla porównania w roku 2014 było to 22,9 m²).

Spadek liczby mieszkańców, ale także chęć poprawienia warunków życia prowadzi do niewielkiego wzrostu liczby domów i mieszkań na terenie gminy. Przy niewielkim wzroście liczby zabudowań przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania zwiększa się.

Tabela 4. Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem na terenie Gminy Mochowo [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS oraz prognoza na podstawie opracowania własnego]

Rok	Powierzchnia zasobów mieszkaniowych [m ²]	Źródło danych	Rok	Powierzchnia zasobów mieszkaniowych [m ²]	Źródło danych
1990	104 819	prognoza	2005	123 959	BDL
1991	105 720	prognoza	2006	125 410	BDL
1992	106 627	prognoza	2007	126 418	BDL
1993	107 543	prognoza	2008	127 930	BDL
1994	108 467	prognoza	2009	128 697	BDL
1995	109 398	BDL	2010	134 364	BDL
1996	110 412	BDL	2011	135 249	BDL
1997	111 014	BDL	2012	136 957	BDL
1998	112 244	BDL	2013	138 654	BDL
1999	112 703	BDL	2014	140 277	BDL
2000	113 029	BDL	2015	141 586	BDL
2001	113 522	BDL	2016	142 562	BDL
2002	122 216	BDL	2017	144 234	BDL
2003	122 945	BDL	2020	147 950	prognoza
2004	123 959	BDL	2024	153 053	prognoza



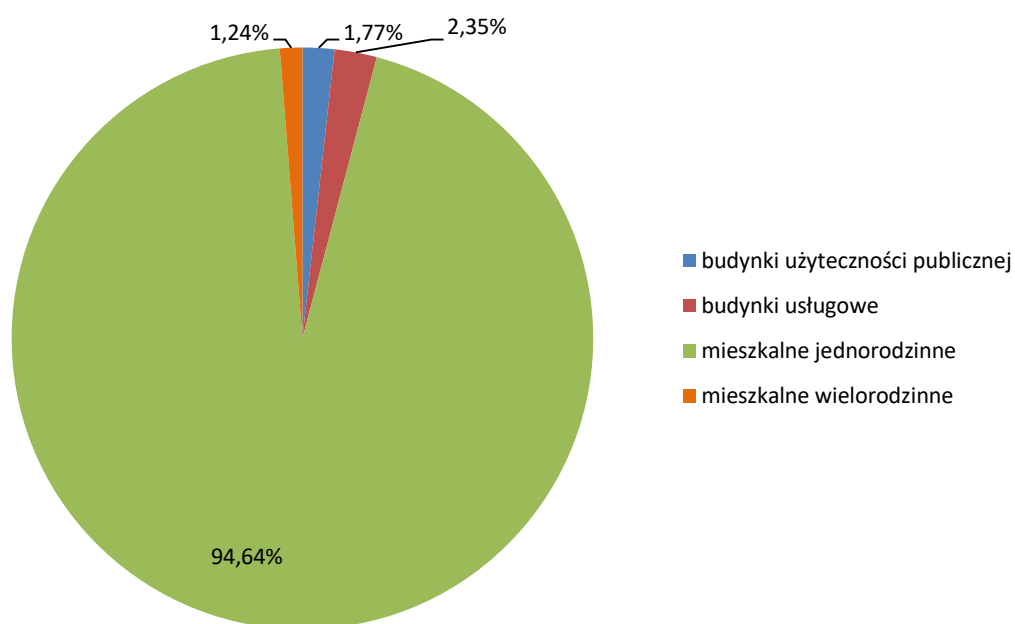
Rysunek 3. Zmiana powierzchni zasobów mieszkaniowych w Gminie Mochowo [źródło: opracowanie własne]

Infrastruktura mieszkaniowa różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz energochłonnością wynikającą z podstawowych parametrów. Ogólny stan budynków w gminie jest bardzo podobny do sytuacji całego województwa. Stosowane technologie zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Największy udział w strukturze wieku budynków mają budynki z lat 1945-1970.

Tabela 5. Zasoby budowlane w Gminie Mochowo w 2014, 2020 i 2024 roku.

	2014	2018	2020	2024
liczba budynków [szt.]	1 567	1 599	1 633	1 667
powierzchnia budynków [m ²]	140 277	142 725	147 950	153 053
przeciętna wielkość budynku [m ²]	89,52	89,26	90,60	91,81

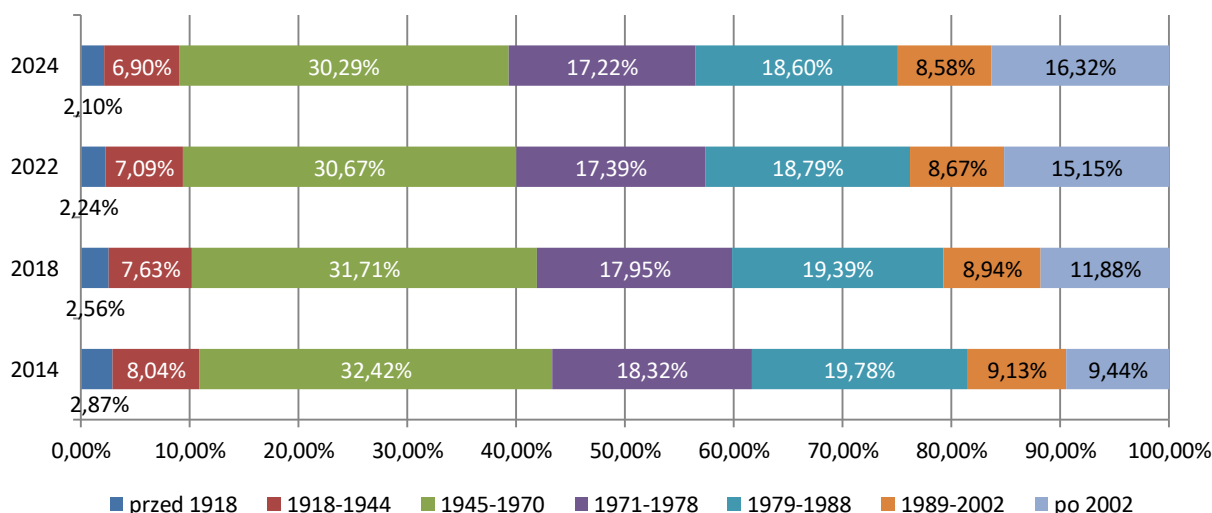
Dla budynków z terenu Gminy Mochowo przeciętna wielkość budynku wynosi około 90 m². W analizowanym okresie w gminie przybyły 32 budynki i łącznej powierzchni 2 448 m². Budynki komunalne pełnią funkcje budynków użyteczności publicznej i są to duże obiekty o średniej powierzchni ponad 200 m². Procentowy udział poszczególnych rodzajów budynków w ogólnym zasobie budowlanym na terenie gminy prezentuje poniższy wykres:



Rysunek 4. Zasoby budowlane Gminy Mochowo w podziale na kategorie budynków [źródło: opracowanie własne]

Tabela 6. Prognoza zasobów budowlanych na terenie Gminy Mochowo w podziale na okres budowy [źródło: opracowanie własne]

lata	przed 1918	1918-1944	1945-1970	1971-1978	1979-1988	1989-2002	po 2002	łącznie
2014	45	126	508	287	310	143	148	1567
2015	44	125	508	287	310	143	162	1579
2016	43	123	508	287	310	143	172	1586
2017	42	123	507	287	310	143	182	1594
2018	41	122	507	287	310	143	190	1599
2019	40	120	507	287	310	143	218	1625
2020	39	119	506	287	310	143	229	1633
2021	38	118	506	287	310	143	240	1642
2022	37	117	506	287	310	143	250	1650
2023	36	116	505	287	310	143	262	1659
2024	35	115	505	287	310	143	272	1667



Rysunek 5. Procentowy udział zasobów budowlanych w Gminie Mochowo w roku bazowym 2014, kontrolnym 2018 i latach prognozowanych: 2020 i 2024 w podziale na okres budowy (źródło: opracowanie własne)

Należy zwrócić uwagę na duży udział budynków mieszkaniowych o złym stanie technicznym i bardzo niskim stopniu termomodernizacji. Większość budynków nie ma instalacji centralnego ogrzewania i zasilana jest piecami, często o niskiej sprawności energetycznej i wysokiej emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Pomimo spadku liczby ludności, w gminie Mochowo obserwuje się tendencję wzrostową w budownictwie. Dotyczy to zarówno liczby, jak i wielkości (powierzchni użytkowej) budynków. Do roku 2024 planuje się przyrost ich liczby w gminie.

Wzrost liczby budynków to jednocześnie wzrost zapotrzebowania na energię i paliwa. Powierzchnia budynków w gminie będzie w dalszych analizach punktem odniesienia do wskazania zmian względnych zużycia paliw i energii.

Budynki mieszkalne w bazie zostały podzielone na budynki mieszkaniowe jednorodzinne i wielorodzinne (w tym wielorodzinne komunalne oraz należące do spółdzielni/wspólnot mieszkaniowych). Wśród budynków użyteczności publicznej wydzielono obiekty oświatowe, sportowe, kultury, służby zdrowia i sakralne.

4.3 KLIMAT

Gmina Mochowo położona jest w obszarze „środkowej” dzielnicy klimatycznej, charakteryzującej się dobrymi warunkami solarnymi, termiczno-wilgotnościowymi oraz dobrym nawietrzaniem. Obszar gminy Mochowo leży w strefie klimatu zbliżonego do kontynentalnego. Jest to obszar o opadzie rocznym poniżej średniej krajowej. Przeważają wiatry słabe z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego.

4.4 GLEBY I ROLNICTWO

W obrębie gminy Mochowo występują zróżnicowane typy gleb. Zmienność typologiczna związana jest z budową geologiczną, morfologią terenu, stosunkami wodnymi, charakterem szaty roślinnej oraz działalnością człowieka. Gleby na obszarze gminy są niskiej klasy (wskaźnik bonitacji poniżej 0,85) oraz wykazują duże zakwaszenie. Przeważają gleby przeznaczone na użytki rolne, które stanowią 77% całego obszaru.

Żyzne gleby, korzystne warunki klimatyczne i małe zanieczyszczenie środowiska sprzyjają uprawie zbóż, roślin okopowych i pastewnych oraz związanej z tym hodowli bydła mlecznego i trzody chlewnej.

4.5 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

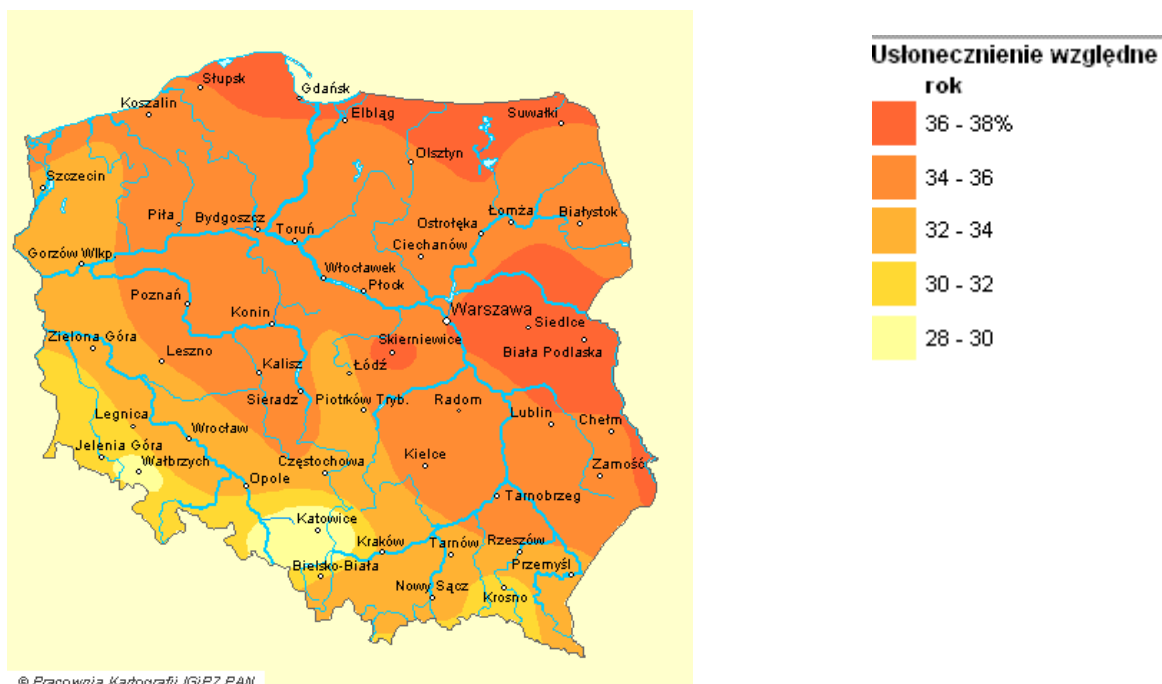
Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminy, powinny na swoim terenie w jak najszerszym zakresie uwzględniać energetykę odnawialną oraz związane z nią walory ekologiczne i gospodarcze.

Gmina Mochowo podąża w kierunku rozwoju odnawialnych źródeł energii na swoim terenie.

4.5.1 ENERGIA SŁONECZNA

Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza dla środowiska. Osiągnięcie opłacalności stosowania energii słonecznej jest możliwe w całym województwie mazowieckim, a tym samym na terenie Gminy Mochowo. W warunkach klimatycznych panujących w województwie zaleca się przede wszystkim wykorzystanie energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania wody użytkowej (np. budownictwo mieszkaniowe itp.), w suszarnictwie oraz do podgrzewania wody w basenach kąpielowych. W przypadku całorocznego użytkowania energii słonecznej zaleca się stosowanie układów skojarzonych, np. z pompami ciepła.

Ze względu na korzystne położenie, cały teren Gminy Mochowo charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi. Gmina położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34-36%.



Rysunek 6. Mapa usłonecznienia względnego w ciągu roku [źródło: <http://maps.igipz.pan.pl>]

Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze gminy wynoszą ok. 3700 MJ/m², zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi ok. 1600.

W gminie Mochowo energia słoneczna powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w gminie. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania zarówno budynków jak i znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez gminę Mochowo, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

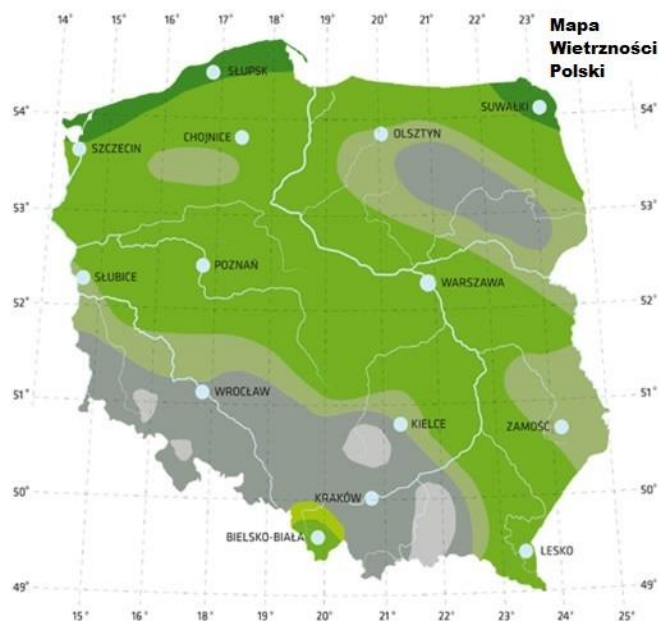
W chwili obecnej na terenie Gminy Mochowo kolektory słoneczne funkcjonują na nielicznych jednorodzinnych budynkach mieszkalnych. W 2018 roku gmina zainstalowała instalację solarną w budynku Urzędu Gminy wraz z dokonaniem jego docieplenia. Zadanie było wpisane na listę zadań niskoemisyjnych objętych pierwotnym PGN. Ponadto w Gminie Mochowo jest możliwość wykorzystania energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej. W roku 2018 wydano decyzję o warunkach zabudowy na budowę farmy fotowoltaicznej o mocy wytwórczej do 1 MW wraz z niezbędną infrastrukturą oraz magazynem energii w m. Kapuśniki, gm. Mochowo, do chwili obecnej nie zrealizowano jeszcze inwestycji. Gmina aplikowała również o dofinansowanie montażu paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkańców – zadanie będzie realizowane do 2021 roku. Jego realizacja znacząco wpłynie na udział energii z OZE w bilansie energetycznym gminy.

4.5.2 ENERGIA WIATROWA

Podstawowym parametrem umożliwiającym szacowanie wielkości zasobów energetycznych wiatru jest prędkość oraz częstość powtarzania się określonych wartości prędkości, gdyż od nich zależy ilość wyprodukowanej energii elektrycznej w ciągu roku, a to decyduje o opłacalności całej inwestycji. Dla dużych instalacji ze względów technicznych budowa elektrowni jest celowa w miejscach, gdzie średnia roczna prędkość wiatru znacznie przekracza 4 m/s. Jak wynika z wieloletnich badań, część obszaru województwa mazowieckiego charakteryzuje się średnimi warunkami wietrzności.

Gmina Mochowo leży na obszarze o korzystnych warunkach dla rozwoju energetyki wiatrowej. Średnia prędkość wiatru w strefie, w której położona jest gmina, na wysokości 20 m nad poziomem gruntu (n.p.g.) wynosi 4,5–5 m/s.

Rysunek 7. Mapa wietrzności Polski [źródło: <http://bacon.umcs.lublin.pl>]



Wykorzystanie geotermii płytkiej może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła, jednakże na terenie gminy Mochowo w chwili obecnej nie są one eksploatowane. Należy się spodziewać, że ze względu na wysoki koszt nadal będą pełniły one marginalną rolę w produkcji energii. Mogą one być wykorzystywane przede wszystkim w budynkach o dużej kubaturze, np. użyteczności publicznej.

4.5.4 ENERGIA WODNA

Cały obszar województwa mazowieckiego położony jest w środkowym dorzeczu Wisły i zajmuje 21,2% powierzchni dorzecza w kraju. W przypadku energetyki wodnej należy przewidywać głównie rozwój małej energetyki wodnej – MEW, która charakteryzuje się stosunkowo niskimi nakładami inwestycyjnymi, relatywnie krótkim okresem zwrotu nakładów oraz zaletami ekologicznymi.

Na terenie Gminy Mochowo występują dogodne warunki do lokalizacji takich inwestycji. Główną rzeką gminy pod względem gospodarczym i hydrograficznym jest Skrwa Prawa, którą należałoby brać pod uwagę jako jedno z miejsc, które w pierwszej kolejności powinny zostać zagospodarowane energetycznie. Bazowanie na istniejących zasobach wodnych pozwala na generowanie energii w mikroelektrowniach wodnych – wykorzystanie wytworzonej energii na potrzeby wewnętrzne pojedynczych gospodarstw lub pojedynczych obiektów. Wymaga to jednak szczegółowych analiz warunków wodnych parametrów technicznych. Związane jest to również z poniesieniem przez inwestora dodatkowych nakładów finansowych.

W 2012 r. na terenie Gminy Mochowo została uruchomiona elektrownia wodna Choceń zlokalizowana na Skrwie Prawej.

4.5.5 ENERGIA Z BIOMASY

Pod pojęciem biomasy pojmuje się stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości produkcji rolnej oraz leśnej, przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze (zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. Nr 169, poz. 1199 z późn. zm.)).

Biomasę wykorzystuje się na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania (np. drewno, słoma), przetwarzanie na paliwa ciekłe (np. estry oleju rzepakowego, alkohol) oraz przetwarzanie na paliwo gazowe (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy).

Ważnym czynnikiem inwestowania w źródła wykorzystujące biomasę, który należy brać pod uwagę, jest odległość dostępnych zasobów od kotłowni. Związane jest to z dużym udziałem transportu w całkowitych kosztach pozyskania paliwa.

BIOMASA Z LASÓW

Do celów energetycznych w Polsce najczęściej stosowane jest drewno odpadowe, pochodzące z lasów oraz przemysłu drzewnego. Jednak coraz popularniejsze stają się trociny, zrębki, wióry w postaci brykietów i pelet, dzięki czemu istnieje możliwość instalacji kotłów działających automatycznie. W ostatnich latach rośnie zainteresowanie uprawami wieloletnich roślin energetycznych.

Zasoby drewna na cele energetyczne w województwie mazowieckim szacuje się na ok. 370 tys. m³ rocznie. Potencjał energetyczny oszacowano na poziomie ok. 2,3 mln GJ. Zgodnie z metodologią Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mochowo na lata 2012-2027, przyjęto że:

- z jednego drzewa w wieku rębnym można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami,
- średnio liczba drzew na 1 hektarze wynosi 400.

Dane GUS wskazują, iż w 2014 roku powierzchnia lasów na terenie Gminy Mochowo wynosiła 2 238,14 ha, co pozwala potencjalnie uzyskać zasobów 2 497,76 m³ drewna rocznie, co przekłada się na 15 985,66 GJ/rok potencjał energetyczny.

BIOMASA Z SADÓW

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz z likwidacji starych sadów.

Zasoby drewna w województwie mazowieckim szacuje się na ok. 197 tys. GJ rocznie. W Gminie Mochowo do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok oraz powierzchnię sadów wynoszącą 74 ha (źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mochowo na lata 2012-2027). Zasoby drewna w gminie wynoszą więc ok. 25,9 m³/rok, a ich potencjał energetyczny to 165,76 GJ/rok.

Intensywne sadownictwo charakteryzuje się wysokim stopniem chemizacji (w okresie wegetacyjnym stosuje się od 15 do 20 oprysków). Dlatego przy wykorzystaniu zasobów drzewnych z sadów zaleca się używanie odpowiednich kotłów, przystosowanych do spalania paliwa zanieczyszczonego środkami chemicznymi.

BIOMASA Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG

Całkowite zasoby drewna odpadowego z dróg na terenie województwa mazowieckiego, łącznie z drogami krajowymi i wojewódzkimi, oszacowano na poziomie ok. 268 tys. GJ/rok.

Zgodnie z metodologią przyjętą w Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Mochowo na lata 2012-2027, ilość zasobów drewna w Gminie Mochowo oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego jako 1,5 m³/km. Brano pod uwagę wyłącznie drogi gminne, które znajdują się w gestii władz samorządu gminnego i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew. Zasoby tego rodzaju drewna oszacowano na 112,58 m³/rok, co przekłada się na potencjał energetyczny rzędu 480,31 GJ rocznie.

BIOMASA ZE SŁOMY I SIANA

Jedną z możliwości skutecznego zagospodarowania nadwyżek słomy jest jej wykorzystanie na cele energetyczne. Nadają się do tego wszystkie rodzaje zbóż oraz rzepak i gryka. Ze względu na właściwości najczęściej jest używana słoma: żytnia, pszena, rzepakowa i gryczana. Prawidłowe spalanie słomy, ze względu na dużą zawartość w niej części lotnych, nie jest łatwe. Wartość energetyczna słomy zależy przede wszystkim od jej wilgotności.

Słoma jest paliwem o charakterze zdecydowanie lokalnym – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m³) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km.

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie (słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie)). Pozostałe nadwyżki słomy mogą zostać przeznaczone do wykorzystania energetycznego.

Szacuje się, że w 2014 r. do wykorzystania energetycznego dostępne było 8 837,64 t, co stanowi 38 443,72 GJ potencjału energetycznego. Do 2020 r. prognozuje się wzrost ilości słomy przeznaczonej na cele energetyczne, a tym samym wzrost prognozowanego potencjału energetycznego do poziomu 43 240,13 GJ.

W przypadku siana w bilansie jego zasobów na cele energetyczne uwzględniono areal z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono także, że średni plon suchej masy kształtuje się na

poziomie 4,5 t/ha. Nie uwzględniano powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów.

Zgodnie z szacunkami w 2014 r. do wykorzystania energetycznego dostępnych było 148,5 t o potencjale energetycznym 950,4 GJ. W perspektywie roku 2020 wielkości te nie ulegną znacznym zmianom.

Wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa.

BIOMASA Z ROŚLIN ENERGETYCZNYCH

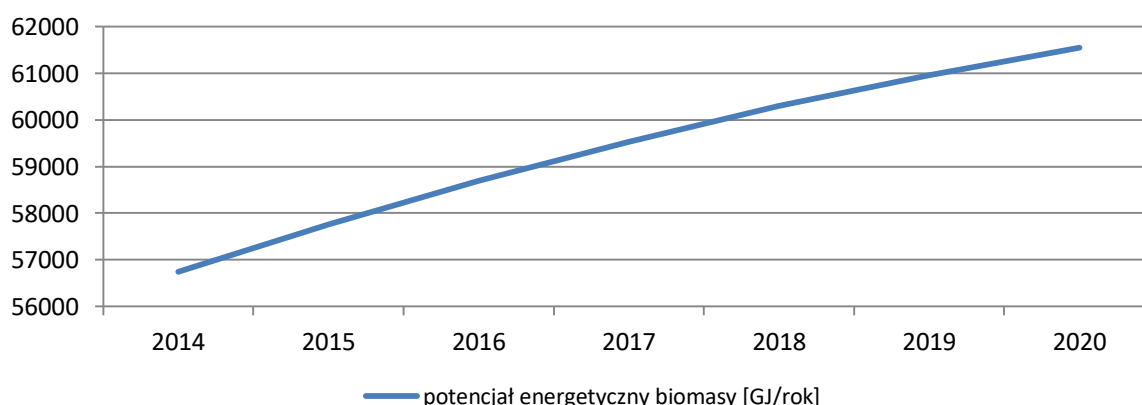
Na Mazowszu, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe na uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące gatunki: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański (malwa pensylwańska), słonecznik bulwiasty (topinamburem), trawy wieloletnie (m.in. miskant olbrzymi i cukrowy, spartina preriowa, palczatka Gerarda). Pod uprawy roślin energetycznych można przeznaczyć grunty słabe pod względem wykorzystania rolniczego lub ugory i odłogi. Opłacalność upraw roślin na cele energetyczne wzrasta w pobliżu dużych odbiorców paliwa.

Na terenie Gminy Mochowo nie występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne. Jest to spowodowane głównie małym zainteresowaniem mieszkańców gminy takim sposobem wykorzystania tych roślin. Czynnikiem zniechęcającym lokalnych gospodarzy do tworzenia plantacji roślin energetycznych jest również opłacalność takich upraw. Zwrot poniesionych nakładów na plantację jest możliwy dopiero po pięciu latach od jej założenia. Dodatkowo występujące okresy suszy znacznie ograniczają przyrosty biomasy. W związku z tym opłacalność produkcji roślin energetycznych na gruntach rolnych znacznie się obniża.

Należy stwierdzić, iż potencjał energetyczny pochodzący z zasobów biomasy z roślin energetycznych jest stosunkowo niewielki (w 2014 r. zasoby na poziomie ok. 112,31 m³, potencjał energetyczny 718,76 GJ) i w perspektywie 2020 roku nie ulegnie znaczącej zmianie (szacowane zasoby na poziomie ok. 112,45 m³, potencjał energetyczny 719,67 GJ).

PODSUMOWANIE

Potencjał energetyczny wykorzystania biomasy na terenie Gminy Mochowo wynosi obecnie ok. 56 744,61 GJ/rok. Do 2020 r. prognozuje się jego wzrost do poziomu 61 541,93 GJ/rok.



Rysunek 9. Sumaryczny potencjał energetyczny biomasy 2014-2020 [źródło: obliczenia własne]

4.5.6 BIOGAZ Z ODPADÓW KOMUNALNYCH

Głównymi źródłami odpadów komunalnych są:

- gospodarstwa domowe,
- obiekty infrastrukturalne,
- budowy, ogrody, parki,
- zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego (ulice, place itp.).

Ilość wytwarzanych i nagromadzanych odpadów, ich struktura i skład uzależnione są od rozwoju gospodarczego, sposobu życia mieszkańców a przede wszystkim od ich stanu wiedzy proekologicznej.

Skład odpadów w chwili, gdy są one dostarczane do końcowej utylizacji lub likwidacji może zmieniać się na skutek selektywnej zbiórki odpadów dla ponownego przerobienia (makulatura, tworzywa sztuczne, szkło, metale). Konieczne jest zatem przeprowadzenie działań prowadzących do wstępnej utylizacji dla rozdzielenia odpadów na części palne i te, które można poddać recyklingowi lub trzeba złożyć na składowisku. W przypadku, gdy główna część odpadów nieorganicznych zostanie oddzielona (w tym szkło i metale), można oczekiwać, że ilość odpadów zmniejszy się o 50%, ich wartość może wzrosnąć do 7 GJ/t.

Obliczono, że z 1 m³ odpadów organicznych można uzyskać średnio 20-30 m³ biogazu o wartości opałowej 23 MJ/m³.

Biogaz o dużej zawartości metanu może być użyty jako paliwo w turbinach gazowych do produkcji energii elektrycznej oraz w jednostkach (agregatach) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w cyklu skojarzonym, bądź tylko do wytwarzania energii ciepłej, zastępując gaz ziemny lub propan-butan. Ciepło uzyskane z biogazowi może być przekazywane do instalacji centralnego ogrzewania lub komór fermentacyjnych dla przyspieszenia procesu fermentacji. Elektryczność może być wykorzystywana na potrzeby własne (np. do napędu pomp w oczyszczalni, obniżając tym samym zużycie energii elektrycznej z sieci, wentylatorów wspomagających procesy spalania) lub sprzedawana do sieci.

Ze względu na wiele inwestycji prowadzonych w Polsce, mających na celu zagospodarowanie energetyczne odpadów przewiduje się, iż wkrótce zabraknie surowca zdatnego do wykorzystania jako paliwo w obecnie budowanych biogazowniach. Z tego powodu inwestycję tego typu należy poprzedzić szczegółowymi analizami możliwości dostarczenia paliwa i opłacalności ekonomicznej.

Planowane inwestycje w pozyskiwanie energii ze źródeł niekonwencjonalnych, w tym z biomasy, energii słonecznej i wiatru, przyczynią się do poprawy stanu środowiska naturalnego w gminie poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Gmina Mochowo spełni tym samym wymogi w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego zawarte w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”.

4.6 KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Obrazem przestrzennego rozwoju gminy jest postępujące zagospodarowywanie jej obiektami służącymi mieszkańcom do zamieszkania, obsługi podstawowych potrzeb życiowych, pracy i wypoczynku. Wzajemne relacje, wielkości i rozmieszczenie terenów o różnych funkcjach, cechach zabudowy i zagospodarowania określają strukturę funkcjonalno-przestrzenną gminy.

W celu aktualizacji potrzeb rozwoju gminy, zapewnienia możliwości lokalizacji na terenie gminy urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz spełnienia wymagań narzuconych przez zmiany prawne, w 2013 roku podjęto uchwałę o zmianie wcześniej istniejących uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Mochowo.

Obowiązujące w gminie plany zagospodarowania przestrzennego realizowane były w odpowiedzi na konkretne potrzeby zgłaszane przez użytkowników. Plany te zajmują obszar stanowiący 6,4%

całkowitej powierzchni gminy co pokazuje duży wzrost w stosunku do roku bazowego, w którym obejmowały tylko 0,5%.

Na podstawie przeprowadzonej w gminie inwentaryzacji określono następujące typy istniejącej zabudowy:

- zagrodowa – dominująca,
- jednorodzinna – obecna głównie w miejscowościach Mochowo i Bożewo, a także w Ligowie,
- wielorodzinna – Mochowo i Cieślin,
- usługowa – w Mochowie, Bożewie i Ligowie oraz w podstawowym zakresie w większych wsiach,
- usług publicznych – Mochowo, Bożewo i Ligowo,
- produkcji, składów i magazynów - w Ligowie, Mochowie, Rokiciu.

W zapisach Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Mochowo dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii ustalono następujące zasady:

- funkcja produkcyjna, produkcja energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii – energetyka wiatrowa rozwijać się powinna we wschodniej części gminy, w oddaleniu od zabudowań przeznaczonych na cele mieszkalne, dotyczy to głównie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, z poszanowaniem walorów środowiskowych gminy,
- funkcja produkcyjna, produkcja energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii – energetyka fotowoltaiczna rozwijać się może na wyznaczonych obszarach, z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z przepisów odrębnych, na których brak jest wykluczeń dla prowadzenia takiej działalności, z poszanowaniem walorów środowiskowych gminy,
- funkcja produkcyjna, produkcja energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii – energetyka wodna rozwijać się powinna w dolinie rzeki Skrwy, w wyznaczonym miejscu wykorzystywanym w przeszłości do tego celu, przy założeniu, że brak jest wykluczeń dla prowadzenia takiej działalności, z poszanowaniem walorów środowiskowych gminy.

W Studium ustalono również szczegółowe zasady dotyczące lokalizacji na terenie gminy elektrowni wiatrowych na terenach rolniczych oraz elektrowni fotowoltaicznych i wodnych.

4.7 AKWENY I CIEKI WODNE

Przez obszar gminy Mochowo przepływa rzeka Skrwa wraz z dopływami. Ponieważ jest to rzeka zasilana głównie wodami opadowymi (deszcz i śnieg), zbiera wiele zanieczyszczeń obszarowych z terenów przez które przepływa. Przez zanieczyszczenia mineralne, organiczne i chemiczne środki ochrony roślin, które zbiera z pól, jej wody nie mieszczą się w żadnej klasie czystości.

4.8 KOMPLEKSY LEŚNE I LESISTOŚĆ

W Gminie Mochowo lasy zajmują powierzchnię ponad 2.000 ha, co stanowi około 14,5 % jej ogólnej powierzchni. Tereny lasów położone są dość nierównomiernie i koncentrują się głównie w środkowej części gminy, pozostawiając duże obszary do zagospodarowania rolniczego.

4.9 TRASY KOMUNIKACYJNE

UKŁAD DROGOWY

Na układ drogowy gminy Mochowo składa się 130 km dróg gminnych.

Przez teren gminy nie przebiegają drogi krajowe. Ponadto na terenie gminy znajdują się drogi niezaliczone obecnie do żadnej kategorii dróg publicznych.

Gmina posiada powiązania komunikacyjne drogami wojewódzkimi i powiatowymi z Płockiem i Sierpcem. Na terenie gminy istnieje rozbudowana sieć dróg gminnych i powiatowych w tym:

- droga wojewódzka nr 541 Lubawa – Lidzbark – Żuromin – Sierpc – Dobrzyń nad Wisłą,
- droga wojewódzka nr 539 Tłuchowo – Ligowo – Blinno, łącząca drogę krajową nr 10 z Płockiem i Włocławkiem,
- droga powiatowa nr 3799W Mochowo – Bożewo – Sikórz, gdzie łączy się z drogą wojewódzką nr 559 umożliwiającą dojazd do Płocka,
- ciąg dróg powiatowych nr 3715W (Mochowo – Ligowo) i nr 3727W (Ligowo – Skępe), który oprócz powiązań z województwem kujawsko-pomorskim, zapewnia wyprowadzenie ruchu na drogę krajową nr 10 w kierunku Lipna i Torunia,
- droga powiatowa nr 3726W o przebiegu Ligowo – Sierpc, łącząca północną część gminy z Sierpcem.

Należy podkreślić, iż tylko połowa dróg publicznych wyposażona jest w nawierzchnie twarde, co wpływa na zwiększenie emisji pyłów do atmosfery.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad wykonuje pomiary ruchu drogowego na drogach wojewódzkich, w czasie których określa się średni dobowy ruch (SDR) w punktach pomiarowych. W 2010 r. pomiary wykazały wzrost natężenia ruchu w porównaniu z 2005 rokiem o 63% na drodze nr 541 i o 38% na drodze nr 539. Natomiast w 2015 r. w porównaniu z 2010 r. natężenie ruchu na drodze nr 541 zmalało o 3,2%, natomiast na drodze nr 539 wzrosło o 23,8%.

LINIE KOLEJOWE

Na odcinku 1,5 km przez terytorium gminy biegnie jednotorowa, pasażersko-towarowa linia kolejowa relacji Nasielsk – Toruń. Dziennie obsługuje ona dwie pary pociągów osobowych.

KOMUNIKACJA AUTOBUSOWA

Komunikacja autobusowa zapewnia głównie dojazdy do pracy i do szkół do Płocka, Sierpca i Lipna. Obsługę autobusową zapewniają przede wszystkim linie obsługiwane przez przedsiębiorstwa PKS Sierpc i Płock.

Przystanek w Mochowie pełni rolę węzła komunikacji autobusowej w gminie i w dni powszednie obsługuje około 40 odjazdów. Przejazdy autobusowe realizowane są wzdłuż dróg wojewódzkich i częściowo powiatowych. Pozostałe obszary są odsunięte od komunikacji autobusowej o około 1 km do najbliższego przystanku, co powoduje trudny dostęp do komunikacji zbiorowej poza jej głównymi korytarzami.

Komunikację autobusową uzupełniają przewozy szkolne dla dzieci i młodzieży.

TRANSPORT TOWAROWY

Na terenie gminy brak jest dużych źródeł i celów ruchu ciężarowego. Ruch tranzytowy ciężarowy występuje głównie na drodze wojewódzkiej nr 541 i 539 oraz powiatowej nr 2999W.

RUCH PIESZY I ROWEROWY

Na terenie gminy brak jest wydzielonych ścieżek rowerowych i tylko nieliczne odcinki dróg mają chodniki. Ruch pieszy i rowerowy odbywa się po poboczach i na jezdni, co stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa.

4.10 OCHRONA PRZYRODY

W myśl Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku, teren gminy znajduje się w Obszarze Chronionego Krajobrazu „Przyczecze Skrzy Prawej”. Obszar ten zajmuje powierzchnię około 33 338 ha i obejmuje większość terenu gminy. Obszar krajobrazu chronionego należy do wojewódzkiego systemu ekologicznego. Bezpośrednio na terenie Gminy Mochowo nie występują obszary Natura 2000. Najbliżej położone obszary to Stary Zagaj PLH040038, Sikórz PLH140012 oraz Torfowisko Mieleńskie PLH040018.

Na terenie gminy znajdują się również dwa wpisane do rejestru zabytkowe parki:

- Park Dworski w Cieślinie, o powierzchni 4,9 ha, z połowy XIX w.,
- Park Dworski w Obrębie, o powierzchni 2,3 ha, z końca XIX w.

Formami ochrony przyrody występującymi na terenie gminy są także dwa pomniki przyrody: grupa drzew, w skład której wchodzi dąb szypułkowy (*Quercus robur*) o obwodzie na wysokości 1,3 m - 305 cm i wysokości 20 m i kasztanowiec biały (*Aesculus hippocastanum*) o obwodzie na wysokości 1,3 m - 345 cm i wysokości 20 m w m. Żurawin oraz lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) dwupniowa o obwodach na wysokości 1,3 m - 242 cm i 250 cm i wysokości 25 m w miejscowości Żurawinek. Liczne są także użytki ekologiczne.

4.11 GOSPODARKA ODPADAMI

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowane w miejscowości Gozdy, na działce o powierzchni 0,89 ha jest w trakcie ukończenia rekultywacji. Było eksploatowane w okresie od marca 1994 r. do grudnia 2013 r. Ocenia się, że na składowisku zdeponowano około 22 511 m³ odpadów komunalnych. Po zakończeniu eksploatacji teren kwatery w 2013 roku został uporządkowany, a odpady przykryte warstwą izolacyjną.

Gmina Mochowo prowadzi systematyczny monitoring składowiska wynikający z ustawy o odpadach polegający na:

- wykonywaniu badań chemicznych wód podziemnych,
- wykonywaniu badań biogazu,
- wykonywaniu analizy struktury i składu zdeponowanych odpadów,
- wywozie wód odciekowych ze składowiska.

Marszałek Województwa Mazowieckiego Decyzją z dnia 2 lutego 2018 r. orzekł o zamknięciu z urzędu powyższego składowiska. Decyzja ta określa techniczny sposób zamknięcia, ustala harmonogram prac i sposób rekultywacji. Termin zakończenia rekultywacji ustalony został na dzień 30 czerwca 2019 roku.

W związku z powyższym w styczniu 2019 r. Gmina Mochowo ogłosiła przetarg na zamknięcie i rekultywację składowiska. Przedmiot zamówienia obejmował obniżenie istniejącego obwałowania i ukształtowanie bryły składowiska w sposób zapewniający odpływ wód opadowych; wykonanie 2 szt. studni odgazowujących, ułożenie i zagęszczenie na wierzcholinie i skarpach warstwy wyrównawczej i glebotwórczej, obsiew wierzcholiny i skarp kwatery mieszkanką traw i roślin motylkowych.

Po zakończeniu jego eksploatacji, na terenie gminy nie przewiduje się budowy nowego składowiska odpadów. Gaz składowiskowy odprowadzany był przez 5 studni odgazowujących, a obecnie w trakcie rekultywacji powstaną dodatkowo jeszcze 2 studnie odgazowujące.

Na terenie gminy Mochowo nie funkcjonują instalacje do odzysku odpadów, funkcjonują natomiast trzy oczyszczalnie ścieków typu mechaniczno-biologicznego w Cieślinie, Ligowie i w m. Mochowo Parcele.

4.12 OCENA JAKOŚCI POWIETRZA

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Mochowo są:

- źródła komunalno-bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe oraz emitory z zakładów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza i są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe. Aktualnie większość kotłowni w obiektach użyteczności publicznej zaopatrywana jest w ciepło z kotłowni gazowych lub olejowych, co znacznie obniżyło niską emisję w gminie,
- źródła transportowe: emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki. Na terenie gminy wpływ zanieczyszczeń motoryzacyjnych jest znikomy, z uwagi na brak dużych arterii komunikacyjnych,
- pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu,
- zanieczyszczenia powietrza napływające spoza terenu gminy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru, głównie z kierunku Sierpca i Płocka.

W ocenie rocznej prowadzonej przez WIOŚ pod kątem spełnienia kryteriów jakości powietrza ustanowionych w celu ochrony zdrowia uwzględnia się: dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ozon O₃, pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, ołów w pyle Pb(PM₁₀), arsen w pyle As(PM₁₀), kadm w pyle Cd(PM₁₀), nikiel w pyle Ni(PM₁₀), benzo(a)piren w pyle BaP(PM₁₀). W kryteriach ustanowionych w celu ochrony roślin uwzględnia się: dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂, ozon O₃ określony współczynnikiem AOT40.

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji jest zaliczenie strefy do określonej klasy:

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 B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (tylko dla PM_{2,5}),
 - klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – 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 substancji, dla których określone są poziomy docelowe:
 - klasa A – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
 - klasa C2 – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom docelowy.

Gmina Mochowo należy do powiatu sierpeckiego, leżącego w mazowieckiej strefie układu monitorowania zanieczyszczeń (nazwa strefy: strefa mazowiecka; kod strefy: PL1404). Na podstawie rocznych ocen powietrza publikowanych przez WIOŚ za ostatnie cztery lata otrzymano następujące klasy:

Tabela 7. Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę zdrowia [źródło: WIOŚ w Warszawie, Roczna ocena ...]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
NO ₂ z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
SO ₂ z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
BENZEN z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
CO z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
PM10 z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	C	C	C	C	C	C	C
PM2,5 z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	C	C	C	C	C	C	C
B(a)P z uwzględnieniem poziomu docelowego	C	C	C	C	C	C	C
As z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A	A
Cd z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A	A
Ni z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	A	A
Pb z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych	A	A	A	A	A	A	A
O ₃ z uwzględnieniem poziomu docelowego	A	A	A	A	A	C	A
O ₃ uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2

Tabela 8. Klasyfikacja strefy ze względu na ochronę roślin [źródło: WIOŚ w Warszawie, Roczna ocena ...]

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
NO _x	A	A	A	A	A	A	A
SO ₂	A	A	A	A	A	A	A
O ₃	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2	A/D2

D2- KLASA DLA OBSZARU STREFY DLA POZIOMY DŁUGOTERMINOWEGO OZONU

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2017 r., podobnie jak w latach poprzednich, określono dla strefy mazowieckiej przekroczenia standardów emisyjnych poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, dla których istnieje obowiązek wykonywania POP.

W powiecie sierpeckim określono przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu.

W ramach realizacji przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim dokonywane jest modelowanie matematyczne emisji wybranych zanieczyszczeń powietrza, którego wyniki uśredniane są dla poszczególnych gmin. W poniższej tabeli, przedstawiono wyniki modelowania matematycznego emisji dla wybranych zanieczyszczeń powietrza – średnie średnioroczne wartości dla Gminy Mochowo.

Tabela 9 Statystyki wyników modelowania matematycznego emisji dla wybranych zanieczyszczeń powietrza – średnie średnioroczne wartości dla Gminy Mochowo [źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Rocznych Ocen Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raporty za lata 2015-2017]

Nazwa gminy	Typ gminy	Rok	B(a)P [ng/m ³]	poziom docelowy B(a)P [ng/m ³]	PM10 [µg/m ³]	poziom dopuszczalny PM10 [µg/m ³]	PM2,5 [µg/m ³]	poziom dopuszczalny PM2,5 faza I/faza II [µg/m ³]
Mochowo	wiejska	2015	0,6	1	11,2	40	10,6	25/20
		2016	1,2		20,2		15,4	
		2017	1,0		19,3		15,3	

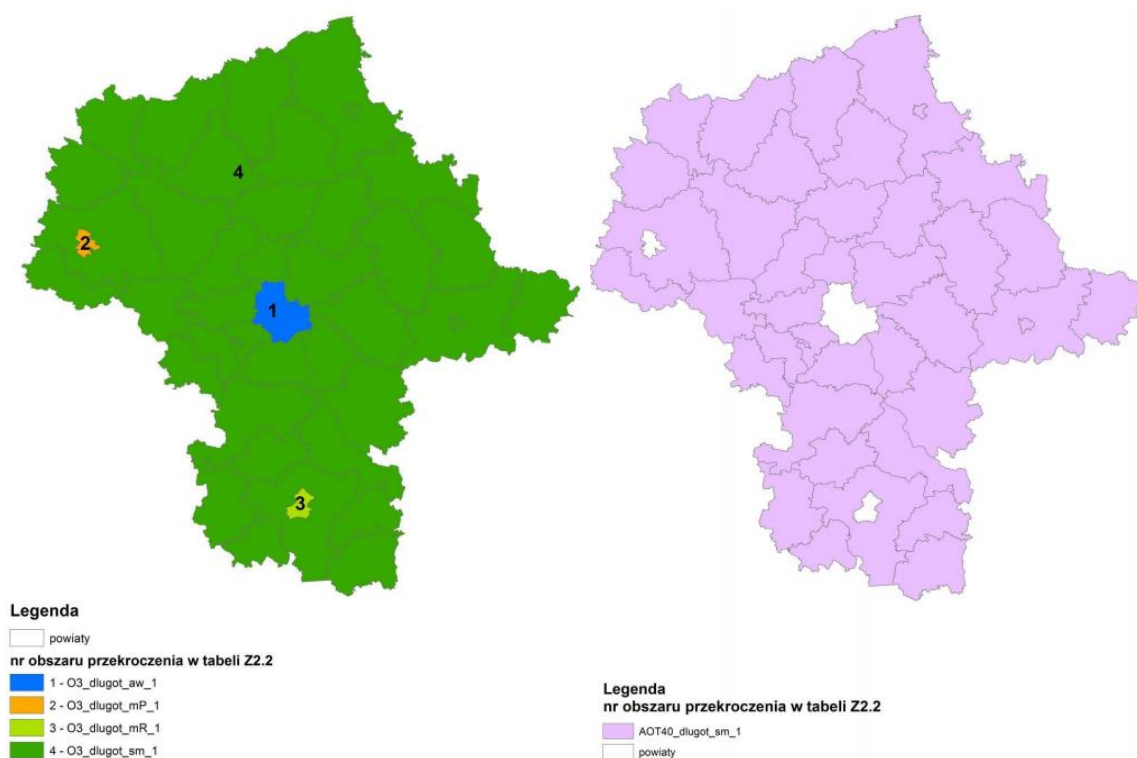
Analiza powyższych średniorocznych wartości stężeń substancji na terenie gminy wskazuje, iż dopuszczalna wartość benzo(a)pirenu w roku 2016 przekraczała poziom docelowy, zaś średnie stężenia pyłów PM10 i PM2,5 nie osiągnęły wielkości powyżej wartości dopuszczalnych.

Nie oznacza to jednak, że lokalnie na terenie gminy Mochowo nie występują przekroczenia dopuszczalnych stężeń niektórych substancji – zwłaszcza w przypadku wartości stężeń średniodobowych.

W Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie mazowieckim sporządzonej za rok 2017 dla strefy mazowieckiej wskazano obszary, na których przekroczone zostały stężenia ponadnormatywne substancji. Część z nich objęła również Gminę Mochowo. Stosowne dane zawarto w poniższej tabeli:

Tabela 10 Przekroczenia stężeń ponadnormatywnych substancji na terenie Gminy Mochowo w 2017 r. [źródło: opracowanie własne na podstawie Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017]

Nazwa gminy	Nr obszaru na mapie	Kryterium	Powierzchnia obszaru narażenia [km ²]	Liczba narażonych mieszkańców
<i>Obszar przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych fazy II i celów długoterminowych) w strefach, dla których nie istnieje ustawowy obowiązek sporządzenia lub zaktualizowania Programów Ochrony Powietrza</i>				
Mochowo	O3_dlugot_sm_1	O3(długot)	143,492	6 144
	AOT40_dlugot_sm_1	AOT40(długoterm)	143,492	-



Rysunek 10 Obszar przekroczeń poziomu celu długoterminowego O₃-8h oraz obszar przekroczeń poziomu celu długoterminowego AOT40– 2017 r. [źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017]

Dla strefy mazowieckiej uchwalono zaktualizowany Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu oraz zaktualizowany Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu. Dokumenty te odnoszą się do stanu jakości powietrza w 2015 r. Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Ich częścią składową jest Plan działań krótkoterminowych stanowiący zestaw działań, które mają wpłynąć na ograniczenie przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń i które są spójne z zadaniami wskazanymi do realizacji w PGN.

Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu

Uchwałą nr 164/13 z 28 października 2013 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego określił program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu. Uchwała opublikowana została w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 2013 r. poz. 11273.

Uchwałą nr 98/17 z 20 czerwca 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego zaktualizował program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu. Uchwała opublikowana została w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 2017 r. poz. 5965. Program obowiązuje od 7 września 2017 r. do 31 grudnia 2024 r.

Określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu oraz ich charakteru:

1. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania rok kalendarzowy

Na obszarze strefy mazowieckiej w zakresie przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 wyznaczono obszary przekroczeń na terenie 6 gmin. Łączny obszar przekroczeń zajmuje powierzchnię 187 km² i jest zamieszkały przez blisko 250 tys. osób. Łączna wielkość emisji pyłu zawieszonego PM10 pochodząca ze źródeł znajdujących się na obszarze przekroczeń wynosi 1 532,11 Mg. Brak tu wymienionej gminy Mochowo.

2. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania 24-godziny

Na obszarze strefy mazowieckiej w zakresie przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 wyznaczono obszary przekroczeń na terenie 103 gmin. Obszar przekroczeń zajmuje łącznie 9 397 km² i zamieszkiwany jest przez 2 mln 33 tys. osób. Szacunkowa średnia liczba wrażliwych grup ludności na obszarze, na którym został przekroczony poziom dopuszczalny w 2015 r. wynosiła ponad 710 tys. mieszkańców. Brak tu wymienionej gminy Mochowo.

3. Stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 o okresie uśredniania rok kalendarzowy

W strefie mazowieckiej w ramach przeprowadzonych pomiarów i modelowania matematycznego wyznaczono 36 gmin, na których zidentyfikowano obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5. Obszary te zajmują łączną powierzchnię 2 327 km² i zamieszkane są przez ok. 970 tys. osób. Łączna wielkość emisji pyłu zawieszonego PM2,5 pochodząca ze źródeł znajdujących się na obszarze przekroczeń wynosi 6 370,14 Mg. Brak tu wymienionej gminy Mochowo.

Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu

Uchwałą nr 184/13 z 25 listopada 2013 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego określił program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu. Uchwała opublikowana została w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 2013 r. poz. 13009.

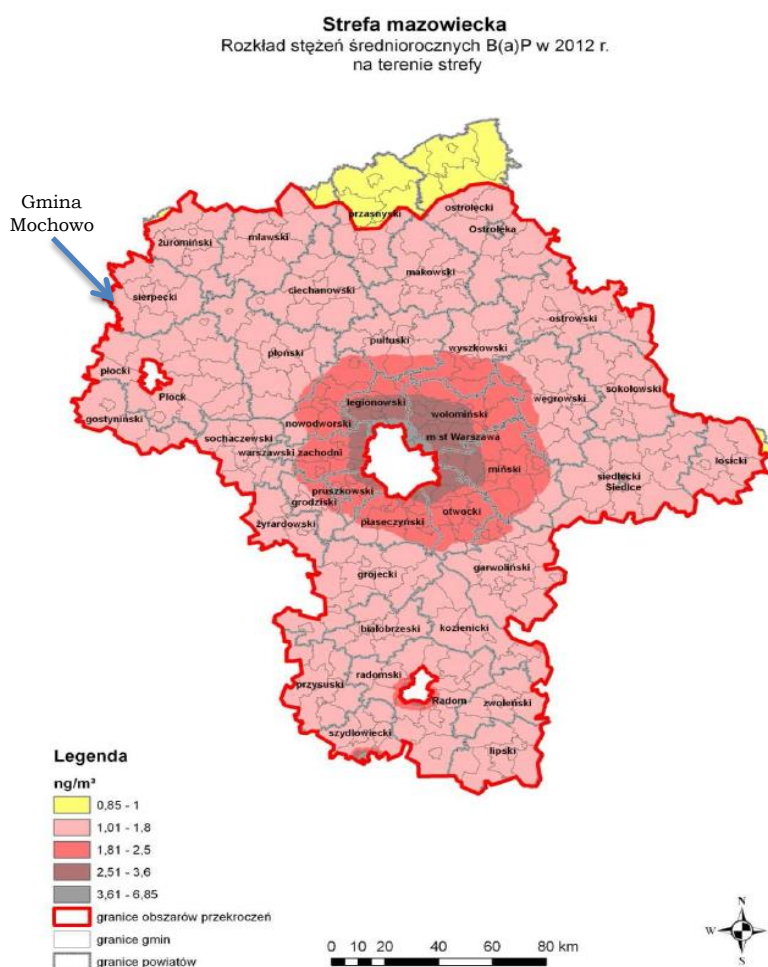
Uchwałą nr 99/17 z 20 czerwca 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego zaktualizował program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu. Uchwała opublikowana została w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 2017 r. poz. 5966. Program obowiązuje od 7 września 2017 r. do 31 grudnia 2024 r.

Program wskazuje na obszar przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu obejmujący obszar powiatu sierpeckiego, a tym samym także Gminy Mochowo. Jest to:

- **obszar przekroczeń Mz12sMzBaPa01** - obejmujący niemal całą strefę mazowiecką, oprócz północnych jej krańców. Obszar zajmuje powierzchnię 33 086 km² i zamieszkiwany jest przez 3 154 tys. osób. Łączna emisja benzo(a)pirenu z obszaru przekroczeń wynosi 14 945,41 kg/rok. Najwyższe stężenie średnioroczne wynosi 6,85 ng/m³ i występuje w powiecie szydłowieckim. W stężeniach przeważa emisja powierzchniowa. Gmina Mochowo znajduje się w całości w ww. obszarze.

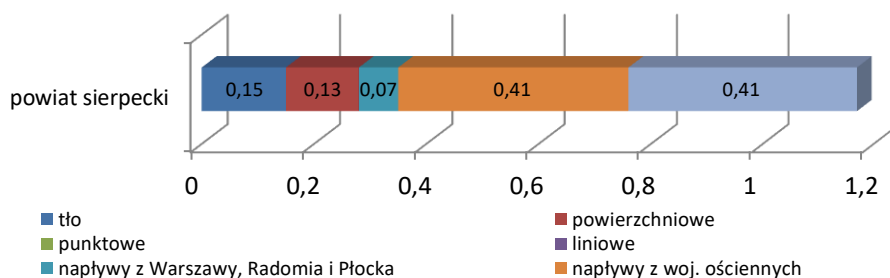
Tabela 11 Procentowy udział rodzajów/typów emisji w stężeniach całkowitych B(a)P/rok w obszarze przekroczeń Mz12sMzBaPa01

Typ emisji	Tło	Napływ	Powierzchniowa	Liniowa	Punktowa
Udział w stężeniach [%]	10,8	38,0	49,4	0,8	1,0



Rysunek 11. Rozkład stężeń średniorocznych B(a)P w 2012 r. w strefie mazowieckiej [źródło: Załącznik nr 1 do uchwały Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.]

Zróznicowanie wielkości średnich stężeń benzo(a)pirenu generowanych przez poszczególne rodzaje źródeł emisji w powiecie sierpeckim przedstawia się następująco:



Rysunek 12. Średnie stężenie B(a)P [ng/m³] w podziale na rodzaje źródeł emisji [źródło: Załącznik nr 1 do uchwały Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r.]

W POP określono szereg działań naprawczych, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu jakości powietrza. Przede wszystkim niezbędne są działania prowadzące do redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, która ma istotny wpływ na stężenia benzo(a)pirenu w strefie. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych może być osiągnięte poprzez:

- likwidację źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej),
- zmianę paliwa (np. gaz, olej),
- wymianę kotła czy pieca na nowy o wysokiej sprawności,
- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków).

W celu ograniczenia emisji benzo(a)pirenu nie powinno się wymieniać starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie, gdyż osiągnięty efekt ekologiczny byłby przeciwny do zamierzonego.

Zaproponowane działania zmniejszające emisję powierzchniową prowadzą do redukcji zarówno benzo(a)pirenu, jak i innych zanieczyszczeń, np. pyłów, tlenków azotu, tlenków siarki oraz dwutlenku węgla. Działania naprawcze nie ograniczają się jedynie do redukcji emisji w domach jednorodzinnych. Efekt redukcji emisji można osiągnąć również poprzez likwidację kotłowni węglowych o niskiej sprawności w budynkach użyteczności publicznej lub innych obiektach komunalnych.

Działania ograniczające emisję benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych i liniowych nie zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym z uwagi na znikomy udział emisji punktowej i liniowej w wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.

Celowe jest również prowadzenie działań zmierzających do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii w strefie. Działania tego rodzaju z jednej strony zaspokajają potrzebę ograniczenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, z drugiej są zgodne z wymogami stawianymi Polsce przez Komisję Europejską związanymi ze zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Podstawowymi działaniami wskazanymi do realizacji na terenie całej strefie mazowieckiej są:

1. ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez przygotowanie i realizację programów ograniczenia niskiej emisji w miastach i gminach strefy,
2. rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa,
3. uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów),

4. działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych),
5. uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza),
6. kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów,
7. kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi,
8. działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje),
9. kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji Programu Ochrony Powietrza, w tym poszczególnych działań dla stref województwa mazowieckiego, a w szczególności dla powiatu sierpeckiego i gminy Mochowo obejmuje następujące działania:

Tabela 12 Działania długoterminowe dla gminy Mochowo wynikające z POP i PDK

Kierunek działania	Ograniczenie emisji komunalno-bytowej (powierzchniowej)	Ograniczenie emisji liniowej (komunikacyjnej)		Edukacja ekologiczna
kod działania	MzsMzZSO	MzsMzMMU	MzsMzWTA	MzsMzEEK
Sposób działania	Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny: - wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi (np. gaz lub olej).	Ograniczenie emisji wtórnej, unosu pyłu poprzez regularne czyszczenie dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych metodą mokrą w granicach obszaru zabudowanego, Intensyfikacja działań czyszczenia dróg na mokro w miesiącach wiosennych, po sezonie zimowym.	Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wytycznych na temat efektywności energetycznej, np. zakup energooszczędnych pojazdów ekologicznych spełniających normy jakości spalin EURO 5 lub EURO 6	Prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo: - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM10 podczas spalania paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach domowych o niskiej sprawności, - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM2,5 i proponowanych działaniach związanych z jej ograniczeniem
Planowany termin zakończenia	31.12.2024	31.12.2024	31.12.2024	31.12.2024
koszt realizacji (dla całego obszaru)	zgodnie z kosztami działania: strefa mazowiecka: MzsMzPONE	200 – 800 zł/km	około 1 mln zł/szt.	Wydruki ulotek informacyjnych około 6 tys. zł rocznie, druki materiałów promocyjnych – 10 tys. zł rocznie dla gminy
źródła finansowania	Środki właścicieli i zarządców nieruchomości, środki operatorów sieci gazowych, budżety	Budżety gmin, zarządców dróg, WFOŚiGW w Warszawie, środki krajowe	Budżety gmin, powiatu, województwa, środki własne przewoźników,	Budżety gmin, powiatu, województwa, WFOŚiGW w Warszawie, NFOŚiGW, organizacji

Kierunek działania	Ograniczenie emisji komunalno-bytowej (powierzchniowej)	Ograniczenie emisji liniowej (komunikacyjnej)	Edukacja ekologiczna
	gmin, WFOŚiGW w Warszawie, NFOŚiGW, inne fundusze (w tym europejskie), Bank Ochrony Środowiska		WFOŚiGW w Warszawie, środki krajowe, środki unijne
			pozarządowych

Tabela 13 Lista działań niewynikających z POP, poddanych analizie w POP i przewidzianych do realizacji dla Gminy Mochowo

lp.	działanie	źródło finansowania
1	Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie oraz poprawa infrastruktury przesyłowej. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych (m.in.: energia wiatrowa, słoneczna, biomasa, wodna i geotermalna).	budżet gminy, podmiotów gospodarczych i użytkowników, fundusze celowe i unijne
2	Wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i ekoinnowacji. Nowoczesna infrastruktura zaopatrzenia w energię z różnych źródeł.	budżet gminy, podmiotów gospodarczych i użytkowników, fundusze celowe i unijne
3	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, w tym poprzez zmianę struktury wykorzystania źródeł energii. Rozbudowa centralnych systemów zaopatrzenia w energię cieplną.	budżet gminy, podmiotów gospodarczych i użytkowników, fundusze celowe i unijne
4	Rewitalizacji zdegradowanych obszarów miejskich oraz zajmowanych przez funkcje schyłkowe (tereny poprzemysłowe i powojkowe).	budżet gminy, podmiotów gospodarczych i użytkowników, fundusze celowe i unijne
5	Budowa i modernizacja lokalnych instalacji do produkcji energii ze szczególnym uwzględnieniem technologii kogeneracji i poligeneracji oraz wykorzystania OZE. Rozwój sieci zaopatrzenia w ciepło i chłód -tworzenie systemu zachęt do pozyskiwania energii z OZE.	budżet gminy, fundusze celowe i unijne
6	Tworzenie spójnego systemu regulacji prawnych zapobiegających presji urbanistycznej na tereny cenne przyrodniczo, pełniące funkcje klimatyczne (wymiana i regeneracja powietrza), biologiczne (siedliskotwórcze), regenerujące i zasilające wewnątrzmięskie zespoły, biocentryczne i hydrologiczne.	budżet gminy, fundusze celowe i unijne
7	Kształtowanie struktur przestrzennych minimalizujących zapotrzebowanie na energię i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych	budżet gminy, fundusze celowe i unijne

LISTA DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH ZMIERZAJĄCYCH DO OGRANICZENIA RYZYKA WYSTĄPIENIA PRZEKROCZENIA POZIOMU DOCELOWEGO W STREFACH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

1. Zalecenia:

- jeżeli jest to możliwe, nieogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem lepszej jakości,
- ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego i grilli,
- ograniczenie palenia w kominkach.

2. Działania zakazowe:

- zakaz palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy) w ogrodach i na terenach zieleni,

- b) zakaz spalania odpadów w paleniskach domowych,
- c) zakaz wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

Biorąc pod uwagę zapisy obowiązującego POP i PKD przy wyznaczaniu zadań do realizacji w ramach niniejszego PGN określono ich zgodność z ww. zapisami.

4.13 ZAOPATRZENIE W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE W GMINIE MOCHOWO

W dniu 30.12.2015 roku podjęto Uchwałę Nr 96/XVI/2015 w sprawie uchwalenia aktualizacji projektu założeń do planu zagospodarowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Mochowo na lata 2015-2030. Jest to obecnie obowiązujący dokument na terenie gminy.

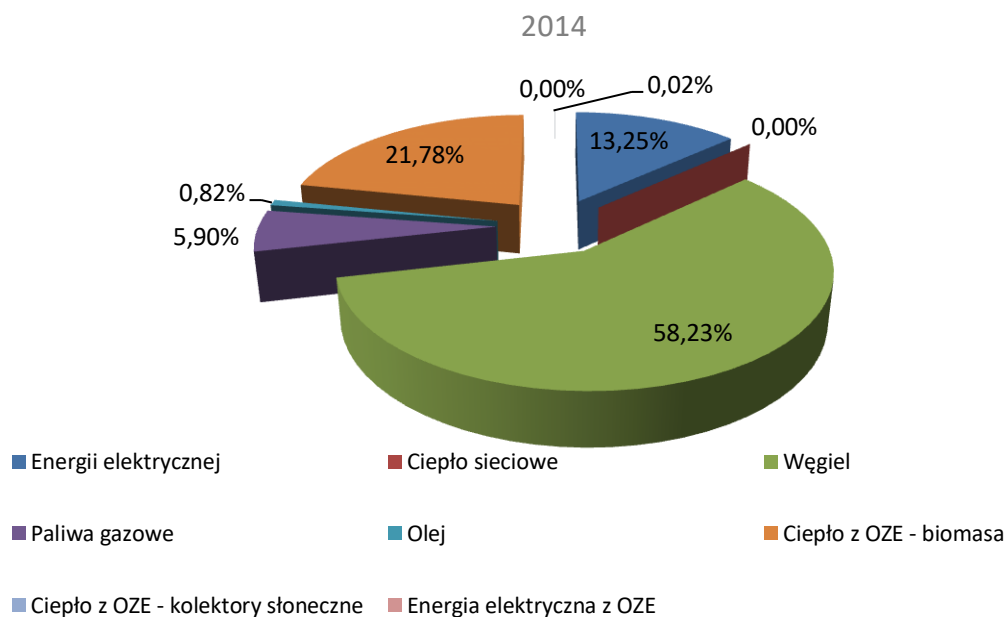
4.13.1 ZAOPATRZENIE W CIEPŁO

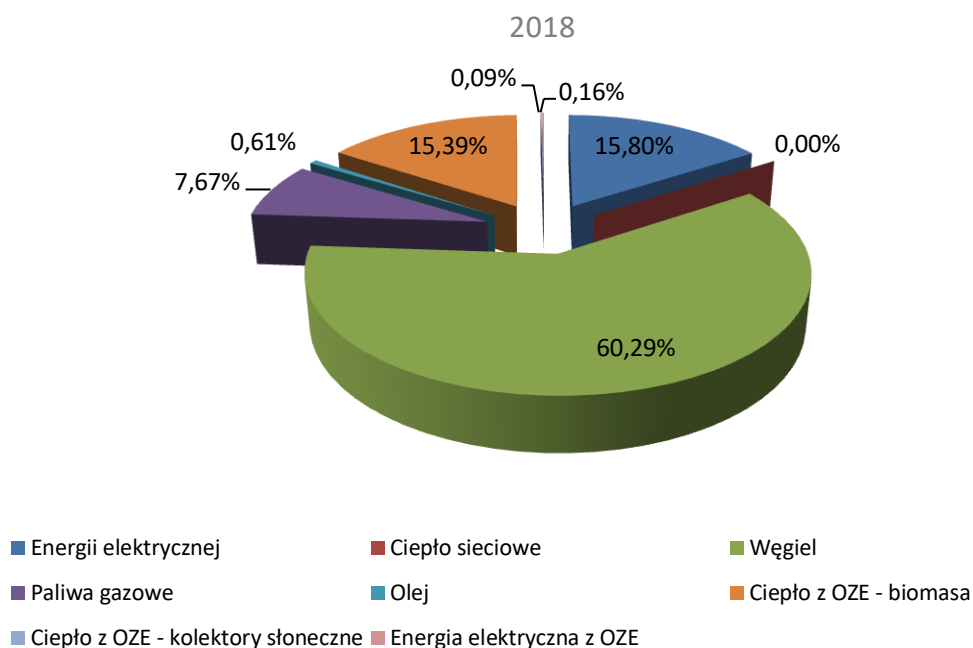
W Gminie Mochowo nie istnieje scentralizowany system grzewczy. Na terenie gminy nie funkcjonuje żadne przedsiębiorstwo ciepłownicze i budynki nie są zaopatrywane w ciepło w sposób zcentralizowany za pomocą sieci ciepłowniczej.

Ciepło w budynkach wykorzystywane jest do celów:

- socjalno-bytowych,
- ogrzewania budynków,
- przygotowania ciepłej wody użytkowej, a także
- celów technologicznych.

Ogrzewanie budynków, zarówno mieszkaniowych jak i użyteczności publicznej, realizowane jest za pomocą indywidualnych kotłowni lub pieców grzewczych. Najczęściej stosowanym paliwem jest węgiel i jego odmiany (miał, ekogroszek, koks), w mniejszym stopniu wykorzystywane są gaz i olej opałowy. Jednakże struktura stosowanych paliw jest bardzo różnorodna, co widać w opracowanej bazie inwentaryzacji emisji CO₂ na terenie Gminy Mochowo:





Rysunek 13. Struktura nośników ciepła w 2014 i 2018 r. [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

Budynki użyteczności publicznej w Gminie Mochowo ogrzewane są głównie za pomocą gazu ziemnego, w mniejszości węgla i oleju opałowego.

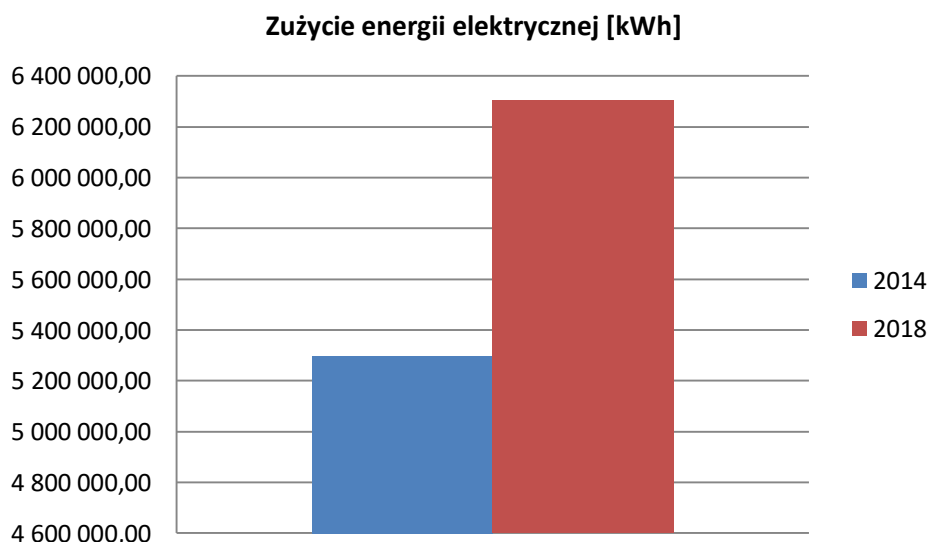
4.13.2 ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Dostawcą energii dla gminy Mochowo jest ENERGA-OPERATOR SA. Gmina Mochowo nie posiada własnej stacji 110/15kV i jest zasilana w energię elektryczną z GPZ Sierpc i GPZ Rypin za pomocą szeregu linii napowietrznych, z których część stanowi sieć gminną średniego napięcia. Struktura sieci średniego napięcia ma charakter pierścieniowy, co gwarantuje ciągłość dostaw energii elektrycznej na wypadek awarii linii SN.

Zgodnie z danymi uzyskanymi w wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, zużycie energii elektrycznej w 2018 r. wśród odbiorców indywidualnych wyniosło ok. 6,3 GWh, widać więc tendencję wzrostową w stosunku do inwentaryzacji kontrolnej, która nie odbiega od trendów ogólnopolskich.

Tabela 14 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Mochowo. [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

Zużycie energii [kWh]	2014	2018
Energii elektrycznej	5 296 686,77	6 303 722,05

Rysunek 14 Zużycie energii elektrycznej [kWh] [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

Z uwagi na niewielką liczbę odbiorców przemysłowych z terenu Gminy Mochowo (będącej gminą o charakterze typowo rolniczym), nie przekazanie jakichkolwiek informacji o zużyciu energii w 2014 r. oraz nie zgłoszenie przez nich zadań do wpisania do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, sektor przemysłu został pominięty w dalszych analizach.

Ogólny stan techniczny urządzeń zasilających teren gminy Mochowo jest dobry. Na bieżąco prowadzone są prace polegające na wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszające możliwość wystąpienia awarii.

4.13.3 ZAOPATRZENIE W GAZ

Okolo 40% gminy Mochowo jest zasilane z krajowego systemu gazowniczego przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Ciechanów za pomocą okolo 30 km sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia.

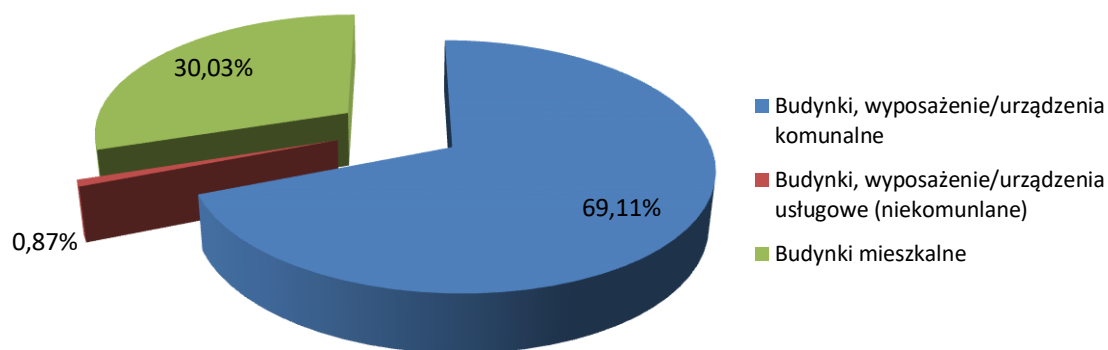
Gaz sieciowy w gminie wykorzystywany jest do celów grzewczych (centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej) oraz do zapewnienia celów komunalno-bytowych (np. przygotowanie posiłków w domach).

Długość sieci gazowej na obszarze gminy stopniowo się zwiększa. Rozbudowa sieci gazowej wynika z coraz większego zainteresowania mieszkańców gazem, jako źródłem energii cieplnej. Dlatego też z każdym rokiem zwiększa się nie tylko długość sieci gazowej, ale i liczba odbiorców gazu, co obrazuje kolejna tabela:

Tabela 15 Odbiorcy gazu na terenie Gminy Mochowo [źródło: Bank Danych Lokalnych GUS]

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Lata										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Odbiorcy gazu	gosp. dom.	46	47	52	53	55	61	72	81	88	89	92
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp. dom.	25	25	24	41	31	48	56	64	71	72	74
Zużycie gazu	tys. m ³	50,90	57,20	55,90	69,30	88,70	71,60	107,10	104,5	129,2	117,3	-
Ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	73	159	187	191	196	217	253	284	304	306	314

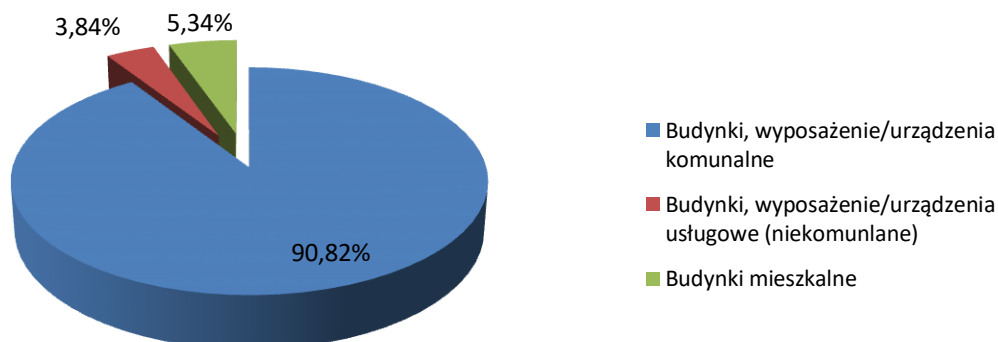
Zgodnie z wynikami zawartymi w Bazie inwentaryzacji emisji CO₂ w 2014 i 2018 r. struktura zużycia gazu (sieciowego oraz ciekłego) przez poszczególne kategorie odbiorców wyglądała następująco:



Rysunek 15. Struktura zużycia gazu w 2014 r. w podziale na kategorie odbiorców [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

Budynki komunalne są głównym odbiorcą gazu w gminie i ten udział zwiększa się w bilansie energetycznym gminy.

Zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny będą dyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy Mochowo w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego, a rozbudowa sieci wynikać będzie z potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców gminy.



Rysunek 16 . Struktura zużycia gazu w 2018 w podziale na kategorie odbiorców [źródło: Baza inwentaryzacji emisji CO₂]

4.14 ZADANIA ZREALIZOWANE W LATACH 2015-2018

Od czasu opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i jego wdrożenia do realizacji gmina przeprowadziła szereg zadań zaplanowanych w nim. Były to zadania zarówno z obszaru termomodernizacji budynków i obiektów komunalnych, jak również oświetlenia ulicznego i transportu. Podjęto się realizacji zadań inwestycyjnych, jak i opracowania dokumentacji dla przyszłych zadań. Wypełniano zaplanowane zadania edukacyjne i administracyjne.

W kolejnej tabeli przedstawiono podsumowanie prowadzonych zadań.

Tabela 16 Prowadzone działania

Lp.	obszar	typ działania	Nazwa	Koszt	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	TERMIN REALIZACJI	Opis zadania	Źródła finansowania	roczna oszczędność energii [MWh]	roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg B(a)P/rok]
1	ADMINISTRACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Powołanie zespołu koordynującego wdrażanie zadań PGN	w ramach bieżącej działalności	Wójt Gminy	2015	Zgodnie z zaleceniami dotyczącymi wdrażania niniejszego dokumentu 20 sierpnia 2015 roku Wójt Gminy Mochowo wydał Zarządzenie 71 w sprawie powołania zespołu koordynującego prowadzone zadania wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo	budżet gminy Mochowo	wspomagająco			
2	BUDYNKI KOMUNALNE	NIEINWESTYCYJNE	Wprowadzenie procesu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	w ramach bieżącej działalności	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej / Jednostki organizacyjne Gminy	2015-2020	Rozpoczęto zbieranie i analizę faktur za dostawę gazu sieciowego i energii elektrycznej do budynków komunalnych. Wstępnie zdiagnozowano duże przekroczenia mocy zamówionej. Zadanie będzie kontynuowane w latach kolejnych.	budżet gminy Mochowo	wspomagająco			
3	ADMINISTRACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Niskoemisyjne planowanie przestrzenne	w ramach bieżącej działalności	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2015-2020	Zadanie polega na uwzględnianiu w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” gminy ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).	budżet gminy Mochowo	wspomagająco			

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo

Lp.	obszar	typ działania	Nazwa	Koszt	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	TERMIN REALIZACJI	Opis zadania	Źródła finansowania	roczna oszczędność energii [MWh]	roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg B(a)P/rok]
4	ADMINISTRACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych	w ramach bieżącej działalności	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej / Jednostki organizacyjne Gminy	2015-2020	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie spalanych paliw ma doprowadzić do znacznego ograniczenia niskiej emisji i poprawy jakości powietrza.	budżet gminy Mochowo	wspomagająco			
5	BUDYNKI KOMUNALNE	INWESTYCYJNE	Budowa oczyszczalni ścieków z infrastrukturą towarzyszącą w m. Mochowo Parcele, gm. Mochowo	2 980 798,21	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2018/2019	Oczyszczalnia ścieków jest przedsięwzięciem niezwykle energochłonnym. Wzięcie pod uwagę nowoczesnych rozwiązań technologicznych oraz zastosowanie instalacji i urządzeń energooszczędnych wpłynie na późniejszą oszczędność zużywanej energii w porównaniu do przestarzałych obiektów tego typu.	budżet gminy Mochowo, środki PROW 2014-2020 PROW	5,20	-	4,22	0,0016
6	BUDYNKI KOMUNALNE	INWESTYCYJNE	Rozbudowa wraz z przebudową (modernizacją) oczyszczalni ścieków w m. Cieślin, gm. Mochowo	1 581 906,68	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2015	Modernizacja oczyszczalni ścieków zaprojektowana jest w oparciu o nowoczesne materiały i urządzenia dzięki czemu zmniejszy się jej energochłonność.	budżet gminy Mochowo i dofinansowanie z WFOŚiGW	3,47	-	2,82	0,0011
7	BUDYNKI KOMUNALNE	INWESTYCYJNE	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Mochowo wraz ze zmianą konstrukcji i geometrii dachu	335 013,77 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2018	Termomodernizacja została wykonywana zgodnie z audytem energetycznym. Inwestycja objęła: ocieplenie przegród zewnętrznych (stropu ostatniej kondygnacji wełną mineralną i ścian zewnętrznych styropianem), montaż kolektorów słonecznych (2 panele x 2m ²) i wymianę grzejników z zaworami termostatycznymi, montaż automatyki pogodowej. Budynek ogrzewany za pomocą gazu ziemnego, c.w.u. przed modernizacją z energii elektrycznej, po z OZE.	budżet gminy Mochowo, dofinansowanie RPO WM 2014-2020	147,40	2,61	31,74	0,0002

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo

Lp.	obszar	typ działania	Nazwa	Koszt	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	TERMIN REALIZACJI	Opis zadania	Źródła finansowania	roczna oszczędność energii [MWh]	roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg B(a)P/rok]
8	BUDYNKI KOMUNALNE	INWESTYCYJNE	Rozbudowa i przebudowa (modernizacja) szkoły podstawowej w Ligowie wraz z salą gimnastyczną i zagospodarowaniem terenu	3 482 945,57 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2015	Zadanie polegało na termomodernizacji budynku szkoły wraz z salą gimnastyczną.	budżet gminy Mochowo, dofinansowanie Fundusz Rozwoju Kultury Fizycznej, PRO Wm 2014-2020	4,26	-	4,12	0,0063
9	BUDYNKI KOMUNALNE	INWESTYCYJNE	Termomodernizacja budynku OSP Cieślin	30 000,00 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2018	Termomodernizacja obejmowała docieplenie przegród budowlanych oraz wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.	budżet gminy Mochowo i środki funduszu sołeckiego	0,10	-	0,03	0,00003
10	BUDYNKI KOMUNALNE	INWESTYCYJNE	Termomodernizacja budynku OSP Osiek	15 000,00 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2018	Termomodernizacja obejmowała docieplenie przegród budowlanych.	budżet gminy Mochowo i środki funduszu sołeckiego	0,10	-	0,03	0,00003
11	OŚWIECENIE PUBLICZNE	INWESTYCYJNE	Budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego	63 045,23 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2017-2018	Zrealizowano 16 inwestycji w zakresie oświetlenia ulicznego.	budżet gminy, budżet właściwego zakładu energetycznego, dofinansowanie zewnętrzne	0,12	-	0,10	0,0004
12	TRANSPORT	INWESTYCYJNE	Budowa, modernizacja, remont dróg gminnych, w tym budowa ścieżek rowerowych i parkingów - ZIELONY	1 246 503,00 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2015-2018	Zrealizowano 13 635 mb modernizacji dróg gminnych.	budżet gminy Mochowo	2,71	-	0,72	0,0001

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo

Lp.	obszar	typ działania	Nazwa	Koszt	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	TERMIN REALIZACJI	Opis zadania	Źródła finansowania	roczna oszczędność energii [MWh]	roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg B(a)P/rok]
			TRANSPORT									
13	TRANSPORT	INWESTYCYJNE	Budowa, modernizacja, remont dróg gminnych, w tym budowa ścieżek rowerowych i parkingów - ZIELONY TRANSPORT	926 073,14 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2015-2018	Zrealizowano 2.510 mb przebudów dróg gminnych.	Środki z budżetu Samorządu Województwa Mazowieckiego	0,50	-	0,13	0,00002
14	TRANSPORT	INWESTYCYJNE	Budowa, modernizacja, remont dróg gminnych, w tym budowa ścieżek rowerowych i parkingów - ZIELONY TRANSPORT	2 113 877,02 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2015-2018	Zrealizowano 5730 mb remontów dróg gminnych	Środki PROW 2014-2020 PROW	1,14	-	0,30	0,00004
15	EDUKACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Organizacja kampanii/akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	w ramach bieżącej działalności	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej Referat Oświaty, Kultury i Promocji Gminy	2015-2018	Przy opracowywaniu dokumentacji aplikacyjnej dla projektów: „Inteligentne zarządzanie energią w Gminie Mochowo poprzez budowę instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych mieszkańców gminy” (2016 r., RPO WM 2014-2020 4.1) oraz „Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza poprzez wymianę urządzeń grzewczych, termomodernizację oraz montaż paneli fotowoltaicznych na terenie Gminy Mochowo” (2018 r., RPO WM 2014-2020 4.3.1) były organizowane spotkania, na których ta tematyka była szeroko omawiana wraz z wymogami konkursu w ramach którego ma być złożony wniosek. Na spotkaniach omawiano problematykę związaną z ograniczeniem emisji,	budżet gminy Mochowo	uwzględnione w innych działaniach			

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo

Lp.	obszar	typ działania	Nazwa	Koszt	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	TERMIN REALIZACJI	Opis zadania	Źródła finansowania	roczna oszczędność energii [MWh]	roczne zwiększenie produkcji energii z OZE [MWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg B(a)P/rok]
							efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.					
16	EDUKACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Utworzenie stałej zakładki na stronie internetowej Urzędu Gminy poświęconej gospodarce niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i możliwości wykorzystania OZE	w ramach bieżącej działalności	Gmina Mochowo samodzielnie Referat Oświaty, Kultury i Promocji Gminy	2015-2018	Utworzono zakładkę związaną z opracowywaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	budżet gminy Mochowo	uwzględnione w innych działaniach			
			RAZEM	12 775 162,62					164,99	2,61	44,21	0,01

5 WYNIKI BAZOWEJ I KONTROLNEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

W ramach dokumentu zaktualizowano bazę inwentaryzacji źródeł ciepła na terenie administracyjnym gminy Mochowo wraz z inwentaryzacją gazów cieplarnianych ze zidentyfikowanych źródeł. Do analiz jako rok bazowy przyjęto rok 2014, rokiem kontrolnym jest rok 2018. Przed przystąpieniem do opracowywania Planu odbyło się spotkanie konsultacyjne, z którego wynikało, iż ze względu na planowaną strukturę Bazy inwentaryzacji emisji CO₂ wybór wcześniejszego roku bazowego może zaowocować brakiem możliwości pozyskania rzetelnych danych dotyczących zużycia energii i paliw z największego sektora, jakim jest sektor mieszkaniowy (z uwagi na brak obowiązku przechowywania rachunków np. za energię elektryczną czy ogrzewanie).

W bilansie energetycznym gminy do roku 2024 przewiduje się zmniejszenie zużycia paliw, redukcję emisji CO₂ oraz wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych.

Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej, w tym:

- energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia, socjalno-bytowe oraz grzewcze,
- energii dostarczanej za pomocą lokalnych kotłowni,
- energii ze spalania paliw konwencjonalnych, w tym węgla, gazu i oleju,
- energii ze źródeł odnawialnych.

Inwentaryzację i bilans przygotowano dla poszczególnych obszarów wykorzystania energii i związanych z nimi grup odbiorców:

- zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki komunalne, użyteczności publicznej, usługowe, mieszkalne, zakłady przemysłowe),
- zużycie energii w transporcie,
- zużycie energii dla zapewnienia oświetlenia ulicznego,
- produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej i ciepła.

Podczas opracowywania inwentaryzacji emisji wykorzystano dane pozyskane od:

- Urzędu Gminy Mochowo,
- jednostek organizacyjnych Urzędu Gminy,
- Starostwa Powiatu Sierpeckiego,
- dystrybutora energii elektrycznej na terenie gminy,
- producentów ciepła i właścicieli lokalnych kotłowni,
- mieszkańców gminy na podstawie prowadzonej ankietyzacji.

Wykorzystano także dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) oraz informacje pozyskane z ogólnodostępnych źródeł (np. strony internetowe).

Inwentaryzacja objęła cały obszar administracyjny Gminy Mochowo. Jako rok bazowy przyjęto rok 2014, jako rok kontrolny wskazano rok 2018, dla którego pozyskano dane. Rokiem docelowym, dla którego prognozuje się wielkości zużycia i emisji jest rok 2024 oraz pośrednio dla roku 2020.

W analizach wzięto pod uwagę zrealizowane, prowadzone i planowane inwestycje wpływające na zużycie i wykorzystanie energii, w tym termomodernizacje budynków, modernizacje instalacji c.o. i c.w.u. czy montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł zastosowano wskaźniki podane w poniższej tabeli. W bazie opracowanej w programie MS Excel użytkownik ma możliwość wprowadzenia danych z ogólnie dostępnych i wskazanych źródeł, w celu przeliczenia wartości emisji dla innego roku obliczeniowego.

Tabela 17. Wskaźniki przyjęte do obliczeń w bazowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych.

Źródło ciepła KOBIZE	Jednostka paliwa/energii	WO (GJ/Mg; GJ/m³) [KOBIZE]	WE (kg/GJ) [KOBIZE]	Wi(-) wskaźnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej (Rozporządzenie dotyczące charakterystyki energetycznej)	gęstość	ciśnienie
1. Ciepło sieciowe						
ciepło z elektrociepłowni – węgiel kamienny	GJ	21,22	93,87	0,8		
ciepło z elektrociepłowni – węgiel brunatny	GJ	8,37	109,67	0,8		
ciepło z elektrociepłowni przemysłowej	GJ	22,74	94,7	0,8		
ciepło z lokalnej ciepłowni – węgiel kamienny	GJ	21,63	94,97	1,3		
ciepło z lokalnej ciepłowni – węgiel brunatny	GJ	8,35	109,62	1,3		
2. Węglowe						
brykiet węgla kamiennego	Mg	20,7	92,71	1,1		
brykiet węgla brunatnego	Mg	20,7	92,71	1,1		
koks naftowy	Mg	31	99,83	1,1		
koks i półkoks (w tym gazowy)	Mg	28,2	106	1,1		
węgiel kamienny	Mg	22,37	94,65	1,1		
węgiel brunatny	Mg	8,37	109,53	1,1		
3. Gazowe						
gaz ziemny wysokometanowy	m³	0,03594	55,82	1,1	0,7	217,1231
gaz ziemny zaazotowany	m³	0,02507	55,82	1,1		
gaz z odmetanowania kopalń	m³	0,01755	55,82	1,1		
gaz ciekły	Mg	47,31	62,44	1,1	0,54	
gaz rafineryjny	Mg	48,15	66,07	1,1		
gaz koksowniczy	m³	0,01719	47,43	1,1		
gaz wielkopieczowy	m³	0,0034	240,79	1,1		
4. Olejowe						
olej napędowy (w tym lekki olej opałowy)	Mg	43,33	73,33	1,1	0,83	
oleje opałowe	Mg	40,19	76,59	1,1		
5. Energia elektryczna Przyjęto jak dla elektrociepłowni:						
energia elektryczna (sieć elektroenergetyczna)		8,27	225,56	3		
6. OZE						
biogaz	Mg	0,0504	54,33	0,5		
drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	Mg	15,6	109,76	0,2		
energia słoneczna - fotowoltaika, kolektory	kWh	0,003597122	0	0		
energia wiatrowa	kWh	0,003597122	0	0		
7. Inne						
ropa naftowa	Mg	42,3	72,6	1		
benzyny silnikowe	Mg	44,8	68,61	1	0,7	
benzyny lotnicze	Mg	44,8	69,3	1		
paliwa odrzutowe	Mg	44,59	70,79	1		
półprodukty z przerobu ropy naftowej	Mg	44,8	72,6	1		

Źródło ciepła KOBIZE	Jednostka paliwa/energii	WO (GJ/Mg; GJ/m³) [KOBIZE]	WE (kg/GJ) [KOBIZE]	Wi(-) wskaźnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej (Rozporządzenie dotyczące charakterystyki energetycznej)	gęstość	ciśnienie
inne produkty naftowe	Mg	40,19	72,6	1		
odpady przemysłowe	Mg		140,14	1		
odpady komunalne - biogeniczne	Mg	11,6	98	1		
odpady komunalne - niebiogeniczne	Mg	10	89,87	1		

KOBIZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014.

W celu uniknięcia planowania redukcji zapotrzebowania na energię lub emisji z jej zużycia wynikającej ze zmiany założeń lub przyjętych wskaźników ww. wartości przyjmuje się jako stałe w całym okresie obowiązywania Planu i zaleca się wykorzystywanie ich w czasie monitorowania i wykonywania inwentaryzacji kontrolnych w przyszłych okresach. Wszystkie wykorzystywane do obliczeń dane źródłowe znajdują się w bazie inwentaryzacji w zakładce „DANE”.

Zużycie energii cieplnej i elektrycznej, spalanie paliw oraz wykorzystanie źródeł odnawialnych położonych na terenie gminy Mochowo podzielono w bazie danych na następujące kategorie:

- BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA, OŚWIETLENIE PUBLICZNE, w tym:
 - budynki wyposażenie/urządzenia komunalne, w tym budynki mieszkalne komunalne
 - budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne), w tym prowadzona w gminie działalność gospodarcza i usługowa,
 - budynki mieszkalne (jednorodzinne i wielorodzinne),
 - oświetlenie publiczne,
 - przemysł
- TRANSPORT, w tym:
 - tabor gminny,
 - transport prywatny i komercyjny.

Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

Bazę w zakresie budynków komunalnych wykonywano na podstawie ankiet i danych uzyskanych z Urzędu Gminy. Zakładka w bazie o nazwie „Ankiety 2014” stanowi zestawienie danych ze wszystkich wypełnionych ankiet, zebranych dla roku bazowego. Dane te oraz inne zebrane dla roku bazowego zostały zebrane w zakładce „Budynki ogółem 2014”. Ze względu na rozporządzenie o ochronie danych osobowych, które weszło w życie dane z roku bazowego zagregowano do zakładki „Budynki zbiorczo 2014” i Budynki % 2014”, które anonimizują dane bazowe oraz pozwalają na przeliczenie ich dla inwentaryzacji kontrolnej w 2018 roku i dalszej perspektywy czasowej.

Poprzez zastosowanie odpowiednich filtrów można w tych zakładkach wybrać wszystkie budynki i urządzenia komunalne. Dane z ankiet wpisane zostały kolorem czerwonym, tam gdzie nie było możliwości pozyskania danych zastosowano wskaźniki przyjęte w zakładce „Dane” i oszacowano wielkości wpisując je kolorem czarnym.

Analogicznie postąpiono w czasie inwentaryzacji kontrolnej określającej stan w 2018 roku. Prognozowane na 2020 i 2024 rok zużycie energii wyliczono w oparciu o zaplanowane zadania w tym sektorze i wymienione w tabeli oraz w opisach zadań.

Budynki mieszkalne

Dla roku bazowego w wyniku ankietyzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego uzyskano wypełnione ankiety dla 242 budynków, co stanowi około 16% całkowitej ilości budynków, dla roku kontrolnego zaś pozyskano tylko 7 ankiet budynków jednorodzinnych i 7 wielorodzinnych. Próbką pozyskana dla roku bazowego była wystarczająca, aby stanowiła podstawę do kalkulacji bazy w tym obszarze. Dla roku kontrolnego przyjęto, iż procentowy rozkład paliw i energii nie uległ znaczącej zmianie i został przyjęty na podstawie 2014 roku. Zakładki w bazie o nazwie „Ankiety 2014” oraz „Ankiety 2018” stanowią zestawienie danych ze wszystkich wypełnionych ankiet pozyskanych w ramach prowadzonych ankietyzacji. Poprzez zastosowanie odpowiednich filtrów można w nich wybrać wszystkie budynki mieszkalne (w tym jednorodzinne i wielorodzinne), dla których ankiety wypełnione zostały przez użytkowników lub zarządców. Dane z ankiet wpisane zostały kolorem czerwonym, tam gdzie nie było możliwości pozyskania danych zastosowano wskaźniki przyjęte w zakładce „Dane” i oszacowano wielkości wpisując je kolorem czarnym. Na tej podstawie opracowano w bazie zakładkę „Budynki ogółem 2014” – dla roku bazowego oraz zakładkę „Budynki ogółem 2018” – dla roku kontrolnego. Wartość energii prognozowaną na 2020 i 2024 rok pomniejszono o ilość energii wynikającą z realizacji zaplanowanych zadań dla tego sektora.

Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

Sektor obejmuje dwie grupy budynków w bazie: budynki przeznaczone na działalność gospodarczą oraz budynki inne – nomenklatura jest zgodna z przyjętą w gminie w systemie podatkowym. W sektorze związanym z działalnością gospodarczą pozyskano 36 wypełnionych ankiet od przedsiębiorców dla roku bazowego. W roku kontrolnym przedsiębiorcy nie wypełnili ankiet. Dane z ankiet wpisane zostały kolorem czerwonym, tam gdzie nie było możliwości pozyskania danych zastosowano wskaźniki przyjęte w zakładce „Dane” i oszacowano wielkości wpisując je kolorem czarnym. Na tej podstawie opracowano w bazie zakładkę „Budynki ogółem 2014” oraz zakładkę „Budynki ogółem 2018”. Ze względu na brak zgłoszonych działań dla tego sektora nie zaproponowano zadań zmniejszających zapotrzebowanie na energię w tym obszarze.

Oświetlenie publiczne

Sektor zawiera oświetlenie drogowe w gminie. Zapotrzebowanie na energię wpisano na podstawie danych z Urzędu Gminy. Wielkości wynikające z danych gminy zostały zamieszczone w zakładce „Oświetlenie 2014” oraz w zakładce „Oświetlenie 2018”. Prognoza dla roku 2020 i 2024 uwzględnia redukcję zapotrzebowania na energię w stosunku do roku 2014 uwzględnioną w zadaniu dedykowanym temu sektorowi.

Transport

Dane w tym sektorze dotyczące taboru komunalnego pochodzą z ankiet i formularzy otrzymanych z Urzędu Gminy i jednostek podległych. Starostwo powiatowe przekazało liczbę pojazdów zarejestrowanych w gminie Mochowo, które stanowiły podstawę do analiz w zakładce „Transport 2014” oraz w zakładce „Transport 2018”. Zużycie paliwa dla taboru komunalnego pochodzi z ankiet natomiast dla pojazdów prywatnych została oszacowana na podstawie wskaźników z zakładki „Dane”. Prognoza dla roku 2020 i roku 2024 uwzględnia redukcję zapotrzebowania na energię wynikającą z realizacji zadania zaplanowanego w niniejszym planie dla sektora transport.

Ponadto baza zawiera zbiorcze zestawienie „Zużycie energii 2014” i „Emisja CO₂ 2014” wynikające z poszczególnych zakładów dla roku 2014 oraz zbiorcze zestawienie „Zużycie energii 2018” i „Emisja CO₂ 2018” wynikające z poszczególnych zakładów dla roku 2018.

Wartości podane w zakładkach „Zużycie energii 2020” i „Emisja CO₂ 2020” oraz w zakładkach „Zużycie energii 2024” i „Emisja CO₂ 2024” są powiązane z zakładką „Zadania zrealizowane do 2019” i „Zadania planowane”, w której opisano zadania zaplanowane niniejszym planem wraz ze wskaźnikami obrazującymi efekty ich realizacji. Przewidziane w zadaniach redukcje energii i emisji CO₂ oraz planowane zwiększenie produkcji energii z OZE mają wpływ na przewidywane zapotrzebowanie na energię w 2020 i 2024 roku i zostały uwzględnione w odpowiednich sektorach biorąc pod uwagę strukturę wykorzystywanych paliw.

Przyjęte wskaźniki zapotrzebowania na energię

W roku bazowym bazę zaktualizowano na podstawie ankiet otrzymanych od interesariuszy dokumentu z terenu gminy Mochowo. W przypadku braku uzyskania danych przyjęto następujące wskaźniki i założenia wyliczone w oparciu o lokalne statystyczne dane źródłowe. W czasie inwentaryzacji kontrolnej wskaźniki wyliczono na podstawie danych z inwentaryzacji bazowej. Kształtują się one następująco:

Tabela 18. Wskaźniki zapotrzebowania na energię [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ:	2014	2018	JEDNOSTKA
zapotrzebowanie na ciepło:			
dla budynku mieszkalnego	0,756	0,708	GJ/m ² /rok
dla budynku niemieszkalnego (w tym użyteczności publicznej):	0,648	1,009	GJ/m ² /rok
zapotrzebowanie na energię elektryczną:			
budynek niemieszkalny	52	45	kWh/m ² /rok
budynek mieszkalny	40	31	kWh/m ² /rok

Dane przyjęte szacunkowo na podstawie struktury budynków w gminie i danych z "Krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii"

Tabela 19 Wskaźniki zapotrzebowania na energię [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

WYKORZYSTANIE PALIW budynek mieszkalny	2014	2018	JEDNOSTKA
zużycie oleju opałowego:	0,017	0,0001	Mg/m ² /rok
zużycie gazu ziemnego:	21,035	0,283	m ³ /m ² /rok
zużycie węgla kamiennego:	0,034	0,0026	Mg/m ² /rok
zużycie drewna opałowego:	0,048	0,017	m ³ /m ² /rok

Tabela 20 Wskaźniki zapotrzebowania na energię [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

WYKORZYSTANIE PALIW budynek niemieszkalny	2014	2018	JEDNOSTKA
zużycie oleju opałowego:	0,015	0,0	Mg/m ² /rok
zużycie gazu ziemnego:	18,03	28,577	m ³ /m ² /rok
zużycie węgla kamiennego:	0,029	0,060	Mg/m ² /rok
zużycie drewna opałowego:	0,042	0,0	m ³ /m ² /rok

Tabela 21 Wskaźniki zapotrzebowania na energię [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

PRODUKCJA ENERGII:	JEDNOSTKA					
kolektor c.w.u.:	2457	kWh/budynek/rok	czas pracy	2184	h/rok	sprawność 75%
	2,3	GJ/m ² pow. kolektora				
fotowoltaika, energia elektryczna:	3931	kWh/budynek/rok	czas pracy	2184	h/rok	sprawność 50%
pompa ciepła:	30000	kWh/budynek/rok	czas pracy	1080	h/rok	sprawność 80%
elektrownia wiatrowa, wiatrak			czas pracy	2000	h/rok	sprawność 45%

OKRES ŚWIECENIA OPRAW ULICZNYCH W CIĄGU ROKU	4024 h	wg metodyki programu priorytetowego GIS, Część 6 – SOWA – „Energooszczędne oświetlenie uliczne”
---	--------	--

Tabela 22 Wskaźniki zapotrzebowania na paliwa w pojazdach [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO2]

ROczne zużycie paliwa w pojazdach		
Rodzaj pojazdu	stosowane paliwo	[l]
Osobowy	Olej napędowy	450
Osobowy	Benzyna silnikowa	300
Osobowy	LPG	500
Ciężarowy	Olej napędowy	5 000
Autobus, mikrobus	Olej napędowy	4 200
Motocykl,	Benzyna silnikowa	150
Motorower	Benzyna silnikowa	60
Ciągnik rolniczy	Olej napędowy	250
Pojazd samochodowy inny	Olej napędowy	2 000
Pojazd specjalny	Olej napędowy	1 000

Wszystkie dane źródłowe stosowane do przeliczeń w bazie zostały umieszczone w zakładce „DANE”.

5.1 ANALIZA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI CO₂

Dla roku bazowego 2014 otrzymujemy następujące zestawienie zużycia energii:

Tabela 23. Końcowe zużycie energii – 2014 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

l.p.	kategoria	Końcowe zużycie energii [kWh] -2014 r.											
		energia elektryczna	ciepło/chłód	paliwa kopalne					energia odnawialna				razem
				Paliwa stałe (węgiel kamienny i brunatny)	gaz ziemny i gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	biogaz	biomasa	słoneczna ciepła	słoneczna elektryczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ													
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	312 673,84	0,00	1 409 656,74	1 631 124,97	258 740,28	0,00	0,00	0,00	7 560,00	0,00	0,00	3 619 755,82
2	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunlane)	167 762,72	0,00	729 638,86	20 435,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	917 837,46
3	Budynki mieszkalne	4 816 250,21	0,00	21 142 402,12	708 658,37	71 018,46	0,00	0,00	0,00	8 700 582,52	7 557,00	0,00	35 446 468,67
3.1	wielorodzinne	4 405 658,21	0,00	18 719 757,62	708 658,37	71 018,46	0,00	0,00	0,00	8 555 682,52	7 557,00	0,00	32 468 332,17
3.2	wielorodzinne	410 592,00	0,00	2 422 644,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	144 900,00	0,00	0,00	2 978 136,50
4	Oświetlenie publiczne	69 615,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69 615,20
RAZEM BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA, OŚWIETLENIE I PRZEMYSŁ		5 366 301,97	0,00	23 281 697,71	2 360 219,22	329 758,74	0,00	0,00	0,00	8 708 142,52	7 557,00	0,00	40 053 677,15
6	Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	289 939,06	58 032,15	0,00	0,00	0,00	0,00	347 971,21
7	Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	219 991,50	0,00	2 311 180,07	1 080 352,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 611 523,57
RAZEM TRANSPORT		0,00	0,00	0,00	219 991,50	0,00	2 601 119,14	1 138 384,15	0,00	0,00	0,00	0,00	3 959 494,79
RAZEM		5 366 301,97	0,00	23 281 697,71	2 580 210,72	329 758,74	2 601 119,14	1 138 384,15	0,00	8 708 142,52	7 557,00	0,00	44 013 171,94

Zużycie energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca:

7,37

MWh

Liczba mieszkańców:

5 968

os.

Dla roku kontrolnego 2018 otrzymujemy następujące zestawienie zużycia energii:

Tabela 24. Końcowe zużycie energii w 2018 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

l.p.	kategoria	Końcowe zużycie energii ROK KONTROLNY 2018										
		energia elektryczna	ciepło sieciowe	paliwa kopalne					energia odnawialna			
				węgiel kamienny	paliwa gazowe	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	biogaz	biomasa	słoneczna ciepła	słoneczna elektryczna
				kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	786 903,90	0,00	114 654,32	2 777 715,89	241 757,33	0,00	0,00	0,00	7 560,00	0,00	0,00
2	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1 118 877,31	0,00	9 043 482,38	117 575,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Budynki mieszkalne	4 397 940,84	0,00	14 896 351,27	163 235,64	148,03	0,00	0,00	0,00	6 131 161,97	34 584,00	62 899,20
3.1	jednorodzinne	4 076 429,04	0,00	11 888 575,03	163 235,64	148,03	0,00	0,00	0,00	5 986 249,97	34 584,00	62 899,20
3.2	wielorodzinne	321 511,80	0,00	3 007 776,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	144 912,00	0,00	0,00
RAZEM BUDYNKI		6 303 722,05	0,00	24 054 487,98	3 058 527,50	241 905,36	0,00	0,00	0,00	6 138 721,97	34 584,00	62 899,20
4	Oświetlenie publiczne	139 081,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM OŚWIETLENIE		139 081,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	207 631,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	219 991,50	0,00	2 311 180,07	1 080 352,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM TRANSPORT		0,00	0,00	0,00	219 991,50	0,00	2 518 811,66	1 080 352,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM		6 442 803,56	0,00	24 054 487,98	3 278 519,00	241 905,36	2 518 811,66	1 080 352,00	0,00	6 138 721,97	34 584,00	62 899,20

Zużycie energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca: 7,15 MWh/os
Zużycie energii w przeliczeniu na 1 m² powierzchni: 0,25 MWh/m²

Zużycie energii w roku prognozowanym 2020 przedstawia się następująco:

Tabela 25. Końcowe zużycie energii – prognoza 2020 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

l.p.	kategoria	Końcowe zużycie energii ROK 2020										
		energia elektryczna	ciepło sieciowe	paliwa kopalne					energia odnawialna			
				węgiel kamienny	paliwa gazowe	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	biogaz	biomasa	słoneczna ciepła	słoneczna elektryczna
				kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	778 235,15	0,00	114 454,32	2 773 460,38	241 757,33	0,00	0,00	0,00	7 560,00	0,00	0,00
2	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1 118 877,31	0,00	9 043 482,38	117 575,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 608,33	0,00
3	Budynki mieszkalne	4 397 940,84	0,00	14 575 799,27	163 235,64	148,03	0,00	0,00	0,00	6 131 161,97	34 584,00	207 159,20
3.1	jednorodzinne	4 076 429,04	0,00	11 568 023,03	163 235,64	148,03	0,00	0,00	0,00	5 986 249,97	34 584,00	207 159,20
3.2	wielorodzinne	321 511,80	0,00	3 007 776,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	144 912,00	0,00	0,00
RAZEM BUDYNKI		6 295 053,30	0,00	23 733 735,98	3 054 271,99	241 905,36	0,00	0,00	0,00	6 138 721,97	37 192,33	207 159,20
4	Oświetlenie publiczne	138 961,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM OŚWIETLЕНИЕ		138 961,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	207 631,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	219 991,50	0,00	2 309 003,84	1 078 175,77	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM TRANSPORT		0,00	0,00	0,00	219 991,50	0,00	2 516 635,43	1 078 175,77	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM		6 434 014,66	0,00	23 733 735,98	3 274 263,49	241 905,36	2 516 635,43	1 078 175,77	0,00	6 138 721,97	37 192,33	207 159,20

Zużycie energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca: 7,12 MWh/os
 Zużycie energii w przeliczeniu na 1 m² powierzchni: 0,24 MWh/m²

Zużycie energii w roku prognozowanym 2024 przedstawia się następująco:

Tabela 26. Końcowe zużycie energii – prognoza 2024 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

l.p.	kategoria	Końcowe zużycie energii rok 2024										
		energia elektryczna	ciepło sieciowe	paliwa kopalne					energia odnawialna			
				węgiel kamienny	paliwa gazowe	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	biogaz	biomasa	słoneczna ciepła	słoneczna elektryczna
		kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	778 235,15	0,00	55 917,07	2 742 989,62	241 757,33	0,00	0,00	0,00	7 560,00	25 599,38	0,00
2	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1 118 877,31	0,00	9 043 482,38	117 575,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28 207,72	0,00
3	Budynki mieszkalne	4 397 940,84	0,00	13 601 749,31	163 235,64	148,03	0,00	0,00	0,00	6 131 161,97	132 864,00	285 783,20
3.1	wielorodzinne	4 076 429,04	0,00	10 593 973,07	163 235,64	148,03	0,00	0,00	0,00	5 986 249,97	132 864,00	285 783,20
3.2	jednorodzinne	321 511,80	0,00	3 007 776,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	144 912,00	0,00	0,00
RAZEM BUDYNKI		6 295 053,30	0,00	22 701 148,76	3 023 801,23	241 905,36	0,00	0,00	0,00	6 138 721,97	186 671,10	285 783,20
4	Oświetlenie publiczne	138 893,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM OŚWIETLENIE		138 893,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	207 631,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	219 991,50	0,00	2 298 793,72	1 067 965,65	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM TRANSPORT		0,00	0,00	0,00	219 991,50	0,00	2 506 425,30	1 067 965,65	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM		6 433 947,07	0,00	22 701 148,76	3 243 792,73	241 905,36	2 506 425,30	1 067 965,65	0,00	6 138 721,97	186 671,10	285 783,20

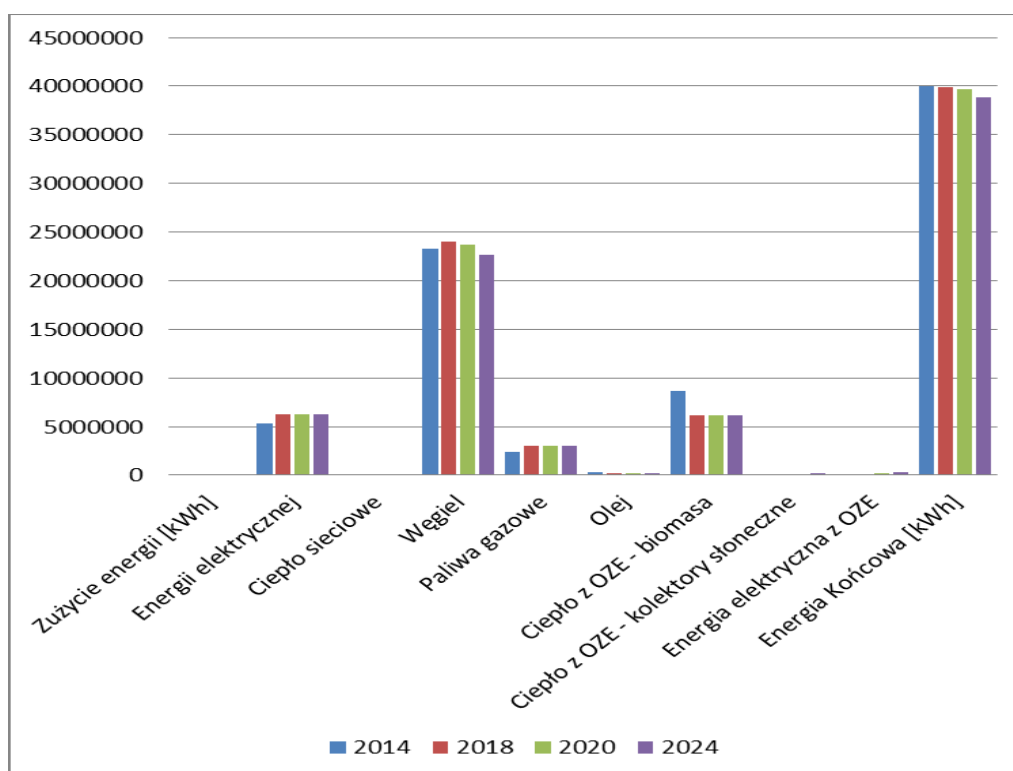
Zużycie energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca: 6,98 MWh/os

Zużycie energii w przeliczeniu na 1 m² powierzchni: 0,22 MWh/m²

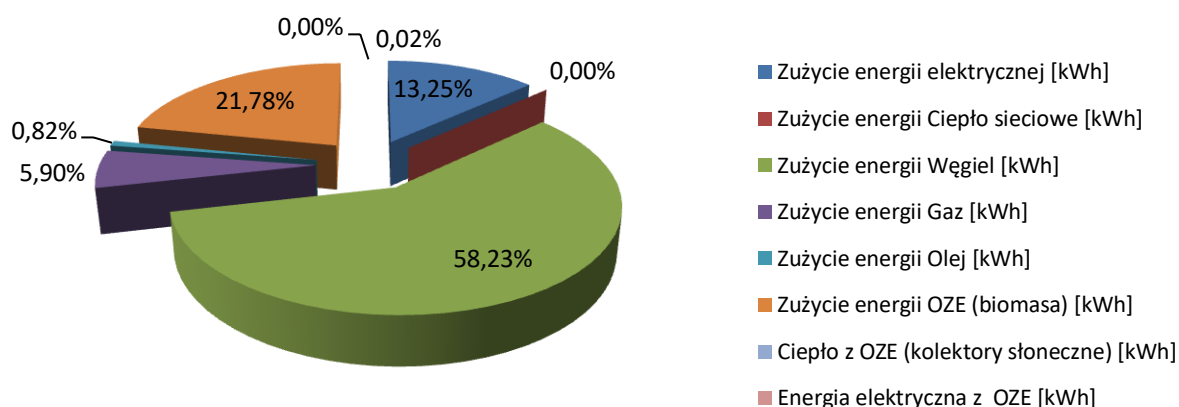
Z powyższych tabel wynika następująca struktura zużycia energii w kolejnych latach:

Tabela 27. Struktura zużycia energii [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

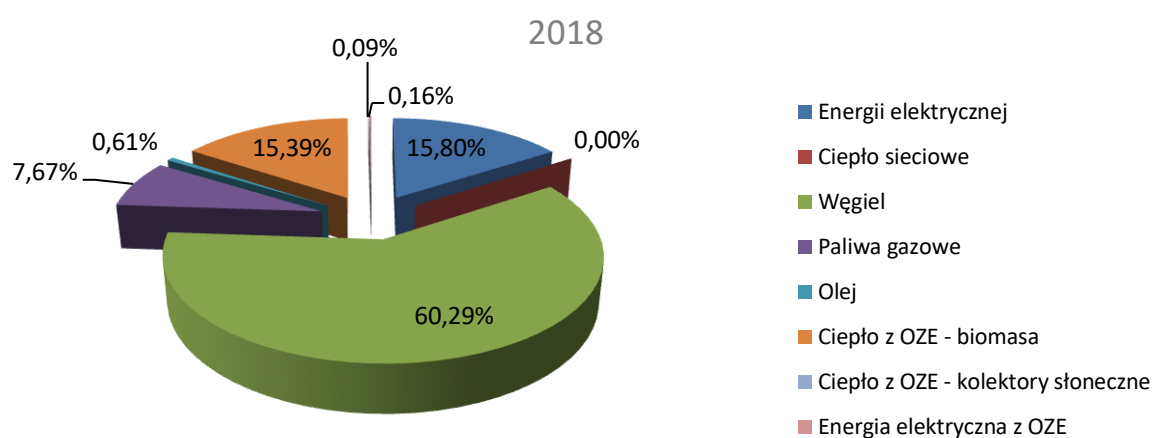
Zużycie energii [kWh]	2014	2018	2020	2024
Energii elektrycznej	5 296 686,77	6 303 722,05	6 295 053,30	6 295 053,30
Ciepło sieciowe	0,00	0,00	0,00	0,00
Węgiel	23 281 697,71	24 054 487,98	23 733 735,98	22 701 148,76
Paliwa gazowe	2 360 219,22	3 058 527,50	3 054 271,99	3 023 801,23
Olej	329 758,74	241 905,36	241 905,36	241 905,36
Ciepło z OZE - biomasa	8 708 142,52	6 138 721,97	6 138 721,97	6 138 721,97
Ciepło z OZE - kolektory słoneczne	7 557,00	34 584,00	37 192,33	186 671,10
Energia elektryczna z OZE	0,00	62 899,20	207 159,20	285 783,20
Energia Końcowa [kWh]	39 984 061,95	39 894 848,05	39 708 040,13	38 873 084,91
UDZIAŁ OZE	21,80%	15,63%	16,08%	17,01%
Zużycie energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca [MWh/os.]	7,17	7,15	7,12	6,98
Zużycie energii w przeliczeniu na 1 m ² powierzchni budynków [MWh/m ²]	0,313	0,246	0,245	0,240



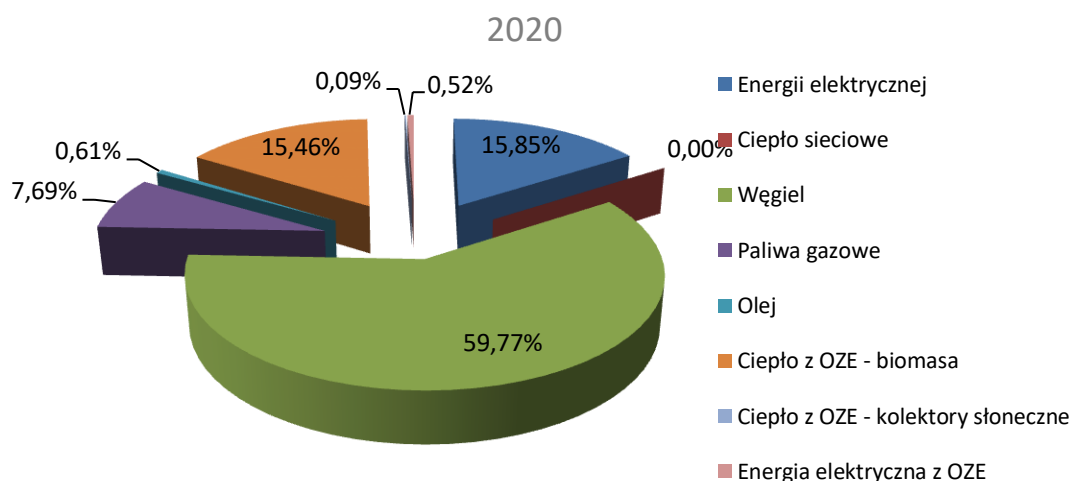
Rysunek 17. Struktura zużycia energii w poszczególnych latach [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]



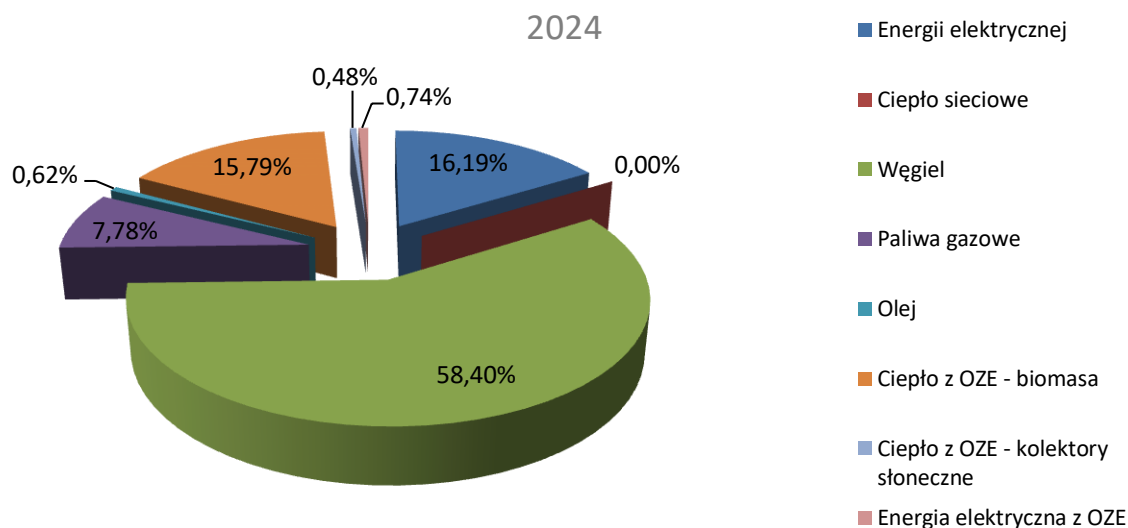
Rysunek 18. Procentowy udział nośników energii w strukturze zużycia energii w roku 2014 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]



Rysunek 19. Procentowy udział nośników energii w strukturze zużycia energii w roku 2018 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]



Rysunek 20. Procentowy udział nośników energii w strukturze zużycia energii w roku 2020 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

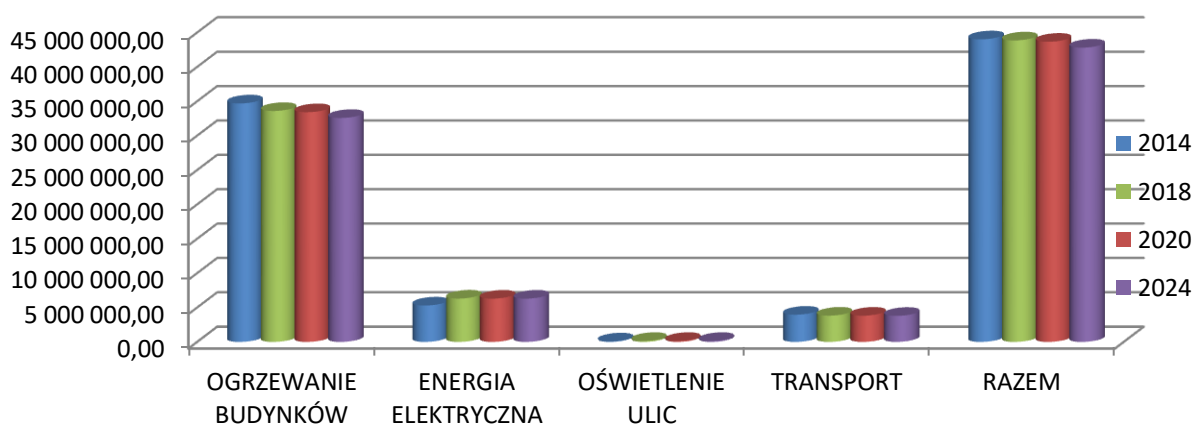


Rysunek 21. Procentowy udział nośników energii w strukturze zużycia energii w roku 2024 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

Stąd otrzymujemy podsumowanie dla zapotrzebowania na energię:

Tabela 28. Zapotrzebowanie na energię w poszczególnych latach [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

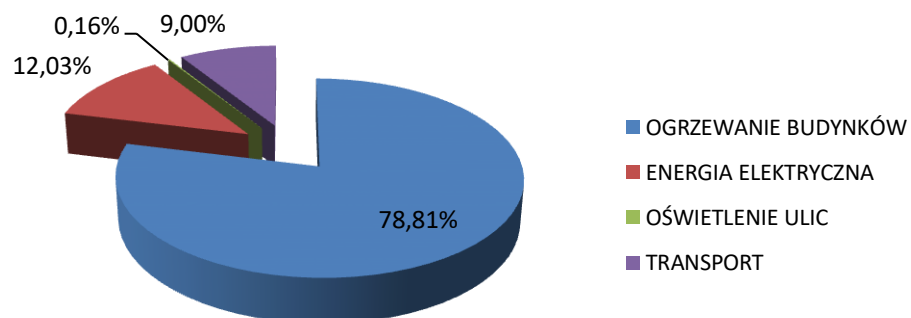
Zużycie energii [kWh]	2014	2018	2020	2024
OGRZEWANIE BUDYNKÓW	34 687 375,18	33 591 126,00	33 412 986,83	32 578 031,61
ENERGIA ELEKTRYCZNA	5 296 686,77	6 303 722,05	6 295 053,30	6 295 053,30
OŚWIETLENIE ULIC	69 615,20	139 081,51	138 961,36	138 893,77
TRANSPORT	3 959 494,79	3 819 155,16	3 814 802,70	3 794 382,45
RAZEM	44 013 171,94	43 853 084,72	43 661 804,18	42 806 361,13



Rysunek 22. Zmiana zapotrzebowania na energię [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

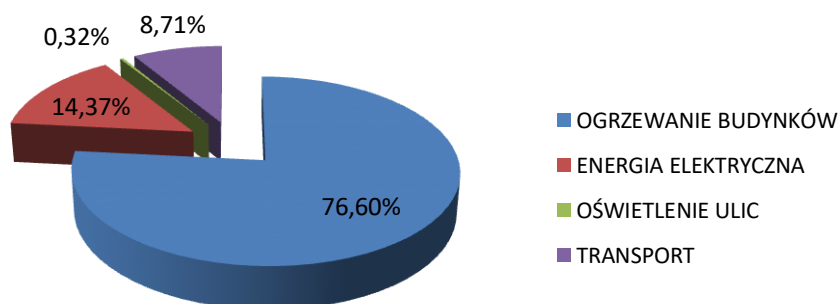
Wykorzystanie energii w poszczególnych sektorach wygląda następująco:

Wykorzystanie energii w 2014 r.



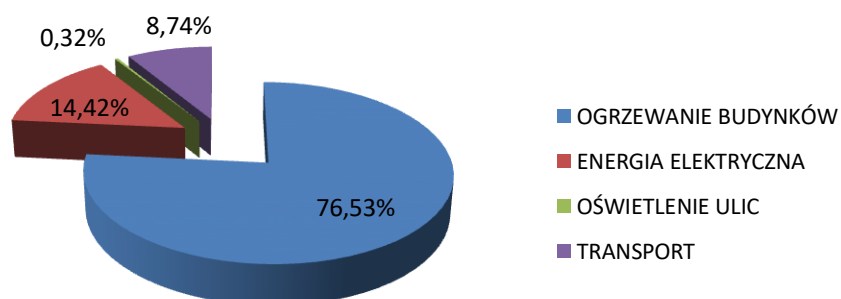
Rysunek 23. Wykorzystanie energii w 2014 r. [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

Wykorzystanie energii w 2018 r.



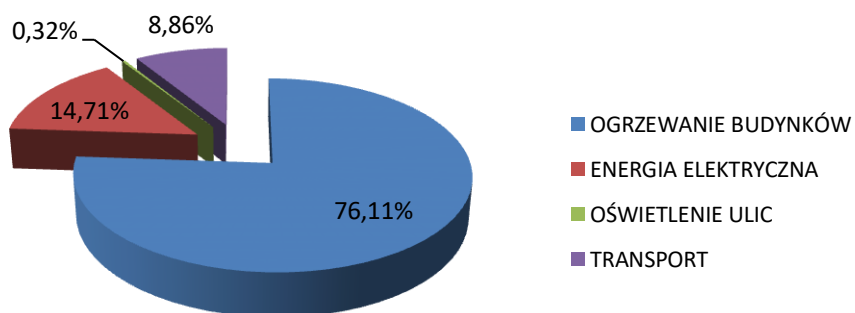
Rysunek 24. Wykorzystanie energii w 2018 r. [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

Wykorzystanie energii w 2020r.



Rysunek 25. Wykorzystanie energii w 2020 r. [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

Wykorzystanie energii w 2024r.



Rysunek 26. Wykorzystanie energii w 2024 r. [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

W roku bazowym 2014 emisja CO₂ kształtowała się następująco:

Tabela 29. Emisja CO₂ – 2014 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

l.p.	kategoria	Emisja CO ₂ [kg CO ₂ /rok] -2014 r.											
		energia elektryczna	ciepło/chłód	paliwa kopalne					energia odnawialna				razem
				Paliwa stałe (węgiel kamienny i brunatny)	gaz ziemny i gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	biogaz	biomasa	słoneczna ciepła	słoneczna elektryczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ													
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	253 896,16	0,00	480 326,44	327 777,82	68 304,33	0,00	0,00	0,00	2 987,23	0,00	0,00	1 133 291,98
2	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	136 226,01	0,00	248 617,14	4 106,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	388 949,79
3	Budynki mieszkalne	3 910 872,23	0,00	7 204 062,10	142 406,32	18 748,02	0,00	0,00	0,00	3 437 913,37	0,00	0,00	14 714 002,04
3.1	jednorodzinne	3 577 464,96	0,00	6 378 570,21	142 406,32	18 748,02	0,00	0,00	0,00	3 380 658,17	0,00	0,00	13 497 847,67
3.2	wielorodzinne	333 407,27	0,00	825 491,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57 255,21	0,00	0,00	1 216 154,37
4	Oświetlenie publiczne	56 528,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56 528,66
RAZEM BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA, OŚWIETLENIE I PRZEMYSŁ		4 357 523,06	0,00	7 933 005,68	474 290,77	87 052,35	0,00	0,00	0,00	3 440 900,60	0,00	0,00	16 292 772,46
TRANSPORT													
6	Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76 540,43	15 319,79	0,00	0,00	0,00	0,00	91 860,22
7	Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	49 450,57	0,00	610 123,81	266 842,62	0,00	0,00	0,00	0,00	926 417,00
RAZEM TRANSPORT		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	686 664,24	282 162,41	0,00	0,00	0,00	0,00	1 018 277,22
RAZEM		4 357 523,06	0,00	7 933 005,68	523 741,34	87 052,35	686 664,24	282 162,41	0,00	3 440 900,60	0,00	0,00	17 311 049,68

Emisja CO₂ w przeliczeniu na 1 mieszkańca:

2,90

Mg CO₂/rok

Liczba mieszkańców:

5 968

os.

W roku kontrolnym 2018 emisja CO₂ kształtowała się następująco:

Tabela 30. Emisja CO₂ – 2018 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

l.p.	kategoria	Emisja CO ₂ 2018 ROK [kg/rok]										
		energia elektryczna	ciepło sieciowe	paliwa kopalne					energia odnawialna			
				węgiel kamienny	paliwa gazowe	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	biogaz	biomasa	słoneczna ciepła	słoneczna elektryczna
		[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	638 978,55	0,00	39 067,31	604 527,48	63 821,03	0,00	0,00	0,00	2 987,23	0,00	0,00
2	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunlane)	908 546,28	0,00	3 081 476,18	23 627,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Budynki mieszkalne	3 571 198,33	0,00	4 851 857,70	36 554,55	0,00	0,00	0,00	0,00	2 422 642,82	0,00	0,00
3.1	jednorodzinne	3 310 125,61	0,00	3 826 988,02	36 554,55	0,00	0,00	0,00	0,00	2 365 382,87	0,00	0,00
3.2	wielorodzinne	261 072,73	0,00	1 024 869,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57 259,95	0,00	0,00
RAZEM BUDYNKI		5 118 723,16	0,00	7 972 401,20	664 709,16	63 821,03	0,00	0,00	0,00	2 425 630,04	0,00	0,00
4	Oświetlenie publiczne	112 936,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM OŚWIETLENIE		112 936,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54 812,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	49 450,57	0,00	610 123,81	266 842,62	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM TRANSPORT		0,00	0,00	0,00	49 450,57	0,00	664 936,05	266 842,62	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM		5 231 659,58	0,00	7 972 401,20	714 159,73	63 821,03	664 936,05	266 842,62	0,00	2 425 630,04	0,00	0,00

Emisja CO₂ w przeliczeniu na 1 mieszkańca: 2,82 Mg/os
Emisja CO₂ w przeliczeniu na 1 m² budynku: 0,1 Mg/m²

Dla roku prognozowanego 2020 otrzymano następujące wielkości emisji CO₂:

Tabela 31. Emisja CO₂ – prognoza 2020 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

Emisja CO ₂ 2020 ROK [kg/rok]												
l.p.	kategoria	energia elektryczna	ciepło sieciowe	paliwa kopalne					energia odnawialna			
				węgiel kamienny	paliwa gazowe	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	biogaz	biomasa	słoneczna ciepła	słoneczna elektryczna
		[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	246 857,00	0,00	480 258,29	323 662,71	63 821,03	0,00	0,00	0,00	2 987,23	0,00	0,00
2	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	136 226,01	0,00	248 617,14	4 106,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Budynki mieszkalne	3 707 273,90	0,00	6 756 182,10	131 912,94	17 366,55	0,00	0,00	0,00	3 188 805,72	0,00	0,00
3.1	wielorodzinne	3 373 866,63	0,00	5 930 690,21	131 912,94	17 366,55	0,00	0,00	0,00	3 131 550,52	0,00	0,00
3.2	wielorodzinne	333 407,27	0,00	825 491,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57 255,21	0,00	0,00
RAZEM BUDYNKI		4 090 356,91	0,00	7 485 057,53	459 682,29	81 187,59	0,00	0,00	0,00	3 191 792,95	0,00	0,00
4	Oświetlenie publiczne	112 838,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM OŚWIETLENIE		112 838,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54 812,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	49 162,82	0,00	609 549,31	266 268,12	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM TRANSPORT		0,00	0,00	0,00	49 162,82	0,00	664 361,55	266 268,12	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM		4 203 195,76	0,00	7 485 057,53	508 845,11	81 187,59	664 361,55	266 268,12	0,00	3 191 792,95	0,00	0,00

Emisja CO₂ w przeliczeniu na 1 mieszkańca: 2,67 Mg/os
 Emisja CO₂ w przeliczeniu na 1 m² budynku: 0,09 Mg/m²

Dla roku prognozowanego 2024 otrzymano następujące wielkości emisji CO₂:

Tabela 32. Emisja CO₂ – prognoza 2024 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

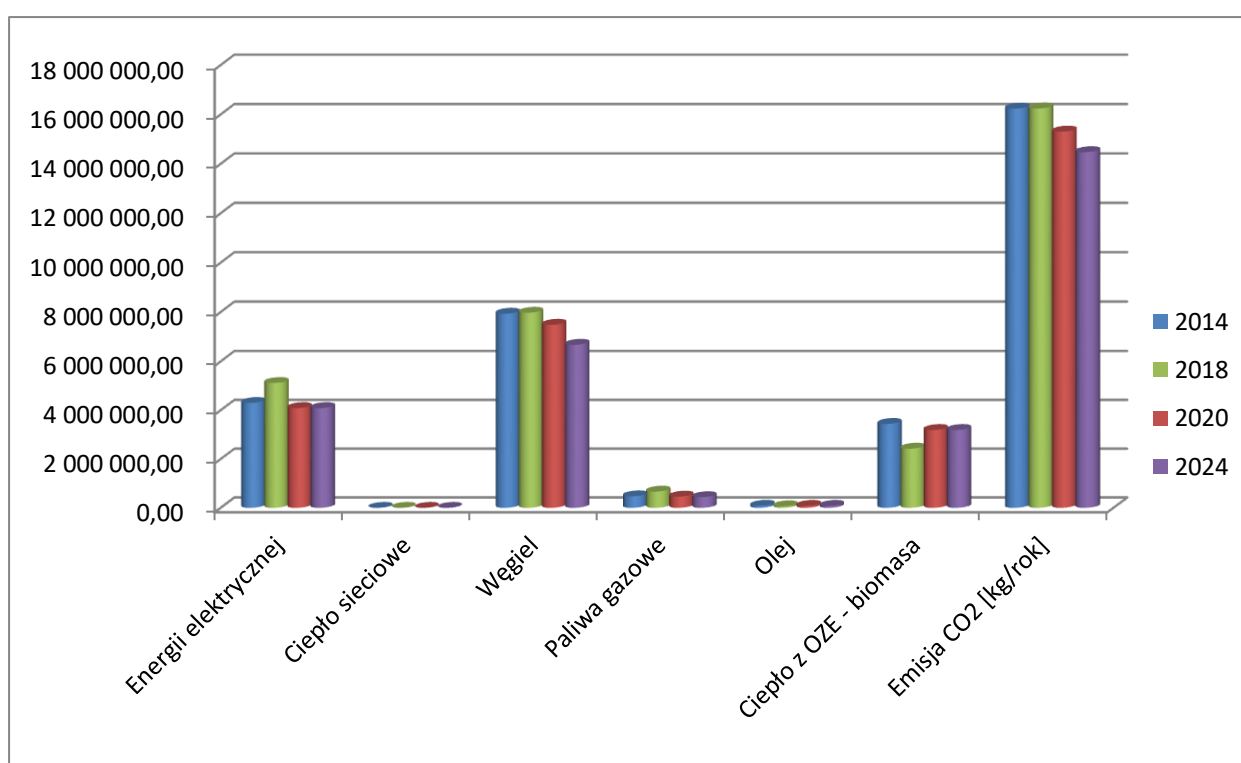
Emisja CO ₂ 2024 ROK [kg/rok]												
l.p.	kategoria	energia elektryczna	ciepło sieciowe	paliwa kopalne					energia odnawialna			
		[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	węgiel kamienny	paliwa gazowe	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	biogaz	biomasa	słoneczna ciepła	słoneczna elektryczna
				[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]	[kg CO ₂ /rok]
1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	246 857,00	0,00	460 312,30	302 737,82	63 821,03	0,00	0,00	0,00	2 987,23	0,00	0,00
2	Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunlane)	136 226,01	0,00	248 617,14	4 106,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Budynki mieszkalne	3 707 273,90	0,00	5 965 237,94	131 912,94	17 366,55	0,00	0,00	0,00	3 188 805,72	0,00	0,00
3.1	wielorodzinne	3 373 866,63	0,00	5 139 746,05	131 912,94	17 366,55	0,00	0,00	0,00	3 131 550,52	0,00	0,00
3.2	jednorodzinne	333 407,27	0,00	825 491,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57 255,21	0,00	0,00
RAZEM BUDYNKI		4 090 356,91	0,00	6 674 167,39	438 757,39	81 187,59	0,00	0,00	0,00	3 191 792,95	0,00	0,00
4	Oświetlenie publiczne	112 783,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM OŚWIETLENIE		112 783,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54 812,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	49 162,82	0,00	606 853,96	263 572,77	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM TRANSPORT		0,00	0,00	0,00	49 162,82	0,00	661 666,20	263 572,77	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM		4 203 140,88	0,00	6 674 167,39	487 920,22	81 187,59	661 666,20	263 572,77	0,00	3 191 792,95	0,00	0,00

Emisja CO₂ w przeliczeniu na 1 mieszkańca: 2,53 Mg/rok
Emisja CO₂ w przeliczeniu na 1 m² budynku: 0,09 Mg/m²

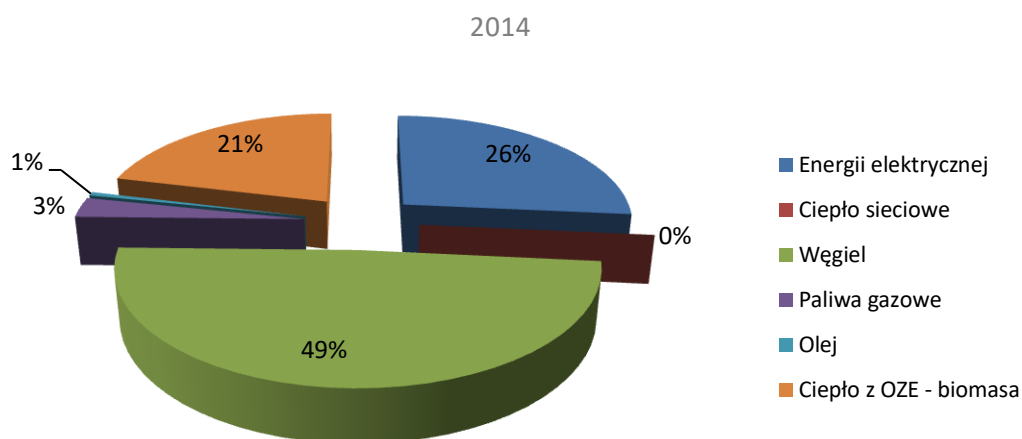
Z powyższych tabel otrzymujemy strukturę emisji CO₂ w sektorze budynki w kolejnych okresach:

Tabela 33. Struktura emisji CO₂ [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

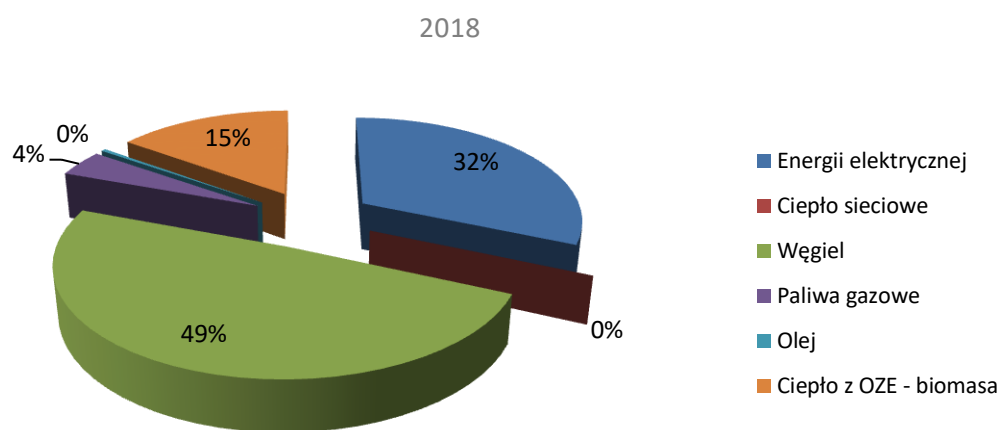
Emisja CO ₂ [kg/rok]	2014	2018	2020	2024	zmiana [%]
Energii elektrycznej	4 300 994,40	5 118 723,16	4 090 356,91	4 090 356,91	4,90%
Ciepło sieciowe	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Węgiel	7 933 005,68	7 972 401,20	7 485 057,53	6 674 167,39	15,87%
Paliwa gazowe	474 290,77	664 709,16	459 682,29	438 757,39	7,49%
Olej	87 052,35	63 821,03	81 187,59	81 187,59	6,74%
Ciepło z OZE - biomasa	3 440 900,60	2 425 630,04	3 191 792,95	3 191 792,95	7,24%
Emisja CO₂ [kg/rok]	16 236 243,81	16 245 284,60	15 308 077,27	14 476 262,23	10,84%



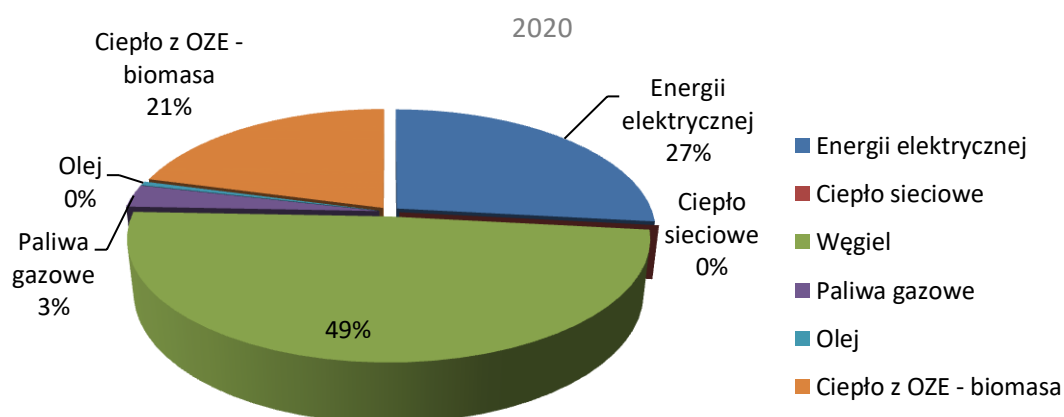
Rysunek 27. Struktura emisji CO₂ w sektorze budynki w poszczególnych latach [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]



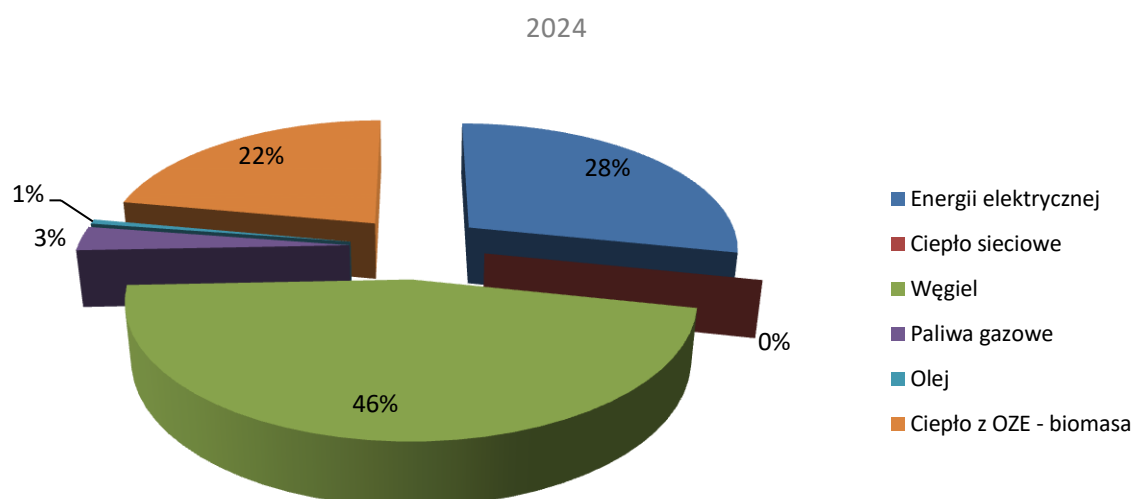
Rysunek 28. Procentowy udział nośników energii w strukturze emisji CO₂ w roku 2014 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]



Rysunek 29. Procentowy udział nośników energii w strukturze emisji CO₂ w roku 2018 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]



Rysunek 30. Procentowy udział nośników energii w strukturze emisji CO₂ w roku 2020 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

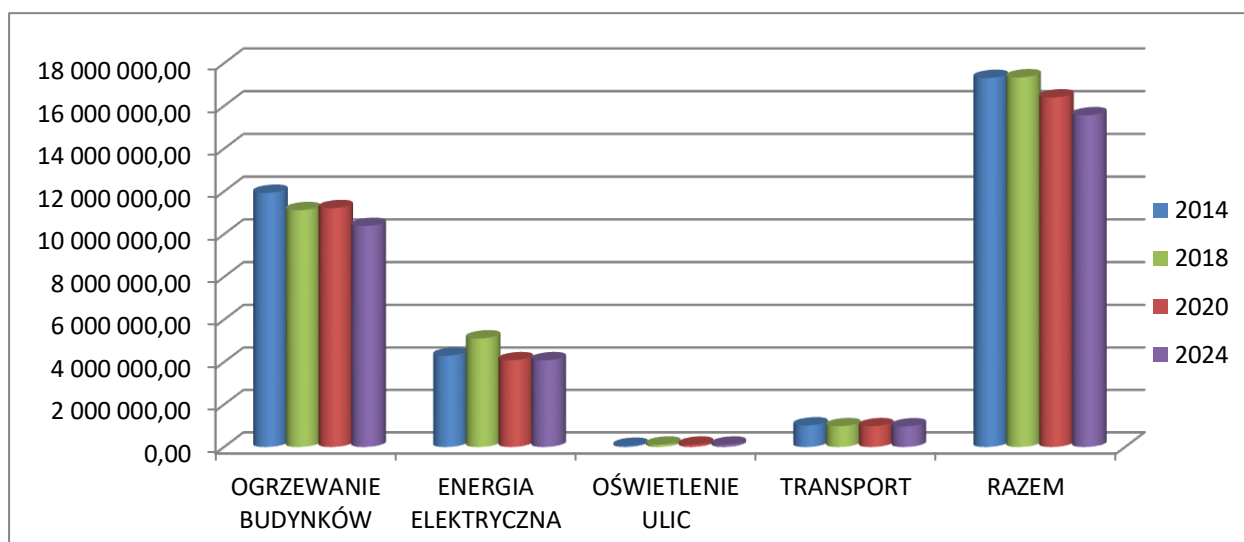


Rysunek 31. Procentowy udział nośników energii w strukturze emisji CO₂ w roku 2024 [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

Stąd otrzymujemy podsumowanie dla zapotrzebowania na energię:

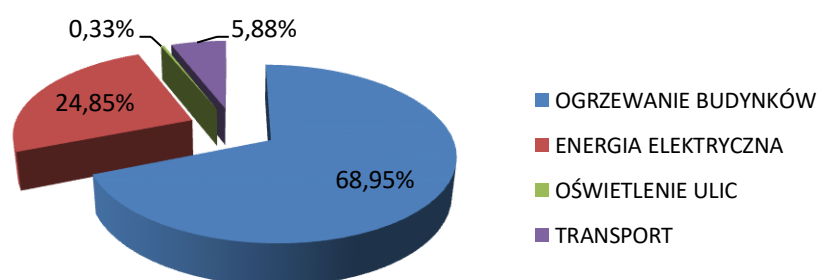
Tabela 34. Emisja CO₂ w poszczególnych latach [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

Emisja CO ₂ [kg]	2014	2018	2020	2024
OGRZEWANIE BUDYNKÓW	11 935 249,40	11 126 561,44	11 217 720,36	10 385 905,32
ENERGIA ELEKTRYCZNA	4 300 994,40	5 118 723,16	4 090 356,91	4 090 356,91
OŚWIETLENIE ULIC	56 528,66	112 936,41	112 838,84	112 783,96
TRANSPORT	1 018 277,22	981 229,24	979 792,50	974 401,80
RAZEM	17 311 049,68	17 339 450,26	16 400 708,61	15 563 447,99
Emisja w przeliczeniu na 1 mieszkańca [MgCO ₂ /os.]	2,822	2,826	2,673	2,537
Emisja w przeliczeniu na 1 m ² powierzchni budynków [MgCO ₂ /m ²]	0,123	0,097	0,092	0,087

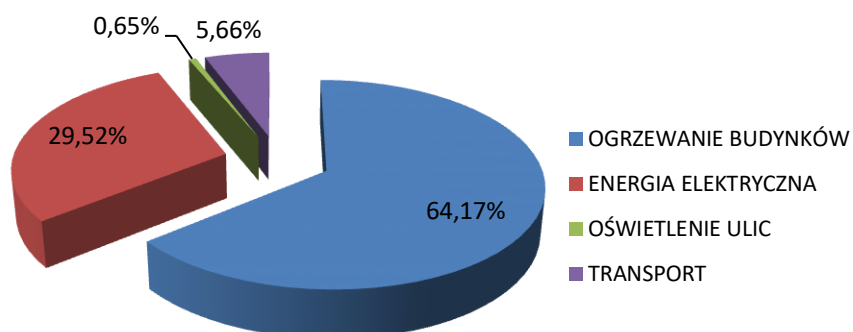


Rysunek 32. Zmiana emisji CO₂ [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

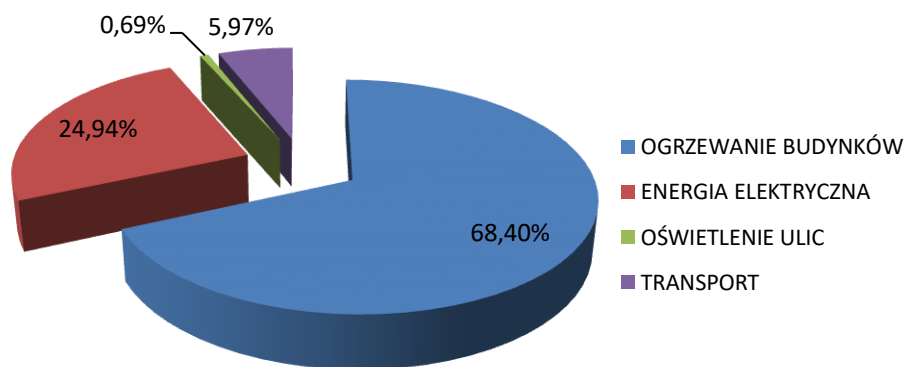
Emisja CO₂ w rozbiciu na poszczególne sektory wygląda następująco:



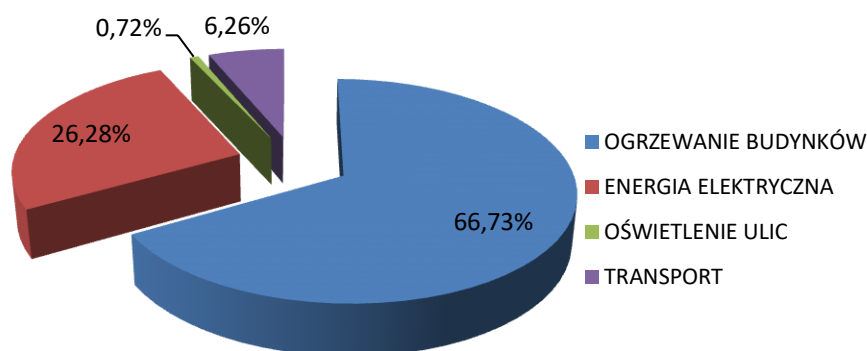
Rysunek 33. Emisja CO₂ w 2014 r. [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]



Rysunek 34. Emisja CO₂ w 2018 r. [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]



Rysunek 35. Emisja CO₂ w 2020 r. [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]



Rysunek 36. Emisja CO₂ w 2024 r. [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

5.2 ZUŻYCIE I WYKORZYSTANIE CIEPŁA W BUDYNKACH

BUDYNKI

Zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazu oraz wykorzystanie źródeł odnawialnych dla budynków położonych na terenie Gminy Mochowo podzielono w bazie danych na następujące kategorie:

- budynki mieszkalne:
 - jednorodzinne,
 - wielorodzinne, w tym komunalne oraz należące do wspólnot/spółdzielni mieszkaniowych,
- budynki pod działalność gospodarczą,
- budynki inne (wg nomenklatury systemu podatkowego gminy),
- budynki użyteczności publicznej (obiekt sakralny, biurowy, kultury, oświatowy, służby zdrowia, sportowy, OSP, inny).

Na obszarze Gminy Mochowo zaopatrzenie obiektów w ciepło odbywa się w sposób indywidualny, poprzez lokalne źródła ciepła zasilające poszczególne obiekty. W gminie nie funkcjonują scentralizowane systemy ogrzewania.

Podstawowymi paliwami spalnymi na terenie Gminy Mochowo w procesach energetycznych są:

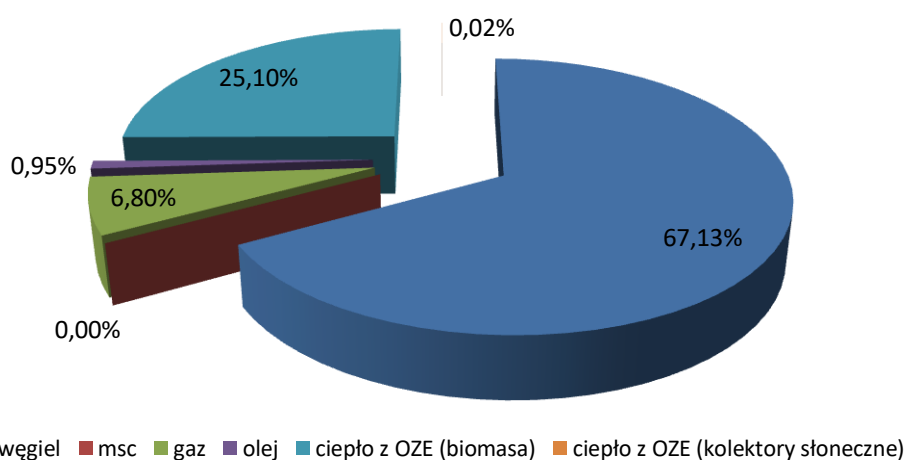
- w kotłowniach – gaz i olej opałowy,

- w ogrzewnictwie mieszkaniowym – węgiel, drewno, gaz, olej opałowy.

W czasie inwentaryzacji kontrolnej odnotowano nieliczne instalacje OZE na budynkach jednorodzinnych są to kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne.

Tabela 35. Struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach w Gminie Mochowo w roku bazowym.

	%	zużycie GJ	zużycie [kWh]	emisja [kgCO ₂]
węgiel	67,13	83 814,11	23 281 697,71	7 933 005,68
msc	0,00	-	-	-
gaz	6,80	8 496,79	2 360 219,22	474 290,77
olej	0,95	1 187,13	329 758,74	87 052,35
ciepło z OZE (biomasa)	25,10	31 349,31	8 708 142,52	3 440 900,60
ciepło z OZE (kolektory słoneczne)	0,02	27,21	7 557,00	-
razem ciepło	100%	124 874,55	34 687 375,19	11 935 249,40

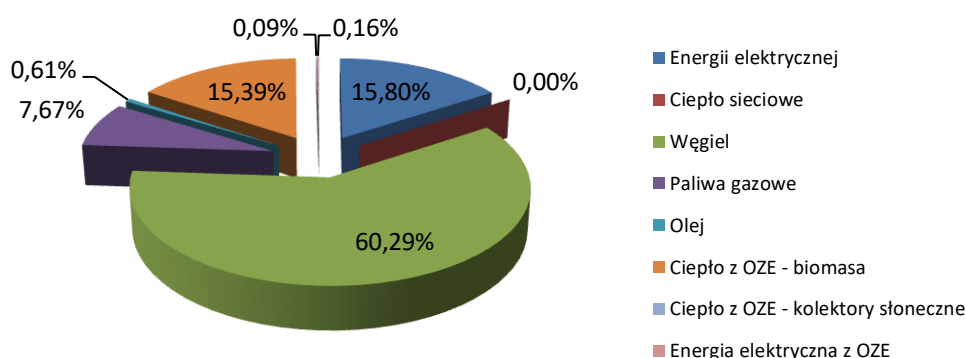


Rysunek 37. Struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach w Gminie Mochowo w roku bazowym.

Jak widać na powyższym wykresie, w roku bazowym głównym paliwem stosowanym w gminie jest węgiel - paliwo najmniej przyjazne ekologicznie i emitujące dużą ilość zanieczyszczeń do atmosfery. Drugą lokatę zajmuje biomasa.

Tabela 36. Struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach w Gminie Mochowo w roku kontrolnym 2018.

	%	zużycie GJ	zużycie kWh	emisja [kgCO ₂]
węgiel	60	86 596,16	24 054 487,98	7 972 401,20
msc	0	0	0	0
gaz	8	11 010,70	3 058 527,50	664 709,16
olej	1	870,86	241 905,36	63 821,03
ciepło z OZE (biomasa)	15	22 099,40	6 138 721,97	0
ciepło z OZE (kolektory słoneczne)	1	124,50	34 584,00	0
razem ciepło	100	120 701,62	33 528 226,81	8 700 931,39



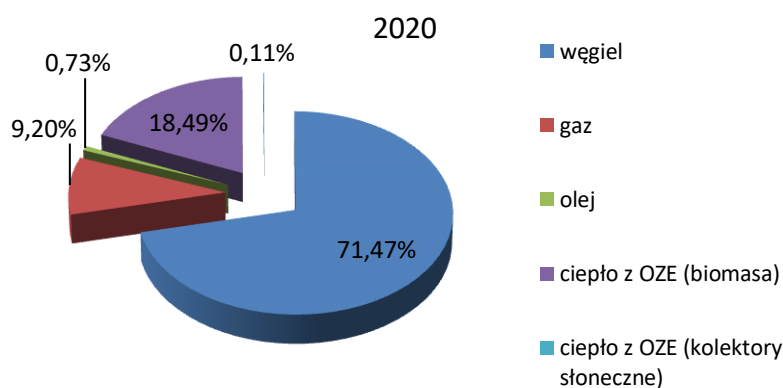
Rysunek 38. Struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach w Gminie Mochowo w roku kontrolnym 2018.

Rosnące koszty ponoszone na ogrzewanie budynków oraz świadomość społeczna dotycząca wpływu spalania paliw na jakość atmosfery, będzie skutkowała dążeniem do redukcji wykorzystywanej energii cieplnej. Wpływ na zmniejszenie zużycia ciepła będą miały również warunki techniczne, jakim muszą odpowiadać budynki od 2021 roku.

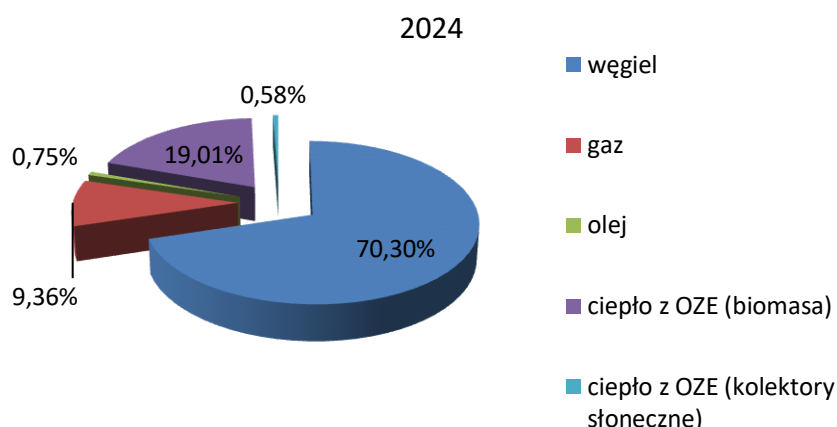
W 2020 oraz 2024 roku prognozuje się również wykorzystywanie w gminie odnawialnych źródeł do produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Tabela 37. Prognozowana struktura wykorzystania nośników ciepła w Gminie Mochowo w roku 2020 oraz 2024.

	%		zużycie kWh		emisja [kgCO ₂]	
	2020	2024	2020	2024	2020	2024
węgiel	71,47	70,3	23 733 735,98	22 701 148,76	7 485 057,53	6 674 167,39
gaz	9,2	9,36	3 054 271,99	3 023 801,23	459 682,29	438 757,39
olej	0,73	0,75	241 905,36	241 905,36	81 187,59	81 187,59
ciepło z OZE (biomasa)	18,49	19,01	6 138 721,97	6 138 721,97	3 191 792,95	3 191 792,95
ciepło z OZE (kolektory słoneczne)	0,11	0,58	37 192,33	186 671,10	7 485 057,53	6 674 167,39
razem ciepło	100	100	33 205 827,63	32 292 248,42	18 702 777,89	17 060 072,71



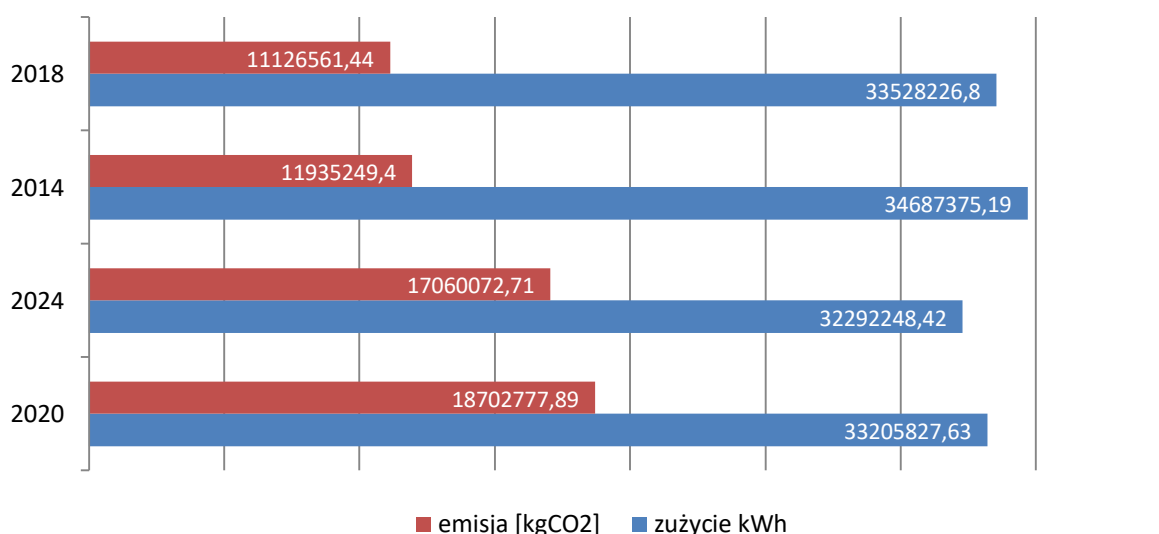
Rysunek 39. Prognozowana struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach w Gminie Mochowo w roku 2020.



Rysunek 40. Prognozowana struktura wykorzystania nośników ciepła w budynkach w Gminie Mochowo w roku 2024.

W prognozowanym 2020 roku przewiduje się zmniejszenie udziału węgla i oleju opałowego w bilansie cieplnym, a znaczne zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, co będzie korzystnie wpływać na jakość powietrza w gminie, w roku 2024 tendencje te będą się pogłębiać.

Poniżej przedstawiono powyższe analizy w formie graficznej.



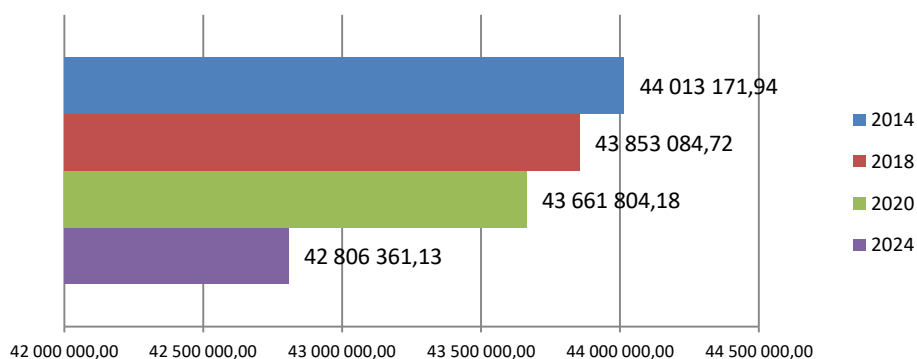
Rysunek 41. Zużycie energii oraz emisja w budynkach w Gminie Mochowo w roku bazowym 2014, kontrolnym 2018 i prognozowanym: 2020 oraz 2024.

Podsumowując powyższe wyniki, w roku prognozowanym 2020 I 2024 zmaleje w Gminie Mochowo zużycie ciepła. Wiąże się to z rozwojem efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa i budynków użyteczności publicznej. Emisja spowodowana spalaniem paliw zostanie nieznacznie obniżona. Wpływ na to będzie miała zmiana struktury zużycia paliw pokazana na wcześniejszych wykresach. Ze względu na ciągle zwiększającą się liczbę budynków w gminie oraz powierzchnię zabudowy można rozważać ilości emisji również w odniesieniu np. do liczby mieszkańców gminy lub powierzchni budynków. Takie względne wartości będą mówiły o poprawiających się standardach

zużycia i wykorzystania ciepła w gminie. Wartości względne zostały w bazie zamieszczone pod tabelami, a ich zestawienie znajduje się poniżej.

Tabela 38 Wartości względne zużycia energii końcowej

	2014	2018	2020	2024
Energia Końcowa [kWh]	44 013 171,94	43 853 084,72	43 661 804,18	42 806 361,13
Zużycie energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca [MWh/os.]	7,17	7,15	7,12	6,98
Zużycie energii w przeliczeniu na 1 m ² powierzchni budynków [MWh/m ²]	0,313	0,246	0,245	0,24



Rysunek 42 Zmiany w zużyciu energii końcowej

5.3 ZUŻYCIE I WYKORZYSTANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH

Gmina Mochowo jest w pełni zelektryfikowana. W opracowanej bazie bierze się pod uwagę energię elektryczną w budynkach każdego typu, wykorzystywaną do celów bytowych, gospodarczych, oświetlenia i grzewczych (na cele c.o. i c.w.u.). Ponadto obliczona została ilość energii niezbędnej do zapewnienia oświetlenia ulicznego w gminie.

Poniżej zamieszczono wyniki bazowej inwentaryzacji emisji:

Tabela 39. Zapotrzebowanie na energię elektryczną w budynkach w Gminie Mochowo w 2014 roku.

	zużycie energii elektrycznej [kWh]	emisja [kgCO ₂]
PSE	5 296 686,77	4 300 994,40
OZE energia elektryczna	-	-
RAZEM energia elektryczna	5 296 686,77	4 300 994,40

Tabela 40 Zapotrzebowanie na energię elektryczną w budynkach w Gminie Mochowo w 2018 roku.

	zużycie energii elektrycznej [kWh]	emisja [kgCO ₂]
PSE	6 303 722,05	5 118 723,16
OZE energia elektryczna	62 899,20	0
RAZEM energia elektryczna	6 366 621,25	5 118 723,16

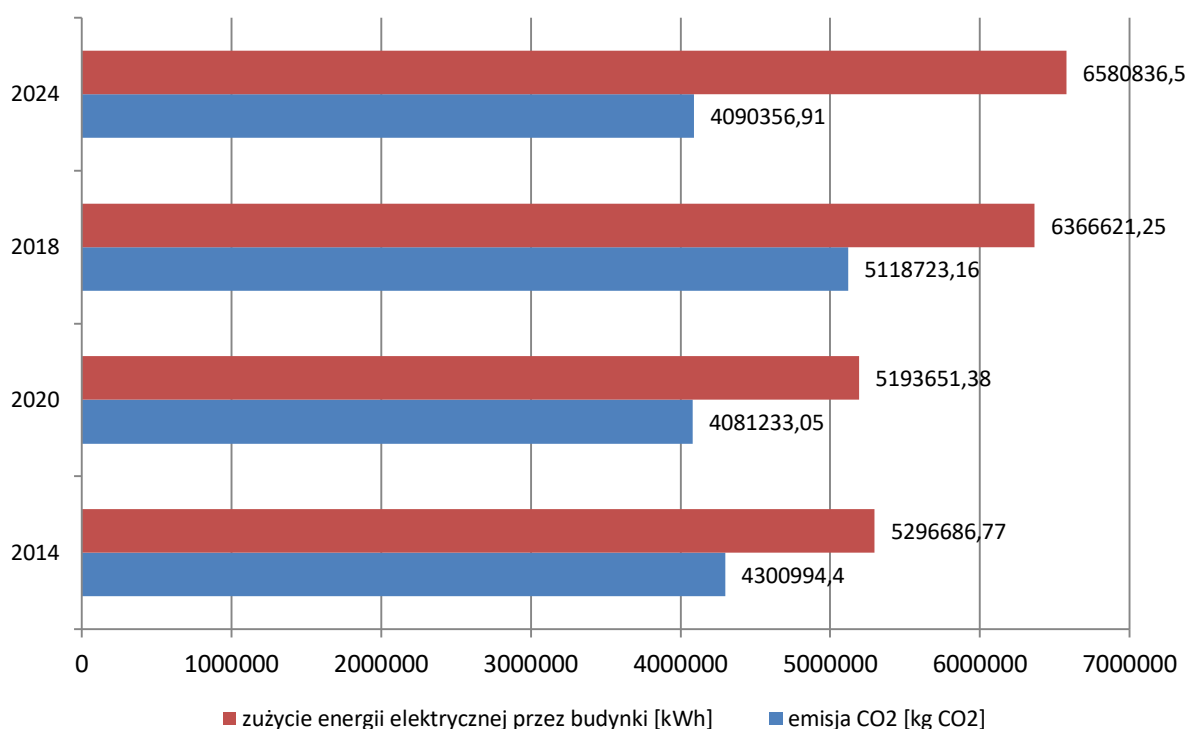
Tabela 41 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w budynkach w Gminie Mochowo w 2020 roku.

	zużycie energii elektrycznej [kWh]	emisja [kgCO ₂]
PSE	6 295 053,30	4 090 356,91

	zużycie energii elektrycznej [kWh]	emisja [kgCO ₂]
OZE energia elektryczna	207 159,20	0
RAZEM energia elektryczna	6 502 212,5	4 090 356,91

Tabela 42 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w budynkach w Gminie Mochowo w 2024 roku.

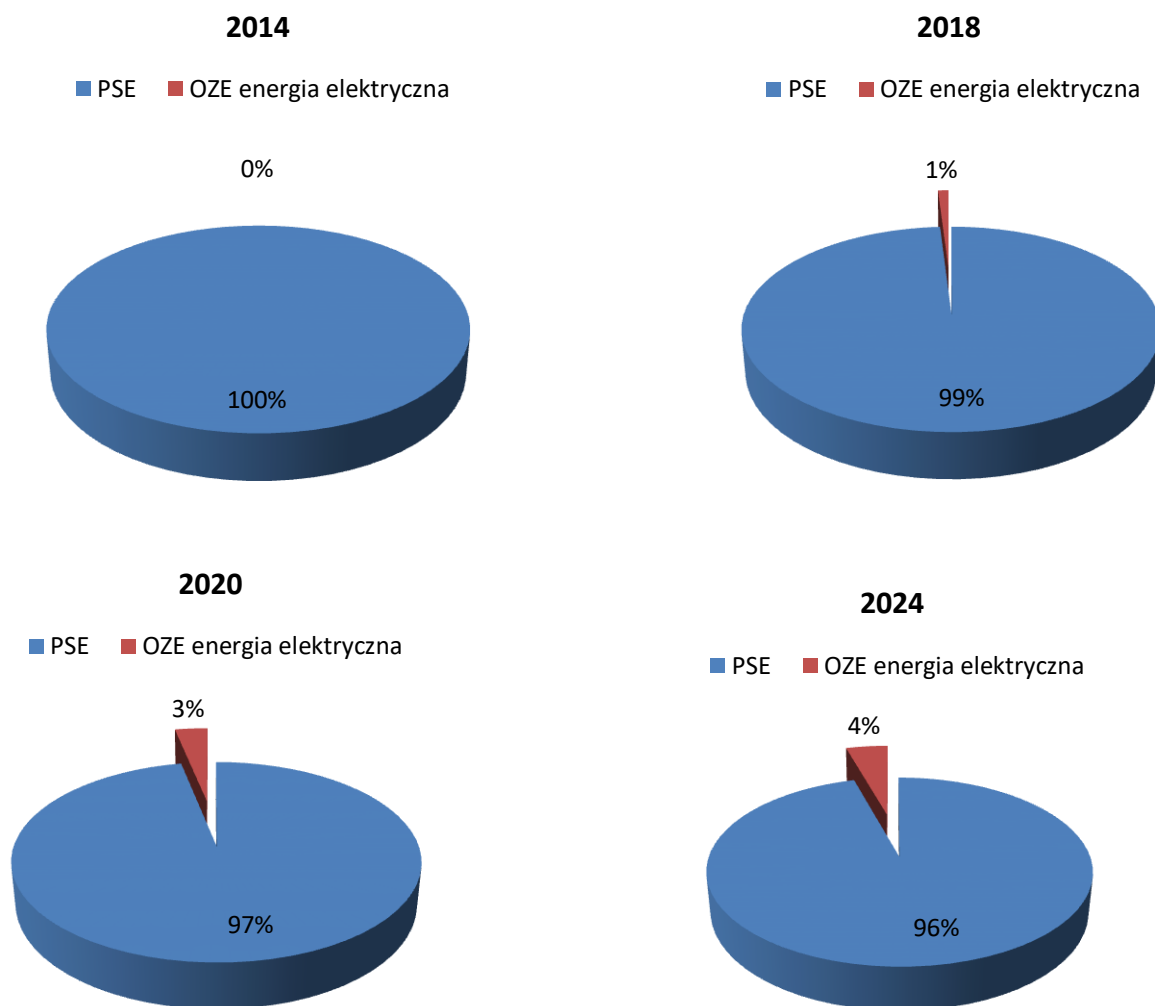
	zużycie energii elektrycznej [kWh]	emisja [kgCO ₂]
PSE	6 295 053,30	4 090 356,91
OZE energia elektryczna	285 783,20	0
RAZEM energia elektryczna	6 580 836,5	4 090 356,91



Rysunek 43. Zużycie energii elektrycznej przez budynki w gminie Mochowo w roku bazowym 2014, roku kontrolnym 2018 i prognozowanym: 2020 oraz 2024.

Jak widać na powyższym wykresie, zapotrzebowanie na energię elektryczną dla zaspokojenia potrzeb mieszkańców będzie malało. Należy jednak rozważyć strukturę wykorzystywanej energii elektrycznej. W roku bazowym energia elektryczna wykorzystywana w Gminie Mochowo w całości pochodziła z Polskiej Sieci Elektroenergetycznej. Na terenie gminy planuje się uruchomienie kilku instalacji wykorzystujących źródła odnawialne tj. siłę wiatru (turbina wiatrowa), energię słoneczną (ogniwa fotowoltaiczne) czy energię wody (mała elektrownia wodna). W roku 2020 i 2024 dzięki zaplanowanym działaniom prognozuje się zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym gminy.

Na poniższym wykresie można zaobserwować wzrost wykorzystania w gminie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

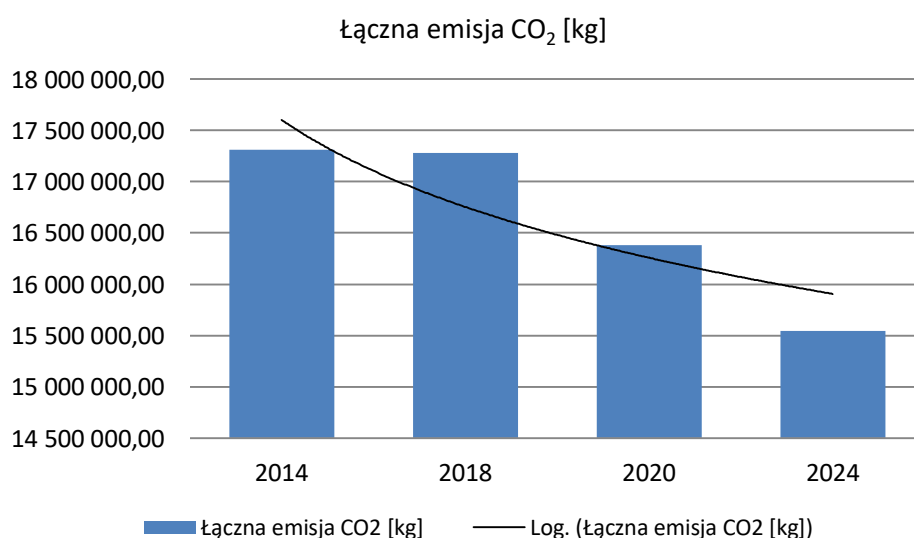


Rysunek 44. Struktura pochodzenia energii elektrycznej zużywanej w Gminie Mochowo w 2014, 2018, 2020 i 2024 roku.

Ze względu na ciągle zwiększającą się liczbę budynków w gminie oraz powierzchnię zabudowy można rozważać ilości emisji również w odniesieniu np. do liczby mieszkańców lub powierzchni budynków. Takie względne wartości będą mówiły o poprawiających się standardach wykorzystania i zużywania energii elektrycznej w gminie. Wartości względne zostały w bazie zamieszczone pod tabelami, a ich zestawienie znajduje się poniżej.

Tabela 43 Względna wartość emisji CO₂ [kg]

	2014	2018	2020	2024	Planowana redukcja [%]
Łączna emisja CO ₂ [kg]	17 311 049,68	17 283 042,50	16 381 348,84	15 544 088,21	10,2%
Emisja w przeliczeniu na 1 mieszkańca [MgCO ₂ /os.]	2,822	2,817	2,670	2,534	10,2%
Emisja w przeliczeniu na 1 m ² powierzchni budynków [MgCO ₂ /m ²]	0,123	0,097	0,092	0,087	-1121,7%

Rysunek 45 Łączna emisja CO₂ w latach 2014-2024 z linią trendu

5.4 OŚWIETLENIE ULICZNE

Emisję CO₂ pochodzącą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego oszacowano na podstawie danych otrzymanych od gminy.

Przyjmując założenia metodyki programu priorytetowego GIS, Część 6 – SOWA – „Energooszczędne oświetlenie uliczne”, okres świecenia opraw w ciągu roku wynosi 4 024 godziny. Według KOBiZE wskaźnik emisji wynosi 0,812 [Mg CO₂/MWh]. Używając powyższych danych oszacowano emisję CO₂ powstałą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego. Otrzymano następujące wyniki:

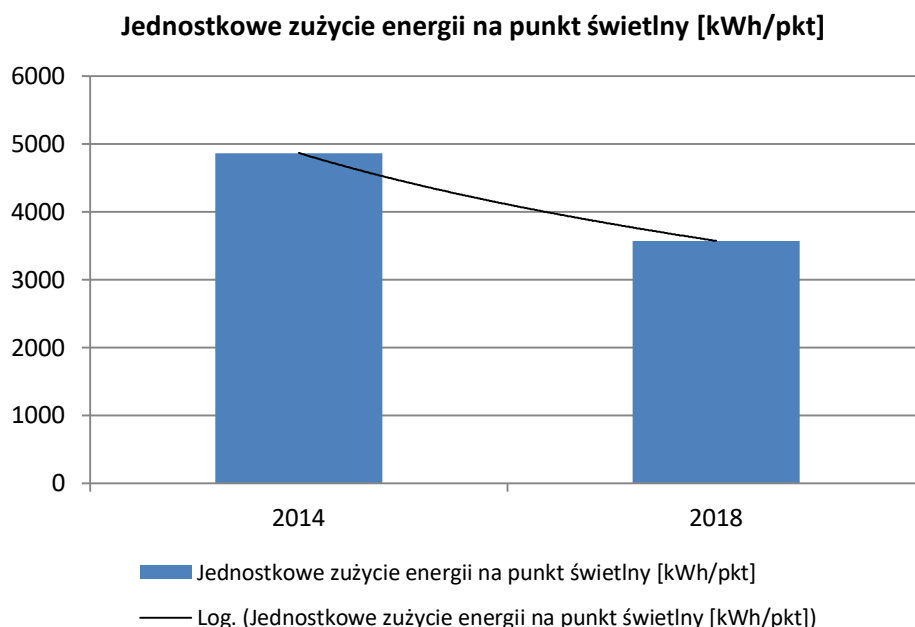
Tabela 44. Zestawienie dotyczące zużycia energii i emisji na potrzeby oświetlenia ulicznego w roku bazowym 2014 i kontrolnym 2018.

		2014	2018
Ilość opraw	[szt.]	309	401
Łączna moc	[W]	17 300	34563
Zużycie energii – oświetlenie	[kWh/rok]	69 615,20	139 081,51
Zużycie energii – oświetlenie	[GJ]	250,61	500,69
Jednostkowe zużycie energii na punkt świetlny	[kWh/pkt]	4 869,04	3 573,31
Energia pierwotna – oświetlenie	[kWh/rok]	208 845,60	417 244,54
Emisja CO ₂ – oświetlenie	[kg/rok]	56 528,66	112 936,41

W 2014 roku emisja CO₂ pochodząca z oświetlenia ulicznego wyniosła ok. **56,5 MgCO₂/rok**, w 2018 r. zaś – 112,9 MgCO₂/rok. Szacuje się, że emisja w roku prognozowanym 2020 będzie wynosiła 112,8 MgCO₂/rok, a w roku 2024 – 112,7 MgCO₂/rok. Szczegółowe wyliczenia zapotrzebowania na energię oraz emisji znajdują się w Bazowej inwentaryzacji emisji CO₂, będącej załącznikiem do niniejszego opracowania.

Obecnie w gminie większość lamp ulicznych to nowoczesne, wysokoprężne lampy sodowe. Wymiana żarówek rtęciowych i starych opraw spowodowała znaczne zmniejszenie zużycia pobieranej energii elektrycznej. W monitorowanym okresie zauważa się prawie dwukrotny wzrost zapotrzebowania na energię doświetlenia ulic spowodowany znacznym zwiększeniem ilości punktów świetlnych.

Ze względu na ciągle zwiększającą się ilość dróg i oświetlenia na nich, wzrasta zużycie energii elektrycznej. Ważne zatem jest, aby w perspektywie roku 2020 i 2024 nie rozważać ilości emisji jako wartości bezwzględnej, tylko w odniesieniu np. do liczby punktów świetlnych. Takie względne wartości będą mówiły o poprawiających się standardach oświetlenia dróg w gminie. A jak widać zapotrzebowanie to w monitorowanym okresie malało.



Rysunek 46 Jednostkowe zużycie energii na punkt świetlny w monitorowanym okresie

5.5 ZUŻYCIE PALIW I ENERGII W TRANSPORCIE

Połączenia komunikacyjne w Gminie Mochowo są rozwinięte w stopniu dobrym.

W większości otoczenie dróg stanowią zabudowania m.in. domy jednorodzinne i zabudowania gospodarcze, które najbardziej narażone są na uciążliwości związane z ruchem na drodze, w tym hałas i emisję zanieczyszczeń pyłów i spalin.

Poza dobrze rozwiniętą infrastrukturą drogową, mieszkańcy gminy mogą korzystać z komunikacji kolejowej (PKP) i autobusowej (PKS).

W załączonej bazowej inwentaryzacji emisji wyliczono ilość paliw spalanych przez pojazdy poruszające się po gminie na podstawie danych z GUS oraz danych otrzymanych od interesariuszy.

W bazie posegregowano pojazdy ze względu na ich charakterystyczne parametry tj. rodzaj zużywanego paliwa, przeznaczenie i własność. W wyniku bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ w gminie otrzymano liniową emisję CO₂ w wysokości ok. **1 018,3 MgCO₂/rok**.

Ze względu na ciągle zwiększającą się liczbę pojazdów na drogach w perspektywie roku 2020 i 2024 można rozważać ilości emisji również w odniesieniu np. do liczby pojazdów. Takie względne wartości będą mówiły o poprawiających się standardach pojazdów poruszających się po drogach gminy. Wartości względne zostały zamieszczone w bazie pod tabelą w zakładce „Transport 2014” oraz „Transport 2018”.

Tabela 45 Emisja CO₂ pochodząca ze źródeł liniowych

EMISJA CO ₂ POCHODZĄCA ZE ŹRÓDEŁ LINIOWYCH		
Identyfikator roku	Rok	Emisja CO ₂ [kg CO ₂ /rok]
Rok bazowy (2014)	2014	1 018 277,22
Rok kontrolny (2018)	2018	981 229,24
Rok 2020 (prognoza)	2020	979 792,50
Rok 2024 (prognoza)	2024	974 401,80

5.6 PODSUMOWANIE BAZOWEJ INWENTARYZACJI I PROGNOZY DO 2024

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach, grupach użytkowników energii w odniesieniu do roku 2014, 2018, 2020 i 2024.

Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ została przeprowadzona przy wykorzystaniu ankiet skierowanych do mieszkańców gminy, właścicieli budynków użyteczności publicznej, przedsiębiorców i sołtysów. Dane pozyskano również z referatów Urzędu Gminy Mochowo, jednostek organizacyjnych gminy, Starostwa Powiatowego w Sierpcu, dystrybutora energii elektrycznej, jak również producentów ciepła i właścicieli lokalnych kotłowni. Tam, gdzie brakowało danych faktycznych, posłużono się metodą wskaźnikową w celu oszacowania zużycia i wykorzystania energii. Wykorzystano także dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) oraz informacje pozyskane z ogólnodostępnych źródeł (np. strony internetowe).

W obliczeniach emisji posługiwano się wartością emisji CO₂ bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych: CH₄ oraz N₂O, które wg wytycznych „SEAP” nie są wymagane do obliczeń.

Jako podstawę do wykonania prognozy redukcji zapotrzebowania na energię i redukcję emisji do 2020 i 2024 roku wzięto pod uwagę następujące dane:

- zużycie i wykorzystanie energii na terenie Gminy Mochowo w roku bazowym 2014 oraz roku kontrolnym 2018,
- emisja CO₂ wynikająca ze spalania paliw w Gminie Mochowo w roku bazowym 2014 oraz roku kontrolnym 2018,
- struktura zużycia i wykorzystania paliw i energii w Gminie Mochowo w roku bazowym 2014 oraz roku kontrolnym 2018,
- liczba mieszkańców w Gminie Mochowo w roku bazowym 2014 oraz roku kontrolnym 2018,
- powierzchnia budynków w Gminie Mochowo w roku bazowym 2014 oraz roku kontrolnym 2018,
- liczba zarejestrowanych pojazdów, natężenie ruchu i paliwa spalane przez silniki spalinowe w Gminie Mochowo w roku bazowym 2014 oraz roku kontrolnym 2018 i tendencje krajowe,
- liczba punktów świetlnych i jakość oświetlenia ulicznego w Gminie Mochowo w roku bazowym 2014 oraz roku kontrolnym 2018.

Następnie przeanalizowano wszelkie zmiany, jakie obecnie zachodzą na terenie Gminy Mochowo oraz ogólnopolskie trendy związane ze zużyciem i wykorzystaniem paliw w sektorze budynki, oświetlenie uliczne i transport. W kolejnym kroku założono prognozy dla badanych obszarów:

- prognoza demograficzna w oparciu o dane GUS,
- prognozowany rozwój budownictwa i związany z nim wzrost powierzchni budynków,
- zwiększenie energochłonności dla zapewnienia komfortu użytkowników i zabezpieczenia potrzeb nowych obiektów,

- prognozowana redukcja zapotrzebowania na energię wynikająca ze spełniania wymagań normatywnych oraz dalszej termomodernizacji budynków,
- prognozowana racjonalizacja zużycie energii w budynkach użyteczności publicznej dzięki wprowadzonemu systemowi zarządzania energią,
- prognozowany wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł do produkcji ciepła i energii elektrycznej,
- prognozowana struktura wykorzystania i zużycia energii i paliw na podstawie sytuacji społeczno-gospodarczej w gminie,
- prognozowany rozwój infrastruktury drogowej i zwiększenie ilości oświetlenia ulicznego,
- prognozowany rozwój transportu, w tym wzrost ilości pojazdów i zmiana struktury stosowanych paliw.

Do dalszych analiz wzięto pod uwagę założenia wynikające z dokumentów planistycznych gminy wymienionych w podstawie źródłowej oraz wyznaczające trendy ogólne dokumenty wojewódzkie, krajowe i unijne, w tym przede wszystkim:

- założenia pakietu energetyczno-klimatycznego,
- Politykę Energetyczną Polski do 2030 roku.

Dla realizacji założonego celu należy prowadzić działania inwestycyjne służące racjonalizacji wykorzystania energii i paliw w gminie, dążyć do optymalnego wykorzystania źródeł odnawialnych, a także podejmować działania organizacyjne i edukacyjne. Te ostatnie nie przyniosą od razu wymiernych korzyści, jednak w dłuższej perspektywie zmieniając nawyki lokalnej społeczności przyczynią się nie tylko do osiągnięcia zamierzonych celów, ale również akceptacji społecznej dążenia do nich.

Dla realizacji postawionego przed gminą wyzwania zmniejszenia zużycia energii końcowej oraz redukcji emisji CO₂ do roku 2020 i 2024, należy, w miarę możliwości finansowych, podjąć się realizacji wszystkich zadań zamieszczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Biorąc pod uwagę, iż gmina nie ma wpływu na największą grupę użytkowników energii na jej terenie jaką są mieszkańcy i budynki mieszkaniowe, należy podejmować wszelkie możliwe działania, zarówno dofinansowujące inwestycje u odbiorców, jak i edukacyjne czy szkoleniowe. Tylko kompleksowe podejście i realizacja działań we wszystkich obszarach omawianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej może przynieść sukces gminy w poprawie powietrza atmosferycznego.

W celu oszacowania poziomu emisji CO₂ przyjęto jako rok bazowy rok 2014, dla którego pozyskano dane. Rokiem kontrolnym jest 2018, a prognozowanym rok 2020 oraz 2024. Do analizy przyjęto następujące wielkości liczby mieszkańców i powierzchnie budynków w Gminie Mochowo:

Tabela 46. Wielkości przyjęte do analizy zużycia energii.

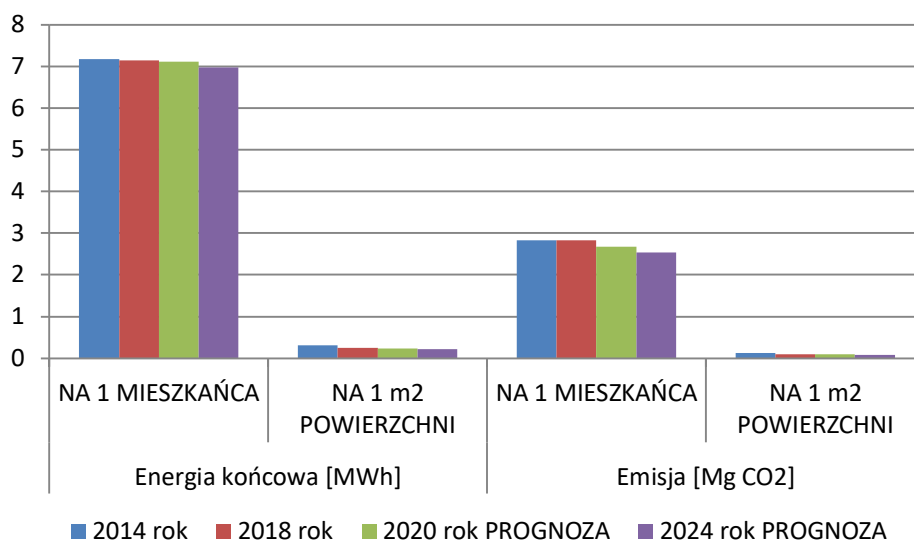
	2014	2018	2020	2024
Liczba mieszkańców gminy	6 135	6075	5 897	5 964
Powierzchnia budynków [m ²]	140 720	178 043	184 263	190 848

Z przeprowadzonych analiz wynika, że malejąca w kolejnych latach liczba ludności oraz rosnąca powierzchnia budynków będą miały swoje odzwierciedlenie w wartościach względnych zużycia energii.

Tabela 47. Wskaźniki względne zużycia energii i emisji w Gminie Mochowo.

rok	Energia końcowa [MWh]		Emisja [Mg CO ₂]	
	NA 1 MIESZKAŃCA	NA 1 m ² POWIERZCHNI	NA 1 MIESZKAŃCA	NA 1 m ² POWIERZCHNI
2014 rok	7,17	0,313	2,822	0,123
2018 rok	7,15	0,246	2,826	0,097

rok	Energia końcowa [MWh]		Emisja [Mg CO ₂]	
	NA 1 MIESZKAŃCA	NA 1 m ² POWIERZCHNI	NA 1 MIESZKAŃCA	NA 1 m ² POWIERZCHNI
2020 rok PROGNOZA	7,12	0,237	2,673	0,089
2024 rok PROGNOZA	6,98	0,224	2,537	0,082



Rysunek 47 Wskaźniki względne zużycia energii i emisji w Gminie Mochowo.

W prognozowanym okresie przewiduje się ograniczenie zużycia energii końcowej i redukcję emisji w przeliczeniu zarówno na mieszkańca, jak i na powierzchnię. Wpływ na tę sytuację ma oczywiście stosowanie energooszczędnych urządzeń, oświetlenia oraz zmniejszanie energochłonności budynków.

Wielkość zużycia energii w roku bazowym (2014), kontrolnym (2018) i latach prognozowanych (2020 oraz 2024) przedstawia się następująco:

Tabela 48. Sumaryczne zużycie energii w roku bazowym i prognozowanym.

	2014	2018	2020	2024
Energia finalna [kWh]	44 013 171,94	43 853 084,72	43 661 804,18	42 806 361,13

Największy udział w strukturze wykorzystywanych w roku bazowym paliw mają paliwa stałe (węgiel kamienny). Niestety ze względu na złą jakość i złe parametry spalania (stare piece, przestarzałe technologie), powodują one bardzo dużą niską emisję, niebezpieczną dla zdrowia i życia ludzi. W prognozowanym roku 2020 i 2024 struktura wykorzystywanych paliw i energii zmienia się – następuje wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Jeśli weźmiemy pod uwagę strukturę zużycia energii w podziale na sektory, budynki mieszkalne są największym odbiorcą ciepła i energii elektrycznej w gminie. Pozostałe budynki stanowią niewielki odsetek w tej strukturze. Z tego powodu największe korzyści dla zmniejszenia emisji w gminie i poprawy jakości powietrza przyniosą działania podejmowane w budynkach mieszkalnych przez ich lokatorów.

Największą ilość energii budynki w gminie zużywają na zaspokojenie potrzeb grzewczych. Kolejnym pod względem energochłonności jest zużycie energii elektrycznej przez budynki. Zużycie

energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego i sektor transportowy jest nieznaczne w bilansie energetycznym gminy.

Budynki mieszkalne w Gminie Mochowo są największym emiterem z uwagi na największą konsumpcję energii przeznaczoną na cele grzewcze. Dlatego tak ważny jest stan cieplny budynków mieszkalnych oraz rodzaj źródeł zasilających te obiekty. Na kolejnym miejscu znalazło się zużycie energii elektrycznej. Wpływ na to ma z pewnością powszechność wykorzystania tego nośnika oraz wszechstronne wykorzystanie: do ogrzewania, do celów socjalno-bytowych, do oświetlenia wewnętrznego domów i mieszkań, do celów gospodarczych i produkcyjnych.

Kolejny obszar zużycia energii w gminie stanowi transport i związana z nim emisja liniowa.

Wielkość emisji CO₂ w roku bazowym (2014), kontrolnym (2018) i latach prognozowanych (2020 oraz 2024) przedstawia się następująco:

Tabela 49. Sumaryczna emisja CO₂ w roku bazowym i prognozowanym.

	2014	2018	2020	2024
Emisja CO ₂ [kg CO ₂]	17 311 049,68	17 339 450,26	16 400 708,61	15 563 447,99

Analizując wykorzystanie energii pochodzącej z OZE w bilansie energetycznym gminy, należy zauważyć iż w roku bazowym pochodziła ona w największej mierze z wykorzystania biomasy, niewielki udział miała tu produkcja ciepła z wykorzystaniem kolektorów słonecznych. Prognozuje się, że w roku 2020 udział biomasy nieznacznie zmaleje, zdecydowanie wzrośnie natomiast znaczenie ciepła i produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych słonecznych (kolektory i PV).

Tabela 50. Struktura wykorzystania energii z OZE w bilansie energetycznym Gminy Mochowo.

	2014	2018	2020	2024
Ciepło z OZE - kolektory słoneczne	7 557,00	34 584,00	37 192,33	186 671,10
Energia elektryczna z OZE	0,00	62 899,20	207 159,20	285 783,20
UDZIAŁ PROCENTOWY ENERGII Z OZE W BILANSIE ENERGETYCZNYM GMINY [%]	0,02 %	0,22 %	0,56 %	1,1 %

PODSUMOWANIE:

Poniżej zestawiono planowane wyniki realizacji działań gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Mochowo w zakresie redukcji zapotrzebowania na energię końcową oraz emisji CO₂, a także wykorzystania OZE.

ZESTAWIENIE REDUKCJI ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ ORAZ EMISJI CO₂ W ROKU 2020 I 2024 W STOSUNKU DO ROKU BAZOWEGO I KONTROLNEGO

Tabela 51. Zestawienie redukcji zapotrzebowania na energię w roku 2020 i 2024 w stosunku do roku bazowego i kontrolnego [źródło: Baza inwentaryzacja emisji CO₂]

	2014	2018	2020	2024	
	kWh	kWh	kWh	kWh	Planowana redukcja [%]
OGRZEWANIE BUDYNKÓW	34 687 375,18	33 591 126,00	33 412 986,83	32 578 031,61	6,1%
ENERGIA ELEKTRYCZNA	5 296 686,77	6 303 722,05	6 295 053,30	6 295 053,30	-18,8%
OŚWIETLENIE ULIC	69 615,20	139 081,51	138 961,36	138 893,77	-99,5%
TRANSPORT	3 959 494,79	3 819 155,16	3 814 802,70	3 794 382,45	4,2%
RAZEM	44 013 171,94	43 853 084,72	43 661 804,18	42 806 361,13	2,7%

	2014	2018	2020	2024	
	kWh	kWh	kWh	kWh	Planowana redukcja [%]
Zużycie energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca [MWh/os.]	7,17	7,15	7,12	6,98	2,7%
Zużycie energii w przeliczeniu na 1 m ² powierzchni budynków [MWh/m ²]	0,313	0,246	0,237	0,224	28,3%

W Gminie Mochowo w wyniku realizacji gospodarki niskoemisyjnej:

1. do roku 2020 realizuje się następujące cele:

- **redukcja emisji CO₂ o 5,26% do 2020 roku,**
- **redukcja zapotrzebowania na energię końcową o 0,8% do 2020 roku,**
- **zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy do 16,08% do 2020 roku,**

co oznacza, że:

- roczna oszczędność zużycia energii końcowej na terenie Gminy wyniesie 351 367,76 MWh,
- roczna redukcja emisji CO₂ wyniesie 910 341,07 Mg CO₂/rok,
- roczne zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych wyniesie 236 794,53 MWh.

Dodatkowo roczne zmniejszenie emisji B(a)P wyniesie 1,09 kg B(a)P/rok.

2. do roku 2024 realizuje się następujące cele:

- **redukcja emisji CO₂ o 10,1% do 2020 roku,**
- **redukcja zapotrzebowania na energię końcową o 2,74% do 2020 roku,**
- **zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy do 17,01% do 2020 roku,**

co oznacza, że:

- roczna oszczędność zużycia energii końcowej na terenie Gminy wyniesie 1 206 810,81 MWh,
- roczna redukcja emisji CO₂ wyniesie 1 747 601,69 Mg CO₂/rok,
- roczne zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych wyniesie 464 897,30 MWh.

Dodatkowo roczne zmniejszenie emisji B(a)P wyniesie 1,09 kg B(a)P/rok.

6 ZIDENTYFIKOWANE OBSZARY PROBLEMOWE

Na podstawie wykonanej bazowej inwentaryzacji emisji można podjąć się wskazania obszarów problemowych w gminie Mochowo. Będą to obszary charakteryzujące się największą emisją bezwzględną lub względną.

Obszary te można wyznaczać wg klucza:

- terytorium, gdzie występują przekroczenia lub największe zanieczyszczenia,
- rodzaju instalacji lub budynków,
- rodzaju emisji (punktowa, liniowa, powierzchniowa),
- wykorzystania paliw,
- zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego itp.

Są to miejsca, w których działania zmierzające do ograniczenia emisji dwutlenku węgla są szczególnie potrzebne. Z drugiej jednak strony istnieją poważne ograniczenia, które utrudniają bądź wręcz uniemożliwiają podjęcie reakcji ze strony władz samorządowych.

W Gminie Mochowo wyznaczono następujące obszary problemowe:

6.1 OBSZAR PROBLEMOWY NR 1: BRAK SCENTRALIZOWANEGO SYSTEMU GRZEWczego

Na obszarze gminy Mochowo nie funkcjonują scentralizowane systemy ogrzewania. Zaopatrzenie w ciepło obiektów odbywa się w sposób indywidualny, poprzez lokalne źródła ciepła zasilające poszczególne obiekty. Podstawowymi paliwami spalnymi na terenie gminy w procesach energetycznych są: miał węglowy i węgiel, olej opałowy oraz gaz. W wielu domach wykorzystuje się drewno opałowe nie pochodzące ze zrównoważonych upraw.

Największym problemem jest niska świadomość społeczna oraz wieloletnie nawyki, które skutkują spalaniem w piecach domowych wielu odpadów i paliw o bardzo niskiej jakości.

Struktura zabudowy gminy (luźna zabudowa) nie daje jednak podstaw ekonomicznych do wybudowania scentralizowanego źródła zasilania.

6.2 OBSZAR PROBLEMOWY NR 2: NIEDOSTATECZNE WYKORZYSTANIE OZE W BILANSIE ENERGETYCZNYM GMINY

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła czy energii elektrycznej generuje wysoki koszt otrzymywanej energii. Jednak wiele aspektów przemawia za ich wykorzystywaniem:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- wsparcie do montażu instalacji wykorzystującej OZE,
- dopłaty do ceny energii wytworzonej z OZE,
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji własnej energii elektrycznej i ciepła można rozważać: biomasę, biogaz, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne i turbiny wiatrowe oraz wykorzystanie energii geotermalnej i cieków wodnych.

Charakterystyka zasobów usłonecznienia Polski pozwala stwierdzić, iż na terenie Gminy Mochowo energia słoneczna może być wykorzystana na potrzeby podgrzewu ciepłej wody użytkowej w kolektorach słonecznych lub do produkcji energii elektrycznej w panelach fotowoltaicznych.

Należy jednak zaznaczyć, iż montaż instalacji solarnych lub PV związany jest z wysokimi nakładami. Tym samym tylko nieliczni decydują się na tego typu inwestycje nie korzystając

z dofinansowania. Gmina, zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej, winna w tym obszarze pełnić wzorcową rolę i wskazywać korzyści na przykładach zastosowanych w budynkach komunalnych rozwiązań wykorzystujących odnawialne źródła energii. Gmina Mochowo spełnia ten wymóg każdorazowo analizując możliwość wykorzystania OZE przy podejmowaniu decyzji o modernizacji lub rozbudowie obiektów komunalnych.

Pomimo, iż Gmina Mochowo jest gminą rolniczą, to ze względu na duży udział użytków zielonych produkuje się zbyt małą ilość biomasy, która mogłaby być wykorzystywana do celów energetycznych w gminie. Z tego powodu zużycie biomasy w bilansie energetycznym gminy zmalało w roku kontrolnym w stosunku do roku bazowego.

Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii znajduje się obecnie na bardzo niskim poziomie. Związane jest to z nieunormowanymi przepisami prawnymi w tym zakresie, brakiem świadomości społecznej oraz ciągle wysokimi kosztami instalacji.

Zgodnie z Bazą inwentaryzacji emisji CO₂ zużycie energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii kształtowało się następująco:

Tabela 52 Zużycie energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii

Ciepło z OZE - biomasa	8 708 142,52	6 138 721,97	6 138 721,97	6 138 721,97
Ciepło z OZE - kolektory słoneczne	7 557,00	34 584,00	37 192,33	186 671,10
Energia elektryczna z OZE	0,00	62 899,20	207 159,20	285 783,20
Energia Końcowa [kWh]	39 984 061,95	39 894 848,05	39 708 040,13	38 873 084,91
UDZIAŁ OZE w bilansie energetycznym gminy	21,80%	15,63%	16,08%	17,01%

6.3 OBSZAR PROBLEMOWY NR 3: NISKA EMISJA

Niska emisja to zanieczyszczenia pochodzące z sektora komunalnego, powstające podczas spalania paliw w systemach grzewczych bezpośrednio zasilających budynki.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzi głównie z lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł ciepła, które opalane są zazwyczaj węglem kamiennym, często o wysokiej zawartości siarki. Niejednokrotnie w piecach domowych spalane są różnego rodzaju odpady (tworzywa sztuczne, tekstylia, opony), co powoduje wprowadzanie do środowiska szkodliwych gazów takich jak np. dioksyny i furany (mogące działać kancerogennie i mutagennie).



Rysunek 48. Związki chemiczne znajdujące się w niskiej emisji i ich wpływ na zdrowie człowieka [źródło: opracowanie własne]

Elementem składowym niskiej emisji są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych lub użyteczności publicznej oraz spalania paliw przez silniki spalinowe pojazdów.

Na terenie gminy nie ma zlokalizowanych większych przemysłowych źródeł emisji, które miałyby wpływ na zwiększenie zanieczyszczeń w powietrzu.

Niska emisja jest jednym z największych źródeł zanieczyszczeń powietrza w gminie Mochowo. Dlatego też wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w gminie Mochowo powinny w pierwszej kolejności dotyczyć programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji.

Ponieważ niewątpliwą przyczyną niskiej emisji jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, jak również odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów, należy prowadzić wszelkiego typu działania edukacyjne i informacyjne w celu zmiany nawyków grzewczych mieszkańców. Ograniczaniu niskiej emisji sprzyja również rozwój sieci gazowej.

6.4 OBSZAR PROBLEMOWY NR 4: ZBYT WYSOKIE STĘŻENIE SUBSTANCJI SZKODLIWYCH, W TYM W SZCZEGÓLNOŚCI B(A)P

Stan jakości powietrza w gminie Mochowo uznaje się jako dobry – na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim” (2017) pod względem stężenia dwutlenku siarki i dwutlenku azotu został on zaliczony do klasy A oraz do klasy C pod względem pyłu zawieszonego PM_{2,5}, PM₁₀ i B(a)P.

Jakość powietrza w Gminie Mochowo w okresie zimowym ulegać będzie pogorszeniu ze względu na nakładanie się emisji ze źródeł lokalnych spalających paliwa węglowe. Wynika z tego wysokie stężenie pyłów oraz benzo(a)piranu w okresie zimowym (gdy budynki są ogrzewane) i spadek zanieczyszczeń w okresie letnim.

O jakości powietrza atmosferycznego w gminie decydują przede wszystkim:

- zanieczyszczenia emitowane ze środków transportu,
- zanieczyszczenia pochodzące z sektora komunalnego, powstające podczas spalania paliw w systemach grzewczych,
- migracje z innych obszarów.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzi głównie z lokalnych kotłowni, które opalane są zazwyczaj węglem kamiennym często o wysokiej zawartości siarki. Niejednokrotnie w kotłowniach domowych spalane są różnego rodzaju odpady (tworzywa sztuczne, tekstylia, opony), co powoduje wprowadzanie do środowiska szkodliwych gazów jak np. dioksyny i furany (mogące działać kancerogennie i mutagennie).

Pył zawieszony PM₁₀, charakteryzuje się wieloźródłowością występowania oraz transgranicznym charakterem. Poziomy stężenie tego pyłu zależą od wielkości niskiej emisji rozproszonej, emisji liniowej związanej z komunikacją, napływowej, warunków meteorologicznych oraz warunków rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Zdiagnozowane na terenie gminy Mochowo obszary przekroczeń wartości emisji zanieczyszczeń zostały opisane w rozdziale 4.2. Ze względu na dużą szkodliwość B(a)P należy dążyć do ciągłego ograniczania wielkości jego emisji.

Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom powinno polegać na ograniczaniu emisji z głównych źródeł:

- procesów technologicznych i palenisk domowych (tzw. niskiej emisji z sektora komunalnego) oraz
- emisji niezorganizowanej ze źródeł mobilnych (zanieczyszczenia komunikacyjne).

6.5 OBSZAR PROBLEMOWY NR 5: NIEZADAWAJĄCY STAN LINII ENERGETYCZNYCH NN I SN

Na terenach wiejskich stan linii elektroenergetycznych pozostaje ciągle w stanie niezadowalającym. Często występują przerwy w dopływie energii elektrycznej, a jej jakość często jest niewystarczająca. Problemy częstych awarii sieci elektroenergetycznych i braku dostaw energii elektrycznej były zgłaszane przez mieszkańców w czasie spotkania informacyjnego. Krótkie przerwy w dostawach energii elektrycznej do budynków jednorodzinnych i gospodarstw rolnych narażają odbiorców na straty w wyniku wyłączenia urządzeń elektrycznych. Problem stanowi również jakość dostarczanej energii, w tym zmiany lub spadki napięcia, przepięcia itp. Niestety nie jest to problem dotyczący wyłącznie gminy Mochowo. Taka sytuacja ma miejsce na większości terenu kraju i jest potwierdzana przez ekspertów. Naprawy w tym obszarze problemowym nie zależą od gminy i wymagają wielkich nakładów finansowych. Obecne plany inwestycyjne przedsiębiorstw sieciowych zakładają głównie modernizacje obecnej sieci, natomiast rzadko ich rozwój, podniesienie jakości świadczonych usług czy współpracę z prosumentami.

W przypadku rozwoju nowoczesnych technologii związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, może nastąpić problem z przekazaniem wyprodukowanej energii elektrycznej do Polskiej Sieci Elektroenergetycznej.

W związku z zamierzeniami inwestycyjnymi dotyczącymi budowy elektrowni wodnych, fotowoltaicznych i wiatrowych każdorazowo rozważa się przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.

Dla zapewnienia odbioru energii elektrycznej wyprodukowanej ze źródeł odnawialnych niezbędna może się również okazać budowa stacji elektroenergetycznej.

Należy podkreślić, iż Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Mochowo wskazuje wobec sieci elektroenergetycznej łączącej elektrownie wiatrowe z krajowym systemem zasilania, konieczność wykonywania ich jako linii kablowych podziemnych wraz z koniecznością wprowadzenia na szeroką skalę nowych materiałów i technologii wykonawstwa.

Obecne zapisy Planu Rozwoju Przedsiębiorstwa Energetycznego nie przewidują tych inwestycji. Będą one każdorazowo analizowane na etapie realizacji zadania pod kątem efektywności kosztowej.

Niezadowalający stan linii energetycznych w niniejszym opracowaniu wskazuje się, aby zasygnalizować problem ciągłego rozwoju linii elektroenergetycznych i jakości dostaw energii w gminie. Ponieważ rozwiązanie tego problemu nie leży w gestii gminy, nie może ona podjąć działań w celu zapewnienia poprawy stanu obecnego.

6.6 OBSZAR PROBLEMOWY NR 6: EMISJA LINIOWA/TRANSPORTOWA

Emisja pochodząca z transportu jest sumą emisji pierwotnej i wtórnej. Źródłem emisji pierwotnej jest emisja pochodząca ze spalania paliw w silnikach pojazdów. Uzależniona jest ona od paliw stosowanych w silnikach spalinowych oraz ich stanu technicznego. Emisja wtórna wywołana jest porywaniem pyłu z drogi, ścierania opon i okładzin hamulcowych. Wielkość emisji wtórnej zależy od warunków, jakie panują na analizowanych trasach przejazdów, w szczególności rodzaju nawierzchni, szybkości przejazdu oraz rodzaju poruszających się pojazdów.

Emisja z transportu jest dużo bardziej szkodliwa dla ludzi niż zanieczyszczenia pochodzące np. z przemysłu. Należy wziąć tu przede wszystkim pod uwagę fakt, że spaliny samochodowe rozprzestrzeniają się w dużych stężeniach na niskich wysokościach, w bezpośrednim sąsiedztwie ludzi. Niebezpieczeństwo szkodliwego wpływu tych emisji w gminie Mochowo związane jest z usytuowaniem zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej wzdłuż ruchliwych dróg.

Redukcja emisji w transporcie wymaga ogromnych nakładów. Największy wpływ na ograniczenie emisji szkodliwych substancji i zużycie energii w transporcie ma wprowadzenie pojazdów na alternatywne paliwa i napędy czy zmiana zachowań komunikacyjnych (zamiana samochodu

indywidualnego na transport zbiorowy, rowerowy czy pieszy). Skuteczność działań na rzecz redukcji emisji transportowych wymaga szerokiej kampanii uświadamiającej wśród mieszkańców.

Biorąc pod uwagę, iż emisja liniowa stanowi około 5% całej emisji w gminie Mochowo oraz fakt, iż dotyczy większości społeczności lokalnej zamieszkujących budynki położone wzdłuż dróg należy podejmować działania służące jej ograniczeniu. Ze względu na bardzo wysokie koszty inwestycji w transporcie należy duży nacisk położyć na akcje informacyjne, szkoleniowe i edukacyjne.

7 PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE MOCHOWO

W tej części opracowania przeanalizowany zostanie dobór działań mających na celu realizację postawionych celów strategicznych i szczegółowych. Rozpatrzone zostaną aspekty organizacyjne i finansowe możliwych działań oraz oszacowane efekty ekologiczne.

Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Mochowo związane są przede wszystkim z:

- zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej,
- zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych,
- pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych,
- ograniczaniu ruchu pojazdów samochodowych,
- edukacją ekologiczną.

7.1 METODOLOGIA DOBORU DZIAŁAŃ

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działaniach mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla). Szczegółowe zadania mogły być zgłaszane przez wszystkich potencjalnych interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Inicjatywę taką zgłosili także mieszkańcy gminy Mochowo. Zostały one uwzględnione w zapisach PGN.

Wskazano zadania inwestycyjne, w następujących obszarach:

- zużycie energii w budynkach/instalacjach:
 - budynki i urządzenia komunalne,
 - budynki i urządzenia usługowe niekomunalne,
 - budynki mieszkalne,
 - oświetlenie uliczne,
 - zakłady przemysłowe,
- zużycie energii w transporcie

oraz zadania nieinwestycyjne, takie jak planowanie gminne, zielone zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej, edukacja ekologiczna, etc.

Rozważając, które działania Gmina winna podjąć do realizacji w ramach gospodarki niskoemisyjnej należy kierować się trzema głównymi kryteriami:

1. KOMPETENCJE

Należy rozważyć czy gmina ma możliwość podjęcia działań w danym zakresie lub obszarze. Przykładem jest emisja z tras komunikacyjnych będących w zarządzie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, gdzie gmina nie jest władna podejmować jakiegokolwiek działania. Podobnie jest w przypadku obiektów osób prywatnych i przedsiębiorstw, w stosunku do których gmina nie może podejmować działań inwestycyjnych. W tych przypadkach do podejmowania działań można jedynie zachęcać i promować ich aspekt niskoemisyjny.

2. FINANSOWANIE

Działania inwestycyjne w zakresie ochrony powietrza, związane są z ponoszeniem dużych nakładów finansowych, a prosty czas zwrotu inwestycji jest rozciągnięty na wiele lat. Stąd też wiele z działań przewidzianych do realizacji ma charakter warunkowy, uzależniony od pozyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych.

3. AKCEPTACJA SPOŁECZNA

W opracowaniu nie zaproponowano działań, które wpisują się w gospodarkę niskoemisyjną, ale są społecznie kontrowersyjne, np. budowa biogazowni. Działania takie, chociaż wykazują pozytywny efekt ekologiczny (produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych), wiążą się jednak z licznymi sprzeciwami sąsiedzkimi.

4. OBOWIĄZKI WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW NADRZĘDNYCH

Gmina ma obowiązek realizować na swoim terenie zadania wskazane przez właściwe akty prawne oraz dokumenty nadrzędne. W zakresie gospodarki niskoemisyjnej przy wyborze zadań należy uwzględnić również zadania wskazane do realizacji na terenie gminy w dokumentach wymienionych w rozdziale 2.2. Szczególną uwagę przy doborze zadań przyłożono do spełnienia zapisów wynikających z obowiązującego na terenie gminy Programu Ochrony Powietrza i Planu Działań Krótkoterminowych. Zgodność z POP i PDK każdorazowo zaznaczono przy zadaniach wskazanych do realizacji niniejszym planem.

7.2 ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Przy doborze działań dla realizacji założonych celów, można kierować się strukturą organizacyjną realizujących je podmiotów. Zadania te można podzielić na trzy grupy:

- zadania realizowane przez podmioty administracyjne gminy,
- zadania realizowane przez mieszkańców,
- zadania realizowane przez podmioty gospodarcze.

W przypadku dwóch ostatnich grup gmina nie jest zaangażowana organizacyjnie ani finansowo, lecz aktywność takich działań zależy od roli samorządu w ich promocji i upowszechnianiu.

Ze względu na osiągnięte efekty zadania można podzielić na służące:

- bezpośrednio redukcji zużycia energii końcowej np. termomodernizacja obiektów, hermetyzacja instalacji itp.,
- redukcji emisji gazów cieplarnianych np. modernizacja kotłowni, instalacja wysokosprawnego źródła, wykorzystanie OZE.

W ramach Planu przeanalizowane zostały uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Dla wybranych działań opracowano harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności określonych struktur administracyjnych. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego zaplanowanych działań.

Wskazane do realizacji działania niskoemisyjne zostały wybrane na podstawie:

- bazy inwentaryzacji emisji dla gminy Mochowo,
- możliwości budżetowych wynikających z Wieloletniej Prognozy Finansowej,
- planów działań wynikających z innych dokumentów strategicznych,
- analiz własnych.

Przy doborze zadań wzięto również pod uwagę zalecenia zaproponowane przez Mazowiecki Urząd Wojewódzki w Warszawie:

- nie używanie lub używanie w sezonie grzewczym węgla lepszej jakości,
- zamiana komunikacji indywidualnej na zbiorową,

- likwidacja niskiej emisji przez zastąpienie ich siecią gazową,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń z ruchu komunikacyjnego poprzez wypracowanie nowych rozwiązań komunikacyjnych,
- podniesie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców.

Ten ostatni aspekt nie jest łatwy do monitorowania czy sprawdzenia, jednak posiada cechy, które mogą znacznie przyczynić się do zrealizowania celu strategicznego. Po pierwsze jest to działanie niskonakładowe, a czasami wręcz bezinwestycyjne. Po drugie zaś, prawidłowo prowadzone działania informacyjne zwiększą świadomość ekologiczną mieszkańców, co wymiennie przełoży się na zmniejszenie zużycia energii na terenie gminy.

Należy również zwrócić uwagę na interesariuszy PGN, zarówno pod względem stron zaangażowanych w realizację zadań, jak i odbiorców zaplanowanych działań. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien wywrzeć wpływ na działania na obszarze całej gminy wszystkich interesariuszy, w tym:

- mieszkańców,
- uczniów szkół,
- lokalną administrację,
- spółki miejskie,
- przedsiębiorstwa energetyczne,
- organizacje pozarządowe,
- podmioty działające w sferze transportu,
- firmy budowlane, deweloperów,
- przemysł/przedsiębiorców,
- usługi,
- interesariuszy zewnętrznych.

Mając na uwadze zmienność warunków, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy plan powinien być systematycznie korygowany. Sugeruje się aktualizację planu nie rzadziej niż co trzy lata i każdorazowo po zakończeniu dużej inwestycji przynoszącej efekty ekologiczne lub w miarę potrzeb gminy.

Działania wskazane w Planie mają charakter kierunkowy i powinny być korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym czy możliwościami finansowymi gminy. Każdorazowo przed podjęciem decyzji o realizacji inwestycji należy przeprowadzić szczegółowe analizy ekonomiczno-ekologiczne.

7.3 CHARAKTER DZIAŁAŃ PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W dokumencie przewidziano do realizacji zadania inwestycyjne, szkoleniowe oraz organizacyjno-prawne.

DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

związane są z modernizacją budynków i infrastruktury technicznej, zmierzają do podniesienia efektywności energetycznej, racjonalnego wykorzystania energii i redukcji emisji CO₂ do powietrza poprzez:

- stosowanie nowoczesnych technologii,
- zwiększanie sprawności produkcji i przesyłu,
- zmniejszanie energochłonności,

- prowadzenie termomodernizacji źródeł i budynków,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Działania inwestycyjne zazwyczaj podzielone są na dwa etapy: projektowy i realizacyjny.

DZIAŁANIA INFORMACYJNO-EDUKACYJNE

zadania służące edukacji ekologicznej oraz promowaniu działań związanych z efektywnością energetyczną, racjonalnym wykorzystaniem energii i wykorzystywaniem OZE.

DZIAŁANIA ADMINISTRACYJNE

zadania mające na celu uregulowanie zarządzania energią w gminie i prawidłową gospodarkę energetyczną.

7.4 ODDZIAŁYWANIA ZAPLANOWANYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej nie przewiduje realizacji projektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a czas ich oddziaływania winien ograniczyć się do czasu wykonywania prac budowlanych i organizacyjnych. Wszystkie zaplanowane w dokumencie zadania, zgodnie z realizacją postawionych celów, mają jak najbardziej proekologiczny charakter.

Wśród planowanych zadań inwestycyjnych nie zawierają się przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Spośród zadań zaplanowanym do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Mochowo, mogących mieć potencjalny wpływ na środowisko wymienić należy przedsięwzięcia inwestycyjne:

- termomodernizacja budynków,
- wymiana oświetlenia ulicznego,
- modernizacja dróg gminnych, w tym budowa ścieżek rowerowych.

Realizacja zaplanowanych działań inwestycyjnych będzie mogła spowodować czasowy wzrost krótkotrwałego zapylenia. Wzmożony ruch samochodów ciężkich oraz prace ziemne mogą powodować wystąpienie krótkotrwałych zmian klimatu akustycznego, a także wystąpienie emisji niskich zanieczyszczeń w postaci spalin w ilościach nieprzekraczających obowiązujących norm. Elementy środowiska naturalnego narażone na oddziaływania krótkotrwałe będą mogły wrócić do pierwotnych parametrów natychmiast po zakończeniu prac, dzięki zachowaniu odpowiedniej organizacji placu budowy i organizacji zaplecza socjalnego. Wszystkie odpady zostaną wywiezione na RIPOK. Wszelkie działania będą ukierunkowane i nadzorowane przez specjalistów. Prace prowadzone będą z zastosowaniem zasad zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego.

Działania inwestycyjne będą miały pozytywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska po zakończeniu ich realizacji. Niemniej, część z inwestycji służących zmniejszeniu uciążliwości niskiej emisji, może mieć uboczne, negatywne skutki dla środowiska, powstające wyłącznie w czasie realizacji zadania. Możliwa jest jednak ocena i minimalizacja tego wpływu wybierając odpowiednie projekty oraz nadzorując ich wykonanie.

Na etapie prowadzenia inwestycji czy budowy mogą to być m.in.:

- naruszenia powierzchni ziemi,
- zakłócenia ruchu drogowego (oraz związane z tym: zwiększona emisja spalin i hałasu z ruchu samochodowego, pylenie z dróg, zmniejszenie bezpieczeństwa na drodze),

- wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych,
- emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych,
- naruszenie siedlisk gatunków,
- konieczność ewentualnej wycinki drzew i krzewów.

W celu ograniczenia potencjalnego negatywnego oddziaływania na środowisko, w trakcie realizacji przedmiotowych działań należy podjąć przede wszystkim środki zapobiegające, tj.:

- zapewnienie dopełnienia procedur oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych, które tego wymagają,
- realizację zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach gminnych oraz w przepisach prawnych.

Potencjalne negatywne oddziaływanie wskazanych inwestycji na środowisko można ograniczyć poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych. Wielkość wywoływanych oddziaływań środowiskowych zależy w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji, także pozwoli istotnie ograniczyć te oddziaływania.

Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych,
- selektywne gromadzenie powstających odpadów oraz przekazywanie ich uprawnionym firmom do unieszkodliwienia lub odzysku,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych,
- ograniczenie hałasu poprzez zastosowanie obudów i ekranów akustycznych,
- organizację pracy, ograniczającą czas przebywania w obszarach zagrożonych hałasem,
- planowanie hałaśliwych prac w takim czasie, aby narażona na hałas była jak najmniejsza liczba mieszkańców,
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu,
- prowadzenie konsultacji ze społecznością lokalną w celu uniknięcia konfliktów społecznych.

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych Wykonawca robót powinien opracować Informację Zasad Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przy Wykonywaniu Robót Budowlanych (tzw. Informacja BIOZ). Dokument ten określa prawidłowy sposób prowadzenia prac z zachowaniem wymagań ochrony środowiska, BHP oraz ogólne uwagi dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa. Postępowanie zgodnie z Informacją BIOZ w sposób znaczący ograniczy negatywne oddziaływanie na środowisko.

W przypadku prowadzenia prac rozbiórkowych, remontowych, modernizacyjnych i termomodernizacyjnych, przed ich rozpoczęciem zarządca budynku powinien zlecić ornitologowi inwentaryzację przyrodniczą w zakresie występowania ptaków należących do gatunków chronionych.

Obowiązek uzgadniania wszelkich prac inwestycyjnych realizowanych przy zabytkach nieruchomych z Konserwatorem Zabytków eliminuje wystąpienie negatywnego wpływu realizowanych projektów na zachowanie dziedzictwa kulturowego.

W dokumencie wskazano na konieczność każdorazowego wykonywania wymaganych ocen oddziaływania na środowisko dla planowanych inwestycji, zgodnie z obowiązującym prawem.

Pozostałe zadania mają charakter edukacyjno-promocyjny (szkolenia i promowanie poprawnych zachowań wpływających na ograniczenie niskiej emisji). W tym przypadku wyklucza się ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko.

Nie przewiduje się prawdopodobieństwa wystąpienia oddziaływań skumulowanych i transgranicznych.

Na realizacji projektów ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinno zyskać zarówno środowisko, ludzie jak i kultura. Projekty modernizacyjne będą pozytywnie oddziaływać na środowisko naturalne w związku z oszczędnością ciepła i energii elektrycznej. Oddziaływanie projektów na człowieka wynikać będzie z poprawy warunków mieszkaniowych oraz jakości powietrza atmosferycznego. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego wpłynie korzystnie na zdrowie ludzi i zwierząt, a materialne dziedzictwo kultury zachowane zostanie dla przyszłych pokoleń.

7.5 DZIAŁANIA NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Najprostszą i najefektywniejszą metodą gospodarki niskoemisyjnej w gminie będzie ograniczenie zużycia paliwa lub jego zmiana na tzw. paliwo ekologiczne. Można to osiągnąć stosując następujące działania:

- zmniejszenie zużycia energii poprzez stosowanie rozwiązań efektywnych energetycznie wszędzie tam, gdzie to możliwe,
- zmniejszenie zużycia energii poprzez zmniejszenie energochłonności budynków, czyli ich termomodernizację i modernizację systemów energetycznych,
- modernizacja oświetlenia ulicznego i wykorzystywanie energooszczędnych źródeł światła,
- wprowadzanie zasad zrównoważonego transportu w gminie,
- wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii,
- zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.

Działania, biorąc pod uwagę ich charakter, można podzielić na poszczególne grupy:

Działania administracyjne związane są ze stosunkowo niewielkimi nakładami finansowymi. Leżą w kompetencjach gminy i przez nią winny być realizowane. Same w sobie mogą nie przekładać się na konkretne efekty ekologiczne, natomiast pozwalają monitorować prowadzone działania oraz osiągnięte rezultaty i co najważniejsze, weryfikować kierunek zmian w gminie.

Działania inwestycyjne podzielone są często na dwa etapy:

1. koncepcja inwestycji i prace przygotowawczo-projektowe oraz
2. realizacja inwestycji.

Są to zadania wysokonakładowe, rzadko średnionakładowe. Często wymagają zaangażowania środków zewnętrznych, gdyż bez dofinansowania znacznie przewyższają możliwości finansowe gminy.

Działania edukacyjne, podobnie jak administracyjne, nie przekładają się od razu na efekty ekologiczne. Niezbędne jest poniesienie średnich nakładów finansowych w celu ich realizacji. Natomiast skala prowadzenia działań znacznie zwiększa ich skuteczność.

8 PLANOWANE DZIAŁANIA NISKOEMISYJNE W GMINIE MOCHOWO

W niniejszym rozdziale przedstawiono działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zaplanowane do realizacji w celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO₂ o minimum 20% do 2020 roku. Realizacja tego celu jest możliwa przez podejmowanie szeregu działań w zakresie zrównoważonej energii, zarówno inwestycyjnych, edukacyjnych jak i administracyjnych we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w priorytetowych obszarach działania.

Działania przedstawione poniżej, w celu zachowania przejrzystości podzielono na poszczególne sektory uwzględnione w raporcie z inwentaryzacji emisji CO₂ w roku bazowym i obliczeniowym.

Terminy realizacji zadań oraz ich koszty stanowią propozycje i wartości szacunkowe. Każdorazowo po ustaleniu finansowania zadania i jego zbilansowaniu należy opracować aktualizację planu lub plan działań krótkoterminowych.

Realizację zadań proponowanych w PGN planuje się na lata 2014-2024 z perspektywą do roku 2030, w miarę możliwości technicznych, organizacyjnych i finansowych.

ZADANIE NR 1	
NAZWA ZADANIA:	Aktualizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo”
OBSZAR:	ADMINISTRACYJNE
TYP DZIAŁANIA:	NIEINWESTYCYJNE
PODMIOT	
ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA:	Zespół koordynujący prowadzone zadania wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo
TERMIN REALIZACJI:	2016-2024
OPIS ZADANIA:	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej winien być dokumentem „żywym” odzwierciedlającym charakterystykę gminy i reagującym na realizowane działania. Dokument zatem powinno się aktualizować nie rzadziej niż co trzy lata i zawsze wtedy, gdy zachodzą istotne zmiany w infrastrukturze, zaopatrzeniu, zużyciu lub wykorzystaniu energii w gminie. Do decyzji o aktualizacji dokumentu winno się brać pod uwagę wszystkie obszary znaczącego zużycia i wykorzystania energii, zmiany w nich zachodzące oraz wyznaczone obszary problemowe w przypadku pojawienia się nowych możliwości zmian. Opracowanie winno być każdorazowo zatwierdzane uchwałą Rady Gminy. Pierwsza aktualizacja została przeprowadzona w 2019 roku na podstawie inwentaryzacji dla roku kontrolnego 2018. Zaleca się wykonywanie aktualizacji dokumentu razem z opracowaniem pn. "Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy" dla zachowania spójności pomiędzy tymi dokumentami. W przypadku planowania inwestycji wykraczających poza teren Gminy lub mogących negatywnie lub potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko, należy przeprowadzić Strategiczną Ocenę Oddziaływania na Środowisko. Każdorazowo należy podjąć decyzję o podjęciu konsultacji społecznych dotyczących opracowywanego dokumentu. 10 000,00 zł
SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ZADANIA:	Planowany koszt realizacji zadania uzależniony jest od decyzji czy gmina będzie wykonywać aktualizację siłami własnymi czy zostanie podzlecona na zewnątrz. W przypadku zlecenia zewnętrznego koszt uzależniony jest od wyników postępowania przetargowego wyłaniającego wykonawcę.
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA:	Źródła finansowania zadania uzależnione są od decyzji o samodzielnym wykonywaniu lub zleceniu. W przypadku realizacji siłami własnymi koszty pokryte zostaną w ramach

	bieżącej działalności. W przypadku zlecenia na zewnątrz można ubiegać się o dofinansowanie ze źródeł m.in.: RPO WM 2014-2020, POIiŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW
ZADANIE WPISANE DO WPF:	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK:	nie

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	wspomagająco
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	wspomagająco
Zadanie ma charakter administracyjny. Jego efektem będzie monitorowanie realizacji zadań i osiągniętych redukcji emisji w mieście oraz z zwiększanie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy.	
MONITORING I OCENA:	zadanie służy monitorowaniu efektów podjętych działań

ZADANIE NR 2

NAZWA ZADANIA:	Wprowadzenie procesu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
OBSZAR:	BUDYNKI KOMUNALNE
TYP DZIAŁANIA:	NIEINWESTYCYJNE
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA:	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej/Jednostki organizacyjne Gminy Zadanie to można powierzyć pracownikowi gminy odpowiedzialnemu za zużycie energii i winno być realizowane w porozumieniu z Zespołem koordynującym prowadzone zadania wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo.
TERMIN REALIZACJI:	2015-2024

OPIS ZADANIA:	W gminie Mochowo podjęto decyzję o monitoringu wykorzystania i zużycia energii dla budynków komunalnych jest to pierwszy krok do wprowadzania systemu zarządzania energią w gminie. Zarządzanie energią to efektywne gospodarowanie energią w każdej możliwej formie. Jest to bardzo ważny obszar polityki energetycznej, którego wykonanie przynosi wymierne efekty w postaci ograniczenia zużycia mediów oraz redukcji kosztów. Realizacja tego procesu stanowi jeden ze sposobów ograniczenia konsumpcji energii bez angażowania środków finansowych, przy zachowaniu prawidłowych warunków rozwoju cywilizacyjnego. Ze względu na znaczący wkład przebiegów energetycznych w emisji do atmosfery zanieczyszczeń pyłowo-gazowych, ograniczenie zużycia energii i poprawa sprawności jej wytwarzania przynosi wymierne efekty dla środowiska. Zarówno w postaci ograniczenia tzw. „niskiej emisji” powstającej w wyniku spalania paliw w lokalnych źródłach ciepła, jak i emisji gazów cieplarnianych powstających w wyniku spalania paliw kopalnych. Biorąc pod uwagę trwałą światową tendencję wzrostu zużycia i cen energii konieczne jest podjęcie działań zmierzających do jej racjonalnego użytkowania. Systemy zarządzania energią pozwalają na monitorowanie zużycia energii i analizując związane z tym koszty. Dzięki pozyskanym danym można opracować strategię działań mających na celu polepszenia efektywności energetycznej. Wprowadzenie w życie systemu zarządzania energią powoduje, iż w ostatecznym rozrachunku można korzystać z potencjału oszczędnościowego energii. <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> System zarządzania energią dotyczy zarówno gospodarki ciepłem jak i energią elektryczną we wszystkich budynkach i instalacjach komunalnych. Redukcje zapotrzebowania na energię można uzyskać w obu tych obszarach bez względu na
---------------	---

stosowane nośniki i źródła. Dla oszacowania redukcji energii przyjęto zmniejszenie o 1% zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną z sektora budynków i instalacji komunalnych.

INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:

W początkowej fazie wprowadzania systemu zarządzania energią może się to odbywać beznakładowo poprzez przydzielenie obowiązku pracownikowi gminy odpowiedzialnemu za zaopatrzenie w media budynków komunalnych. Wykonywanie raportów w okresie miesięcznym lub rocznym na podstawie faktur za dostarczone media (ciepło, paliwa, gaz, energię elektryczną).

SZACOWANY KOSZT
REALIZACJI ZADANIA:

ŹRÓDŁA

FINANSOWANIA:

ZADANIE WPISANE DO

WPF:

ZADANIE ZGODNE Z POP

I PDK:

w ramach bieżącej działalności

budżet gminy Mochowo

nie

nie

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:

wspomagająco

PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:

wspomagająco

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂:

wspomagająco

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:

wspomagająco

Zadanie ma charakter administracyjny. Jego efektem będzie uporządkowanie informacji o zapotrzebowaniu i wykorzystaniu energii w gminie. Pozwoli na optymalne gospodarowanie energią w budynkach komunalnych, monitorowanie efektów podjętych działań oraz planowanie zadań na przyszłość.

MONITORING I OCENA:

1. Roczne zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej [kWh/rok]
2. Ilość budynków, w których wdrożono proces zarządzania energią [szt.]
3. Łączna emisja CO₂ z energii zużytej w budynkach użyteczności publicznej [Mg CO₂/rok]
4. Ilość przekazanych raportów z monitorowania [szt./rok]

ZADANIE NR 3

NAZWA ZADANIA:

Wdrożenie systemu "zielonych" zamówień publicznych

OBSZAR:

BUDYNKI KOMUNALNE

TYP DZIAŁANIA:

NIEINWESTYCYJNE

PODMIOT

Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej

ODPOWIEDZIALNY ZA
REALIZACJĘ ZADANIA:

Zadanie to można powierzyć pracownikowi gminy odpowiedzialnemu za zamówienia publiczne i winno być realizowane w porozumieniu z zespołem koordynującym wdrażanie PGN.

TERMIN REALIZACJI:

2015-2020

Zaleca się niezwłoczne rozpoczęcie wprowadzania ZIELONYCH ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH.

OPIS ZADANIA:

Zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Należy zatem rozważyć w ramach procedur udzielania zamówień publicznych w gminie możliwości wzięcia pod uwagę czynników ekologicznych przy

wyborze specyfikacji technicznych oraz kryteriach oceny, a także klauzulach umów.

Zielone zamówienia publiczne, to inaczej ekologiczne zamówienia, w których instytucje publiczne uwzględniają aspekty środowiskowe w procesie dokonywania publicznych zakupów są skutecznym narzędziem kształtującym zrównoważone wzorce, mogące znacznie usprawnić silny rozwój usług o zmniejszonym wpływie na środowisko wprowadzają zielone technologie oraz nowoczesne rozwiązania, prowadzące do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw.

ZIELONE ZAMÓWIENIA W KILKU KROKACH:

1. w pierwszej kolejności należy określić, które produkty, usługi lub prace są najbardziej odpowiednie, biorąc pod uwagę ich wpływ na środowisko oraz pozostałe czynniki, takie jak posiadane przez zamawiającego informacje, co obecnie oferuje się na rynku, jakie są dostępne technologie, jakie są koszty oraz rozpoznawalność danej marki,
2. kolejny krok polega na określeniu potrzeb, a następnie odpowiednim ich wyrażeniu. Należy wybrać hasło ekologiczne w celu poinformowania innych osób o prowadzonej polityce w zakresie zamówień, przy zapewnieniu optymalnej jej przejrzystości dla potencjalnych dostawców lub usługodawców, a także dla mieszkańców gminy,
3. następnie należy opracować jasno i dokładnie określone specyfikacje techniczne (specyfikacje istotnych warunków zamówienia – SIWZ), wykorzystując czynniki środowiskowe, tam gdzie jest to możliwe (spełnia warunki/nie spełnia warunków),
4. należy ustalić kryteria wyboru w oparciu o wyczerpującą listę kryteriów wymienionych w dyrektywach regulujących kwestie zamówień publicznych. Tam gdzie będzie to właściwe, należy również wprowadzić kryteria proekologiczne świadczące o posiadaniu przez oferenta odpowiednich możliwości technicznych dla celów realizacji zamówienia z zastosowaniem kryteriów ekologicznych. Należy poinformować potencjalnych dostawców, usługodawców lub wykonawców, że w tym celu mogą wykorzystywać posiadane certyfikaty i deklaracje zarządzania środowiskowego,
5. należy określić kryteria oceny: w przypadku gdy wybrano kryterium „najbardziej korzystnej z ekonomicznego punktu widzenia oferty”, należy dodać odpowiednie kryterium ekologiczne czy to jako punkt odniesienia służący porównaniu ze sobą ofert przyjaznych środowisku (w przypadku gdy specyfikacje techniczne określają dane zamówienie jako przyjazne dla środowiska), czy też jako sposób wprowadzenia elementu ekologicznego (w przypadku gdy w specyfikacji technicznej określono dane zamówienie jako „neutralne dla środowiska”). Wprowadzonemu kryterium ekologicznemu należy nadać odpowiednią wagę. Nie należy również zapominać o metodyce oceny opartej o LCC – kosztach liczonych dla całego okresu życia produktu,
6. należy wykorzystać klauzule wykonania umowy na realizację zamówienia do określenia odpowiednich dodatkowych warunków ekologicznych uzupełniających wymagania proekologiczne wynikające ze specyfikacji. Tam gdzie będzie to możliwe, można

np. domagać się takich rodzajów transportu, które będą przyjazne środowisku,

7. w przypadku gdy nie ma pewności co do istnienia, ceny lub jakości danego typu produktów lub usług przyjaznych środowisku, należy w specyfikacji warunków zamówienia zwrócić się z pytaniem o ich wariant ekologiczny.

Zawsze należy upewnić się, że wszystkie dane, o które zamawiający zwraca się do potencjalnych oferentów odnośnie do ich ofert, związane są z przedmiotem umowy.

Jak wynika z powyższego istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert.

Zielone zamówienia stanowią jedno z działań gospodarki niskoemisyjnej przewidziane niniejszym planem do realizacji w Gminie Mochowo. Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

W gminie nie obowiązuje regulamin zakupów, ale każdorazowo przed podjęciem decyzji o zakupie produktu lub usługi rozważana jest możliwość zastosowania kryterium ekologicznego. Gmina planuje kontynuację uwzględniania aspektu ekologicznego przy wyborze ofert, wszędzie tam gdzie jest to możliwe.

Należy podkreślić, iż w PDK wskazano, iż jednym z podstawowych działań wskazanymi do realizacji na terenie całej strefy mazowieckiej jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza) zatem zadanie to jest zgodne z obowiązującym POP.

INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANOWANYCH REDUKCJI:

Zadanie będzie realizowane dla sektora budynków i instalacji komunalnych. Biorąc każdorazowo pod uwagę kryterium efektywności energetycznej można uzyskać w tym sektorze oszczędność energii elektrycznej. Planowana redukcję oszacowano przyjmując 1% energii elektrycznej zużywanej przez sektor budynków i instalacji komunalnych.

INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:

Realizacja zadania nie ma wpływu na koszty ponoszone na zakupy realizowane w gminie. Stosowanie kryterium Zielonych zamówień publicznych nie podniesie kosztu zamówień, zatem realizacja zadania nie wymaga dodatkowych nakładów finansowych ze strony gminy.

SZACOWANY KOSZT
REALIZACJI ZADANIA:

bez istotnego wzrostu kosztów zamówień

ŹRÓDŁA FINANSOWANIA: budżet gminy Mochowo
ZADANIE WPISANE DO nie
WPF:
ZADANIE ZGODNE Z POP I tak
PDK:

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ: wspomagająco
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH: wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂: wspomagająco
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P: wspomagająco

MONITORING I OCENA: 1. Ilość przetargów/zamówień publicznych i zakupów, w których zastosowano kryterium niskoemisyjności w stosunku do ilości wszystkich zakupów [%]

ZADANIE NR 4
NAZWA ZADANIA:
Niskoemisyjne planowanie przestrzenne
OBSZAR:

ADMINISTRACYJNE

TYP DZIAŁANIA:

NIEINWESTYCYJNE

PODMIOT
ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA:

Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej

TERMIN REALIZACJI:

2015-2024

Polityka planowania przestrzennego gminy ma decydujący wpływ na jej rozwój, zagospodarowanie terenu, a także optymalne zaopatrzenie w czynniki energetyczne. Właściwe zapisy w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego mogą mieć decydujący wpływ na obniżenia emisji komunalno-bytowej (powierzchniowej). Stosowanie zatem odpowiednich zapisów umożliwi ograniczenie emisji pyłu zawieszonego w gminie. Przepisy te mogą dotyczyć min. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie gminy, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło (stosowanie ogrzewania proekologicznego; wymiana starych kotłów węglowych na niskoemisyjne sposoby ogrzewania (np. ogrzewanie gazowe)).

Polityka planowania przestrzennego wspierająca niskoemisyjną gospodarkę gminy winna zatem polegać na:

- posiadaniu planów zagospodarowania przestrzennego, w których określono wymagania w zakresie stosowanych sposobów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe niepowodujące nadmiernej emisji zanieczyszczeń,
- uwzględnieniu zachowania terenów zielonych oraz określonych wymogów ochrony powietrza,
- zwiększeniu obszarów zieleni ochronnej zapewniającej wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy,
- ochronie istniejących i wyznaczaniu nowych kanałów przewietrzania,
- zapobieganiu rozproszonej zabudowy powodującej konieczność dostarczania energii na duże odległości, co powoduje znaczne straty na przesyśle.

Planowanie przestrzenne należy do zadań administracyjnych gminy, które może przynieść zamierzone efekty w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w gminie poprzez:

- wprowadzenie zapisów w studium uwarunkowań i kierunków

OPIS ZADANIA:

zagospodarowania przestrzennego i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez:

- ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z preferencjami dla ekologicznych czynników grzewczych takich, jak gaz ziemny, gaz płynny, energia odnawialna,
- stosowanie w lokalnych kotłowniach węglowych, do czasu ich modernizacji z wykorzystaniem nowoczesnych kotłów niskoemisyjnych, wyłącznie paliw o niskiej zawartości siarki i popiołu,
- wprowadzenie zapisów ograniczających rozprzestrzenianie się luźnej zabudowy na rzecz zwartej,
- wprowadzenie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących lokalizacji zakładów przemysłowych wprowadzających pył do powietrza na terenach oddalonych od zabudowy mieszkaniowej i terenów cennych kulturowo bądź przyrodniczo.

Zadanie polega na uwzględnieniu w planie zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” gminy ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów).

SZACOWANY KOSZT
REALIZACJI ZADANIA:

ŹRÓDŁA

FINANSOWANIA:

ZADANIE WPISANE DO

WPF:

ZADANIE ZGODNE Z POP

I PDK:

w ramach bieżącej działalności

budżet gminy Mochowo

nie

tak

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:

wspomagająco

PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:

wspomagająco

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂:

wspomagająco

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:

wspomagająco

Zadanie ma charakter administracyjny. Jego efektem będzie porządkowanie zagospodarowania przestrzennego w gminie w celu ograniczania strat energii wynikających z przesyłu oraz propagowanie proekologicznych rozwiązań.

Każdorazowo w przypadku opracowywania lub aktualizacji miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zaleca się analizowanie wprowadzenia zapisów służących obniżeniu emisji.

Zadanie jest zgodne z obowiązującymi programami (naprawczymi) ochrony powietrza (POP) oraz planami działań krótkoterminowych (PDK) w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu.

MONITORING I OCENA: 1. obszar gminy objęty planami miejscowymi [%]

ZADANIE NR 5

NAZWA ZADANIA:

Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych

OBSZAR:

ADMINISTRACYJNE

TYP DZIAŁANIA:

NIEINWESTYCYJNE

PODMIOT

Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej / Jednostki organizacyjne

ODPOWIEDZIALNY

ZA Gminy

REALIZACJĘ ZADANIA:

TERMIN REALIZACJI:

2015-2024

OPIS ZADANIA:

W Programie Ochrony Powietrza stwierdzono, iż spośród wszystkich źródeł zanieczyszczeń w największym stopniu za poziom stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu odpowiedzialna jest emisja ze źródeł powierzchniowych, czyli indywidualnych systemów grzewczych (ponad 53,67% w obszarze przekroczeń). Niejednokrotnie w piecach domowych spalane są różnego rodzaju odpady (tworzywa sztuczne, tekstylia, opony), co powoduje wprowadzanie do środowiska szkodliwych gazów jak np. dioksyny i furany (mogące działać kancerogennie i mutagennie). Zatem zasadnicze znaczenie dla obniżenia stężeń benzo(a)pirenu ma ograniczenie jego emisji ze źródeł powierzchniowych na terenie całej strefy. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie spalanych paliw ma doprowadzić do znacznego ograniczenia niskiej emisji i poprawy jakości powietrza. Działanie to jest zgodne z listą działań krótkoterminowych zmierzających do ograniczenia ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu zgodnie z obowiązującym POP. Zadanie nie przynosi efektu redukcji zapotrzebowania na energię. Głównym celem ekologicznym jest mniejsza ilość szkodliwych substancji takich jak benzo(a)piren.

SZACOWANY KOSZT

w ramach bieżącej działalności

REALIZACJI ZADANIA:

ŹRÓDŁA

budżet gminy Mochowo

FINANSOWANIA:

ZADANIE WPISANE DO

nie

WPF:

ZADANIE ZGODNE Z POP

tak

I PDK:

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ: **nie dotyczy**PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH: **nie dotyczy**ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂: **wspomagająco**ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P: **wspomagająco**

MONITORING I OCENA:

1. Ilość gospodarstw poddanych kontroli [szt./rok]
2. Ilość wykazanych przypadków spalania odpadów w urządzeniach grzewczych [szt./rok]

ZADANIE NR 6

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie gminy Mochowo ze szczególnym uwzględnieniem OZE - Filia w Ligowie Gminnej Biblioteki Publicznej w Mochowie

NAZWA ZADANIA:

OBSZAR:

BUDYNKI KOMUNALNE

TYP DZIAŁANIA:

INWESTYCYJNE

PODMIOT

ODPOWIEDZIALNY ZA

Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej

REALIZACJĘ ZADANIA:

TERMIN REALIZACJI:

2019-2020

OPIS ZADANIA:

Planowane zadanie ma na celu spełnienie wymagań dotyczących wyposażenia technicznego budynku Gminy Mochowo, Filii w Ligowie Gminnej Biblioteki Publicznej w Mochowie, parametrów wpływających na jego energooszczędność oraz jakość ochrony cieplnej. Zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi budynek i jego instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, ciepłej wody

użytkowej, a w przypadku budynków użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych, gospodarczych i magazynowych - również oświetlenia wbudowanego, powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający spełnienie wymagań minimalnych. Celem jest upowszechnienie stosowania rozwiązań alternatywnych tam, gdzie ma to ekonomiczne, techniczne i środowiskowe uzasadnienie.

Obecnie zaplanowano wykonanie dokumentacji technicznej do 2020 roku.

INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:

Szacunki własne

INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:

Szacunki własne

SZACOWANY KOSZT
REALIZACJI ZADANIA:

30 000,00 zł

ŹRÓDŁA

FINANSOWANIA:

budżet gminy Mochowo, dofinansowanie NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO

ZADANIE WPISANE DO

WPF:

nie

ZADANIE ZGODNE Z POP

I PDK:

tak

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:

4,87 MWh

PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:

0

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂:

0,98 Mg CO₂

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:

0 kg B(a)P

MONITORING I OCENA:

1. Zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/m²/rok]
2. Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji [m²]
3. Sumaryczna wielkość emisji CO₂ związana z konsumpcją ciepła i energii elektrycznej [Mg CO₂/rok]

ZADANIE NR 7

NAZWA ZADANIA:

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie gminy Mochowo ze szczególnym uwzględnieniem OZE - budynki OSP

OBSZAR:

BUDYNKI KOMUNALNE

TYP DZIAŁANIA:

INWESTYCYJNE

PODMIOT

ODPOWIEDZIALNY ZA

Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej

REALIZACJĘ ZADANIA:

TERMIN REALIZACJI:

2018-2024

OPIS ZADANIA:

Planowane zadanie ma na celu spełnienie wymagań dotyczących wyposażenia technicznego budynków OSP, parametrów wpływających na jego energooszczędność oraz jakość ochrony cieplnej. Zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi budynek i jego instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, ciepłej wody użytkowej, a w przypadku budynków użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych, gospodarczych i magazynowych - również oświetlenia wbudowanego, powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający spełnienie wymagań minimalnych. Celem jest upowszechnienie stosowania rozwiązań alternatywnych tam, gdzie ma to ekonomiczne, techniczne i środowiskowe uzasadnienie.

Zadanie obejmuje termomodernizację trzech budynków strażnic OSP w następującym zakresie:

OSP Bendorzyn - docieplenie przegród i wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana źródła ciepła z węglowego na gazowe

OSP Malanowo - docieplenie przegród i wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana źródła ciepła z węglowego na pompę ciepła, modernizacja oświetlenia na LED, montaż zewnętrznych lamp solarnych
OSP Żurawin - wymiana źródła ciepła z węglowego na gaz ciekły

INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:

Szacunki własne

INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:

Szacunki własne

SZACOWANY KOSZT
REALIZACJI ZADANIA:

400 000,00 zł

ŹRÓDŁA

FINANSOWANIA:

budżet gminy Mochowo, budżet sołecki

ZADANIE WPISANE DO

WPF:

nie

ZADANIE ZGODNE Z POP

I PDK:

tak

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:

58,54 MWh

PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:

25,60

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂:

19,95 Mg CO₂

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:

0,0158 kg B(a)P

MONITORING I OCENA:

1. Zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/m²/rok]
2. Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji [m²]
3. Sumaryczna wielkość emisji CO₂ związana z konsumpcją ciepła i energii elektrycznej [Mg CO₂/rok]

ZADANIE NR 8

NAZWA ZADANIA:

Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza poprzez wymianę urządzeń grzewczych, termomodernizację oraz montaż paneli fotowoltaicznych na terenie Gminy

OBSZAR:

BUDYNKI KOMUNALNE

TYP DZIAŁANIA:

INWESTYCYJNE

PODMIOT

ODPOWIEDZIALNY ZA

Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej

REALIZACJĘ ZADANIA:

TERMIN REALIZACJI:

2018-2020

OPIS ZADANIA:

Przedmiotem projektu jest realizacja zadań inwestycyjnych zmierzających do ograniczenia zjawiska niskiej emisji, m.in. poprzez termomodernizację 1 budynku mieszkalnego, montaż 28 instalacji PV oraz wymianę źródeł ciepła na bardziej sprawne na gaz lub pellet w 22 budynkach mieszkalnych na terenie gminy wiejskiej Mochowo.

INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:

Dokumentacja aplikacyjna o dofinansowanie

INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:

Dokumentacja aplikacyjna o dofinansowanie

SZACOWANY KOSZT

REALIZACJI ZADANIA:

1 109 879,00 zł

ŹRÓDŁA

FINANSOWANIA:

wkład własny wnioskodawcy i 80% dofinansowanie Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 -2020 Oś Priorytetowa IV Przejście na gospodarkę niskoemisyjną Działanie 4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza Poddziałanie 4.3.1 Ograniczanie zanieczyszczeń powietrza i rozwój mobilności miejskiej

ZADANIE WPISANE DO WPF: nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK: tak

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ: 176,29 MWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH: 144,26
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂: 223,94 Mg CO₂
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P: 0,1714 kg B(a)P

MONITORING I OCENA:
1. Zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/m²/rok]
2. Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji [m²]
3. Sumaryczna wielkość emisji CO₂ związana z konsumpcją ciepła i energii elektrycznej [Mg CO₂/rok]

ZADANIE NR 9

NAZWA ZADANIA: Termomodernizacja budynków jednorodzinnych na terenie Gminy Mochowo

OBSZAR: BUDYNKI JEDNORODZINNE
TYP DZIAŁANIA: INWESTYCYJNE

PODMIOT
ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA: mieszkańcy gminy

TERMIN REALIZACJI: 2016-2024

W obszarze budynków obniżenie emisji winno odbywać się poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą, termomodernizację ograniczającą straty ciepła i zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej. Termomodernizacja rozważana w ramach tego zadania obejmować może następujące działania:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizację systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energię elektryczną,

Termomodernizacja budynków jednorodzinnych winna być realizowana zgodnie z wariantem optymalnym audytu lub bilansu energetycznego. Planuje się docieplenie przegród zewnętrznych, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej wszędzie tam gdzie będzie to uzasadnione ekonomicznie i ekologicznie. W ramach realizacji zadania bierze się pod uwagę również wymianę oświetlenia wewnętrznego na LED, co zmniejsza zapotrzebowanie na energię elektryczną budynku.

Zadanie zostało zgłoszone przez mieszkańców gminy w czasie spotkania informacyjnego w sprawie PGN i było deklarowane przez mieszkańców gminy w wypełnianych ankietach jako planowane do realizacji do 2020 roku.

Szacunki przeprowadzono przy założeniu termomodernizacji 1% budynków mieszkalnych (tj. około 14 budynków).

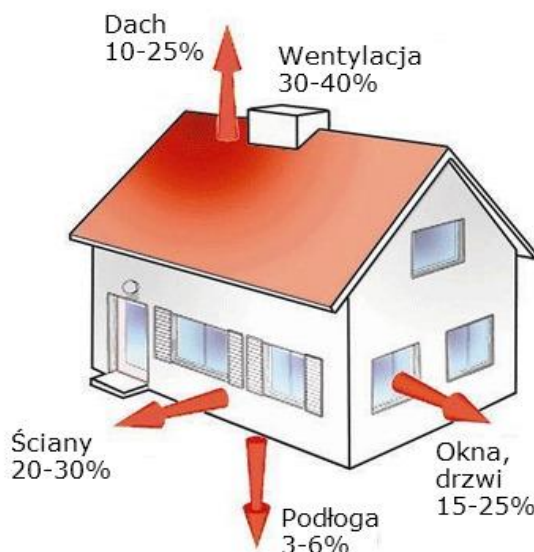
1447 budynków jednorodzinnych * 10% = 14 budynków

Należy jednak zaznaczyć, iż termomodernizacja budynku związana jest z wysokimi nakładami. Tym samym tylko nieliczni decydują się na tego typu inwestycje nie korzystając z dofinansowania. Gmina, zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej, winna w tym obszarze pełnić wzorcową rolę i wskazywać korzyści na przykładach termomodernizacji wykonanych w budynkach komunalnych. W Gminie Mochowo dodatkowo zaplanowano realizację zadań informacyjno-edukacyjnych w ramach niniejszego PGN, które

będą miały wpływ na realizację i efekty niniejszego zadania.

INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:

Realizacja inwestycji przyniesie ograniczenie zapotrzebowania na ciepło i energię



elektryczną dla budynków jednorodzinnych.

Straty energii cieplnej w budynku przedstawia kolejny rysunek:

Rysunek 49. Straty energii cieplnej w budynku

Biorąc pod uwagę powyższy rysunek i przedstawione na nim średnie wartości oszczędności osiągniętych w wyniku przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych do analizy redukcji zapotrzebowania na energię w tym zadaniu przyjęto minimalne oszczędności w wysokości 10%.

INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:

Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie maksymalnych kosztów inwestycji termomodernizacyjnych przyjmowanych do dofinansowania ze źródeł ekologicznych (podstawa program priorytetowy WFOŚiGW w Łodzi)

1. docieplenie ścian - 180,00 zł/m² przy szacowanym dociepleniu około 200m²/budynek daje koszt 36.000,- zł/budynek
2. docieplenie stropodachu/dachu - 70,00 zł/m² dla docieplenia granulem z wełny mineralnej, 120,00 zł/m² styropianu przy szacowanym dociepleniu około 100 m²/budynek daje koszt 12.000,- zł/budynek
3. wymiana stolarki okiennej - 700,00 zł/m² przy szacowanym dociepleniu około 30m²/budynek daje koszt 21.000,- zł/budynek

Razem szacunkowy koszt inwestycji przyjęto na poziomie 69.000,- zł/budynek

SZACOWANY KOSZT
REALIZACJI ZADANIA:

966 000,00 zł

ŹRÓDŁA

FINANSOWANIA:

środki inwestorów, ewentualne dofinansowanie zewnętrzne

CZADANIE WPISANE DO

WPF:

nie

ZADANIE ZGODNE Z POP

nie

I PDK:

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:

640,14 MWh

PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:

nie dotyczy

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂:

519,81 Mg CO₂

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:

0,5946 kg B(a)P

MONITORING I OCENA:	1. Zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/m ² /rok] 2. Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z OZE [kWh/rok] 3. Powierzchnia kolektorów słonecznych zainstalowanych na budynkach [m ²] 4. Moc paneli fotowoltaicznych zainstalowanych na budynkach [kW] 5. Moc pomp ciepła zainstalowanych w budynkach [kW] 6. Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji [m ²] 7. Sumaryczna wielkość emisji CO ₂ związana z konsumpcją ciepła i energii elektrycznej [Mg CO ₂ /rok]
---------------------	--

ZADANIE NR 10

NAZWA ZADANIA:	Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynkach jednorodzinnych i/lub gruntach znajdujących się terenie gminy Mochowo
OBSZAR:	BUDYNKI JEDNORODZINNE
TYP DZIAŁANIA:	INWESTYCYJNE
PODMIOT	
ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA:	mieszkańcy gminy
TERMIN REALIZACJI:	2016-2024
OPIS ZADANIA:	Charakterystyka zasobów usłonecznienia Polski pozwala stwierdzić, iż na terenie Gminy Mochowo energia słoneczna może być wykorzystana na potrzeby podgrzewu ciepłej wody użytkowej w kolektorach słonecznych lub do produkcji energii elektrycznej w panelach fotowoltaicznych. W ramach realizacji niniejszego zadania planuje się wykonanie instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na potrzeby budynków jednorodzinnych znajdujących się na terenie gminy Mochowo. Zadanie zostało zgłoszone przez mieszkańców gminy w czasie spotkania informacyjnego w sprawie PGN i było deklarowane przez mieszkańców gminy w wypełnianych ankietach jako planowane do realizacji do 2020 roku. Szacunki przeprowadzono przy założeniu wykonania 20 instalacji fotowoltaicznych na budynkach jednorodzinnych w gminie Mochowo. Należy jednak zaznaczyć, iż montaż instalacji PV związany jest z wysokimi nakładami. Tym samym tylko nieliczni decydują się na tego typu inwestycje nie korzystając z dofinansowania. Gmina, zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej, winna w tym obszarze pełnić wzorcową rolę i wskazywać korzyści na przykładach zastosowanych w budynkach komunalnych rozwiązań wykorzystujących odnawialne źródła energii. Gmina Mochowo spełnia ten wymóg każdorazowo analizując możliwość wykorzystania OZE przy podejmowaniu decyzji o modernizacji lub rozbudowie obiektów komunalnych. W Gminie Mochowo dodatkowo zaplanowano realizację zadań informacyjno-edukacyjnych w ramach niniejszego PGN, które będą miały wpływ na realizację i efekty niniejszego zadania. INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW: Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie szacunkowych kosztów montażu instalacji fotowoltaicznej o mocy 4kW do 60.000,- zł/budynek 1 200 000,00 zł
SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ZADANIA:	
ŹRÓDŁA	budżet gminy Mochowo, inwestycje prywatne, ewentualne dofinansowanie zewnętrzne
FINANSOWANIA:	
ZADANIE WPISANE DO WPF:	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK:	tak

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	nie dotyczy
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	78,62 MWh
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂:	63,84 Mg CO₂
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	0,0730 kg B(a)P

MONITORING I OCENA:	1. Zapotrzebowanie budynków na energię elektryczną z PSE [kWh/rok] 2. Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z OZE [kWh/rok] 3. Moc paneli fotowoltaicznych zainstalowanych na budynkach [kW] 4. Powierzchnia budynków wykorzystujących energię elektryczną pochodzącą z OZE [m²] 5. Sumaryczna wielkość emisji CO₂ związana z konsumpcją ciepła i energii elektrycznej [Mg CO₂/rok]
----------------------------	--

ZADANIE NR 11

NAZWA ZADANIA:	Montaż instalacji solarnych w budynkach jednorodzinnych znajdujących się na terenie gminy Mochowo
OBSZAR:	BUDYNKI JEDNORODZINNE
TYP DZIAŁANIA:	INWESTYCYJNE
PODMIOT	
ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA:	mieszkańcy gminy
TERMIN REALIZACJI:	2015-2024
OPIS ZADANIA:	Kolektor słoneczny to urządzenie do konwersji energii promieniowania słonecznego na ciepło. Energia słoneczna docierająca do kolektora zamieniana jest na energię cieplną nośnika ciepła, którym może być ciecz (glikol, woda) lub gaz (np. powietrze). Energia jest oszczędzana dzięki częściowemu wyeliminowaniu źródła energii pierwotnej, czyli kotła na ciepłą wodę. Właściwie zwymiarowany system słoneczny może pokryć do 60% rocznego zapotrzebowania energii na przygotowanie ciepłej wody. Efekt ekologiczny uzyskiwany w wyniku zastosowania kolektorów słonecznych nie jest duży w porównaniu do efektu możliwego do uzyskania w wyniku wymiany źródła ciepła służącego do ogrzewania budynku. Niemniej jednak dofinansowanie takich układów stworzy bodziec dla mieszkańców do stosowania technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii, a to w perspektywie wieloletniej eksploatacji i rosnących cen nośników energii stanowi niewątpliwą korzyść. Niezaprzeczalną korzyścią wynikającą z zastosowania kolektorów słonecznych jest możliwy do osiągnięcia efekt ekologiczny nawet, jeżeli przedsięwzięcie tego typu jest na granicy opłacalności ekonomicznej. Opłacalność ekonomiczna tego typu przedsięwzięć w oczywisty sposób zależy będzie od wielkości kosztów inwestycyjnych oraz wielkości dofinansowania jakie otrzyma inwestor. Efekt ekologiczny z kolei zależy będzie od rodzaju źródła ciepła wykorzystywanego przed modernizacją oraz źródła ciepła wykorzystywanego do wspomagania układu kolektorowego w okresach małego nasłonecznienia (okresy zimowe, noce) po modernizacji. Pod względem technicznym najlepszym rozwiązaniem jest system, w którym układ kolektorowy jest wspomagany energią elektryczną lub kotłami na paliwa gazowe i ciekłe, ze względu na dużą regulacyjność tych urządzeń. Technicznie układ kolektorowy współpracujący z kotłami na paliwa stałe jest możliwy do wykonania, natomiast efektywność takiego systemu jest znacznie niższa, a cała inwestycja znacznie bardziej kosztowna. Ze względu na warunki klimatyczne i położenie geograficzne gminy, za najbardziej racjonalny

przyjmuje się udział kolektorów słonecznych w przygotowaniu c.w.u. w zakresie 40 – 60% całkowitego zapotrzebowania.

W ramach realizacji niniejszego zadania planuje się wykonanie instalacji solarnych służących do produkcji ciepła na potrzeby ciepłej wody użytkowej na potrzeby budynków znajdujących się na terenie gminy Mochowo.

Zadanie zostało zgłoszone przez mieszkańców gminy w czasie spotkania informacyjnego w sprawie PGN i było deklarowane przez mieszkańców gminy w wypełnianych ankietach jako planowane do realizacji do 2020 roku.

Szacunki przeprowadzono przy założeniu wykonania 40 instalacji kolektorów słonecznych na budynkach jednorodzinnych na terenie gminy Mochowo.

Należy jednak zaznaczyć, iż montaż instalacji solarnych związany jest z wysokimi nakładami. Tym samym tylko nieliczni decydują się na tego typu inwestycje nie korzystając z dofinansowania. Gmina, zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej, winna w tym obszarze pełnić wzorcową rolę i wskazywać korzyści na przykładach zastosowanych w budynkach komunalnych rozwiązań wykorzystujących odnawialne źródła energii. Gmina Mochowo spełnia ten wymóg każdorazowo analizując możliwość wykorzystania OZE przy podejmowaniu decyzji o modernizacji lub rozbudowie obiektów komunalnych. W Gminie Mochowo dodatkowo zaplanowano realizację zadań informacyjno-edukacyjnych w ramach niniejszego PGN, które będą miały wpływ na realizację i efekty niniejszego zadania.

INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:

Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie szacunkowych kosztów montażu instalacji solarnej o mocy 1,5kW do 10.000,- zł/budynek

SZACOWANY KOSZT
REALIZACJI ZADANIA:

400 000,00 zł

ŹRÓDŁA

budżet gminy Mochowo, inwestycje prywatne, ewentualne dofinansowanie zewnętrzne

FINANSOWANIA:

ZADANIE WPISANE DO

nie

WPF:

ZADANIE ZGODNE Z POP

tak

I PDK:

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:

nie dotyczy

PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:

98,28 MWh

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂:

79,80 Mg CO₂

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:

0,0913 kg B(a)P

MONITORING I OCENA:

1. Zapotrzebowanie budynków na ciepło [kWh/rok]
2. Ilość wykorzystywanego ciepła pochodzącego z OZE [kWh/rok]
3. Powierzchnia kolektorów słonecznych zainstalowanych na budynkach [m²]
4. Powierzchnia budynków wykorzystujących ciepło pochodzące z OZE [m²]
5. Sumaryczna wielkość emisji CO₂ związana z konsumpcją ciepła i energii elektrycznej [Mg CO₂/rok]

ZADANIE NR 12

NAZWA ZADANIA:

Niskoemisyjne źródła ciepła w budynkach jednorodzinnych

OBSZAR:

BUDYNKI JEDNORODZINNE

TYP DZIAŁANIA:

INWESTYCYJNE

PODMIOT

ODPOWIEDZIALNY ZA

mieszkańcy gminy

REALIZACJĘ ZADANIA:

TERMIN REALIZACJI:

2016-2024

OPIS ZADANIA:

Źródła ciepła na terenie gminy Mochowo winny być systematycznie

modernizowane, przez co zmniejszać się będzie stopień zanieczyszczenia środowiska, a sprawność kotłowni się zwiększy. Efekt zadania może ulec zwiększeniu w przypadku podłączenia budynków do rozbudowanej sieci gazowniczej. Plan rozbudowy sieci jest roważany w innych dokumentach strategicznych gminy w tym Projekcie Założeń do Planu zaopatrzenia gminy Mochowo w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ale jego realizacja zależy od potwierdzenia efektywności kosztowej. Potwierdza się trend ciągłej rozbudowy sieci ciepłowniczej dla zapewnienia potrzeb ciepłych mieszkańców gminy. Zakład gazowniczy nie zgłosił rozbudowy sieci gazowniczej jako zadania do realizacji w ramach niniejszego PGN. Inwestycje planowane do realizacji w zakresie infrastruktury gazowej obejmują rozbudowę sieci wynikającą z potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców gminy.

Zadanie zostało zgłoszone przez mieszkańców gminy w czasie spotkania informacyjnego w sprawie PGN i było deklarowane przez mieszkańców gminy w wypełnianych ankietach jako planowane do realizacji do 2020 roku.

Szacunki przeprowadzono przy założeniu termomodernizacji 1% budynków mieszkalnych (tj. około 15 budynków) i redukcji zapotrzebowania na energię o około 10%

1447 budynków jednorodzinnych x 10% = 14 budynków

Należy jednak zaznaczyć, iż modernizacja źródła ciepła w budynku związana jest z wysokimi nakładami. Tym samym tylko nieliczni decydują się na tego typu inwestycje nie korzystając z dofinansowania. Gmina, zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej, winna w tym obszarze pełnić wzorcową rolę i wskazywać korzyści na przykładach modernizacji źródła ciepła wykonanych w budynkach komunalnych. W Gminie Mochowo dodatkowo zaplanowano realizację zadań informacyjno – edukacyjnych w ramach niniejszego PGN, które będą miały wpływ na realizację i efekty niniejszego zadania.

INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:

Realizacja inwestycji przyniesie ograniczenie zapotrzebowania na ciepło dla budynków jednorodzinnych.

INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:

Koszty inwestycji skalkulowano na podstawie maksymalnych kosztów inwestycji termomodernizacyjnych przyjmowanych do dofinansowania ze źródeł ekologicznych (podstawa program priorytetowy WFOŚiGW w Łodzi)

1. montaż pompy ciepła do 10.000 zł,

2. modernizacja kotłowni do 7.500 zł (800-1000zł/kW mocy zainstalowanej)

Razem szacunkowy koszt inwestycji przyjęto na poziomie 8.500,- zł/budynek

SZACOWANY KOSZT
REALIZACJI ZADANIA:

119 000,00 zł

ŹRÓDŁA

budżet gminy Mochowo, budżet inwestorów i ewentualne dofinansowanie zewnętrzne

FINANSOWANIA:

ZADANIE WPISANE DO

nie

WPF:

ZADANIE ZGODNE Z POP

tak

I PDK:

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:

320,07 MWh

PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:

nie dotyczy

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂:

259,90 Mg CO₂

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:

0,2973 kg B(a)P

MONITORING I OCENA:

1. Zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/m²/rok]

2. Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z OZE [kWh/rok]

3. Powierzchnia kolektorów słonecznych zainstalowanych na budynkach [m²]

4. Moc paneli fotowoltaicznych zainstalowanych na budynkach [kW]
5. Moc pomp ciepła zainstalowanych w budynkach [kW]
6. Ilość wymienionych pieców [szt]
7. Powierzchnia budynków w których wymieniono piece lub zainstalowana instalacje OZE [m²]
8. sumaryczna wielkość emisji CO₂ związana z konsumpcją ciepła i energii elektrycznej [Mg CO₂/rok]

ZADANIE NR 13	
NAZWA ZADANIA:	Budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego
OBSZAR:	OŚWIETLENIE PUBLICZNE
TYP DZIAŁANIA:	INWESTYCYJNE
PODMIOT	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej
ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA:	Sołtys właściwej wsi i Rada Sołecka
TERMIN REALIZACJI:	2019-2020
OPIS ZADANIA:	Wymiana oświetlenia ulicznego na najnowsze dostępne technologie, może przyczynić się nawet do 70% redukcji zużycia energii elektrycznej. Z uwagi na niedawną wymianę oświetlenia ulicznego na źródła sodowe, ewentualna modernizacja obejmować może jedynie montaż źródeł typu LED oraz tzw. systemów smart-lighting, czyli systemów inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym (w zależności od natężenia ruchu czy klasy oświetleniowej drogi). Przed podjęciem stosownych decyzji w zakresie modernizacji i rozwoju oświetlenia drogowego, można przeprowadzić w gminie dokładną analizę istniejącego oświetlenia drogowego w celu rozmieszczenia źródeł światła i sprawdzenia spełniania wymogów obecnej normy oświetleniowej PN-EN 13 201. Należy zwrócić uwagę, że dotychczas prowadzone modernizacje oświetlenia polegały zazwyczaj na wymianie opraw oświetleniowych na energooszczędne. Montuje się je na istniejących słupach lub wysięgnikach. Należy sprawdzić czy obecny rozstaw i wysokość oraz rozmieszczenie punktów świetlnych spełniają wymogi normy w zakresie oświetlenia drogowego, skrzyżowań, zakrętów, przejść dla pieszych, chodników, placów czy innych. Analiza istniejącego rozmieszczenia opraw pozwoli na usunięcie nadliczbowych punktów świetlnych oraz doświetli miejsca, które tego wymagają. Zastosowanie systemów smart-lighting pozwala na: • automatyczne załączanie lub wyłączanie pojedynczych lamp lub ich grup, • zmiana natężenia oświetlenia w zależności od warunków pogodowych lub natężenia ruchu na drodze, • automatyczne monitorowanie zużycia energii w określonych cyklach, • alarmowanie w przypadku nieupoważnionej ingerencji w dowolny element systemu, • automatyczne informowanie o awarii lub nieprawidłowym działaniu elementów systemu oświetlenia wraz z ewentualnym wezwaniem ekipy serwisowej. Każdorazowo w przypadku modernizacji oświetlenia ulicznego lub wprowadzania nowych punktów świetlnych należy rozważyć wprowadzanie najbardziej nowoczesnych i energooszczędnych źródeł. Należy do nich oświetlenie typu LED. Charakteryzuje się ono: • długą trwałością użytkowania, która zmniejsza koszty eksploatacyjne, • jednorodnym białym światłem o wysokiej jakości, jasności i natężeniu

niższym w stosunku do tradycyjnych źródeł,

- niskim poborem energii (poza aspektem ekonomicznym przynosi redukcję emisji wynikającą ze zmniejszonego zużycia energii).

Do produkcji energii zasilającej oświetlenie uliczne i drogowe należy rozważyć również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – montaż instalacji fotowoltaicznych lub turbin wiatrowych z systemem akumulacji wytworzonej energii (tzw. instalacja typu off-grid), które mogłyby zasilać oświetlenie drogowych znaków ostrzegawczych lub doświetlać ulice, parkingi czy budynki.

W ramach realizacji tego zadania planuje się rozbudowę i przebudowę oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła (w tym LED) wszędzie tam gdzie będzie to uzasadnione ekonomicznie. Rozważa się również stosowanie oświetlenia wykorzystującego odnawialne źródła energii (panele fotowoltaiczne, turbiny wiatrowe) do oświetlania znaków ostrzegawczych na drogach.

Zadanie obejmuje:

1. Obręb 1 szt. za kwotę 742,61 zł brutto
2. Mochowo 2 szt. za kwotę 8.964,17 zł brutto
3. Bożewo 1 szt. za kwotę 3 000,00 zł brutto
4. Bożewo Nowe 1 szt. za kwotę 2 013,54 zł brutto
5. Malanowo Nowe 1 szt. za kwotę 689,57 zł brutto
6. Kokoszczyń 1 szt. za kwotę 689,57 zł brutto
7. Ligowo 1 szt. za kwotę 689,57 zł brutto
8. Żółtowo - oprawa uliczna 1 szt. - 2 110,52 zł brutto
9. Cieślin - przygotowanie projektu budowy oświetlenia 1 szt lampy za kwotę 6 216,02 zł brutto
10. Mochowo-Dobrzeńce - oprawy uliczne 3 szt za kwotę około 10 000,00 zł brutto
11. Mochowo - oprawa uliczna 2 szt. za kwotę 6 037,58 zł brutto
12. Ligowo - oprawa uliczna 1 szt. za kwotę 548,47 zł brutto
13. Bożewo - przygotowanie projektu budowy oświetlenia 1 szt lampy + 1 szt. oprawy ulicznej za kwotę około 10 635,78 zł brutto
14. Bożewo Nowe - oprawa uliczna 4 szt. za kwotę 3 422,47 zł brutto
15. Zglenice Duże - oprawa uliczna 1 szt. za kwotę 2 110,52 zł brutto
16. Mochowo Parcele - przygotowanie projektu budowy oświetlenia 2 szt lamp + 2 szt. oprawy ulicznej za kwotę 9 338,66 zł brutto
17. Romatowo - oprawa uliczna 3 szt. za kwotę około 13 763,94 zł brutto
18. Kokoszczyń - oprawa uliczna 1 szt. za kwotę około 1 000,00 zł brutto
19. Rokicie - 2 szt. opraw ulicznych za kwotę 2 548,47 zł brutto
20. Malanowo Stare - oprawa uliczna 1 szt. za kwotę 2 373,79 zł brutto
21. Cieślin i Łukoszyń przeniesienie oprawy ulicznej w inne miejsce za kwotę 307,14 zł brutto

INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:

Zgodnie z powyższym zestawieniem zadanie obejmuje budowę 30 sztuk punktów świetlnych. Dla oszacowania wielkości redukcji zapotrzebowania na energię przyjęto oszczędność energii 1% na modernizowany punkt świetlny.

INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:

Koszty realizacji zadania: szacowanie na podstawie kosztorysów inwestorskich i/lub szacowanie własne

SZACOWANY KOSZT
REALIZACJI ZADANIA:
ŹRÓDŁA
FINANSOWANIA:
ZADANIE WPISANE DO

87 202,39 zł

budżet gminy, budżet właściwego zakładu energetycznego, dofinansowanie zewnętrzne
nie

WPF:

ZADANIE ZGODNE Z POP nie

I PDK:

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:
REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:
0,07 MWh
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:
nie dotyczy
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂:
0,05 Mg CO₂
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:
0,0002 kg B(a)P

MONITORING I OCENA:

1. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic [kWh/rok]
2. Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na punkt świetlny [kWh/rok/punkt]
3. Zużycie energii elektrycznej pochodzącej z paneli fotowoltaicznych na oświetlenie uliczne [kWh/rok]
4. Moc instalacji fotowoltaicznych zasilających oświetlenie uliczne [szt.]
5. Całkowita emisja CO₂ pochodząca z sektora oświetlenia ulicznego [Mg CO₂/rok]

ZADANIE NR 14

NAZWA ZADANIA:

Budowa, modernizacja, remont dróg gminnych, w tym budowa ścieżek rowerowych i parkingów - ZIELONY TRANSPORT

OBSZAR:

TRANSPORT

TYP DZIAŁANIA:

INWESTYCYJNE

PODMIOT

ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA:

Gmina Mochowo, Referat Gospodarki Komunalnej
Sołtys właściwej wsi i Rada Sołecka

TERMIN REALIZACJI:

2015-2024

Emisja z transportu uzależniona jest od dwóch dużych czynników:

- ruchu tranzytowego – szczególnie na przebiegającej przez gminę drodze wojewódzkiej,
- ruchu lokalnego – związanego zwłaszcza z dojazdami do miejsc pracy i nauki.

Najbardziej uciążliwa jest dla mieszkańców budynków położonych wzdłuż tras komunikacyjnych.

Potencjał ograniczenia ruchu tranzytowego jest bardzo ograniczony – perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO₂ w tym sektorze. Gmina może jednakże aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie:

- zwiększenia wykorzystania komunikacji zbiorowej, zarówno autobusowej, jak i kolejowej,
- promowania systemu podwozek sąsiedzkich tzw. carpooling,
- promowania wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym,
- rozwoju ścieżek rowerowych i budowa parkingów typu P&R przy przystankach autobusowych i dworcu kolejowym,
- poprawa infrastruktury drogowej, co pozwoli na poprawę płynności ruchu i zmniejszenie ilości zatrzymań pojazdów,
- utrzymywanie czystości nawierzchni dróg oraz tworzenie pasów zieleni izolacyjnej w sąsiedztwie szlaków komunikacyjnych w celu zmniejszenia zapylenia,
- promowanie proekologicznych zachowań właścicieli samochodów.

OPIS ZADANIA:

Należy zwrócić uwagę, iż w gminie Mochowo istnieje duży potencjał związany z redukcją emisji liniowej, związany z powszechną możliwością budowy chodników i ścieżek rowerowych w pasie drogowym ze względu na brak

ograniczeń w ich poszerzeniu, przede wszystkim na terenach otwartych.

Zróżnicowany stan nawierzchni dróg daje możliwości ograniczenia emisji poprzez wprowadzanie dobrej jakości dróg utwardzonych, remonty oraz utrzymywanie czystości dróg.

Upowszechnienie dróg rowerowych w gminie zapewni mieszkańcom możliwość korzystania z roweru, poruszania się bezpiecznie w dogodnych warunkach oraz uczyni z roweru atrakcyjny środek komunikacji. Ze względu na bezpieczeństwo rowerzystów należy wyposażyć w drogi rowerowe przede wszystkim drogę wojewódzką i drogi powiatowe. Na pozostałych drogach w planach miejscowych oraz w miarę budowy nowych dróg i modernizacji istniejących, każdorazowo powinna być przeanalizowana możliwość i celowość budowy dróg rowerowych. Dla zwiększenia korzystania z komunikacji zbiorowej zaleca się tworzenie miejsc do przechowywania i parkowania rowerów, także przy szkołach, obiektach handlowych i usługowych.

W kierunkach rozwoju komunikacji kolejowej gminy przewiduje się utrzymanie oraz zapewnienie możliwości przestrzennych dla ewentualnej rozbudowy i przebudowy linii kolejowej nr 27 relacji Sierpc – Toruń.

Celem tego zadania jest wspieranie ekologicznego transportu rowerowego i pieszego, a także korzystanie z komunikacji publicznej dzięki parkingom przy przystankach autobusowych. Dzięki realizacji zadania planowane jest zmniejszenie natężenia ruchu na drodze. Zmniejszenie ilości pojazdów wykorzystywanych do dojazdów spowoduje zmniejszenie zużycia paliwa spalanego w silnikach samochodowych, a to z kolei wpłynie na redukcję emisji liniowej.

Zmniejszenie emisji będzie związane z lepszą jakością dróg, ze zmniejszeniem natężenia ruchu na drodze, a zmniejszenie zużycia paliw przez silniki samochodów spowodowane będzie mniejszą ilością wozokilometrów na rzecz poruszania się rowerami i komunikacją publiczną lub łatwiejsze znalezienie miejsca do zaparkowania.

Zadanie obejmuje:

- Przebudowa drogi gminnej nr 370220W w m. Bożewo (ul. Brzozowa) 340 000,00 zł z nadzorem Dł. 704 m
- Przebudowa drogi gminnej nr 370223W w m. Łukoszyn, gm. Mochowo 174 000,00 zł z nadzorem Dł. 295 m PROW – ZŁOŻONY WNIOSEK
- Przebudowa drogi gminnej nr 370222W relacji Bożewo-Grodnia Do 2024 r. Etap I 380 000,00 z nadzorem Dł. 990 m Etap II 340 000,00 z nadzorem Dł. 991 m
- Budowa ul. Wrzosowej wraz z kanalizacją deszczową, gm. Mochowo 765 336,05 (całość)
- Budowa ul. Jaśminowej wraz z kanalizacją deszczową, gm. Mochowo 580 838,23
- Budowa ul. Oliwkowej wraz z kanalizacją deszczową, gm. Mochowo 114 205,38
- Przebudowa drogi gminnej relacji Dobrzenice Małe- Sulkowo Barianty 410 000,00 z nadzorem Dł. 995 m
- Przebudowa drogi gminnej nr 370242W relacji Ligówko-Grabówiec, gm. Mochowo 410 000,00 z nadzorem Dł. 955 m
- Przebudowa drogi gminnej nr 370239W w m. Rokicie, gm. Mochowo 347 000,00 z nadzorem Dł. 995 m
- Przebudowa drogi gminnej nr 370219W relacji Dobrzenice Małe- Dobrzenice Duże 766 467,70 z nadzorem Dł. 1744 m budowa ok. 0,5 km drogi, dofinansowanie FOGR w kwocie 145 tys. zł

- Przebudowa drogi gminnej w m. Zglenice Duże (dz. ew. nr 209) 307 000,00 z nadzorem Dł. 805 m PROW-ZŁOŻONY WNIOSEK
- Przebudowa drogi gminnej w m. Zglenice Duże (dz. ew. nr 179) 110 000,00 z nadzorem Dł. 191 m
- Przebudowa drogi gminnej nr 370250W w m. Mochowo (ul. Strażacka) 881 000,00 z nadzorem + 15 276,60 (utwardzenie terenu przed OSP-rozebranie i ułożenie) Dł. 1203 m PROW-ZŁOŻONY WNIOSEK

INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:

Zgodnie z powyższym zestawieniem zadanie obejmuje przebudowę 10.263 mb dróg gminnych.

Szacunkowe redukcje wyliczono na podstawie danych uzyskanych w bazie inwentaryzacji emisji CO₂ dla sektora transport. Planowaną redukcję zużycia energii oszacowano w wysokości 10% zużycia energii na 1 mb drogi

INFORMACJE DOTYCZĄCE KALKULACJI KOSZTÓW:

Koszty realizacji zadania: szacowanie na podstawie kosztorysów inwestorskich i/lub szacowanie własne

SZACOWANY KOSZT
REALIZACJI ZADANIA:

5 941 123,96zł

ŹRÓDŁA

budżet gminy Mochowo i ewentualne dofinansowanie zewnętrzne

FINANSOWANIA:

ZADANIE WPISANE DO

nie

WPF:

ZADANIE ZGODNE Z POP

nie

I PDK:

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJI ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:

20,42 MWh

PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:

nie dotyczy

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂:

5,39 Mg CO₂

ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:

0,0007kg B(a)P

MONITORING I OCENA:

1. Łączna ilość dróg rowerowych na terenie gminy [km]
2. Stosunek długości ścieżek rowerowych do długości wszystkich dróg [%]
3. Łączna ilość węzłów przesiadkowych bike&ride na terenie gminy [szt.]
4. Liczba pasażerów korzystających z komunikacji publicznej samochodowej [osoby/rok]
5. Badanie natężenia ruchu pojazdów w gminie [szt./godz.]
6. Ilość wozokilometrów wykazanych przez przewoźników transportu zbiorowego [wóz/km/rok]
7. Łączna emisja CO₂ pochodząca z transportu [Mg CO₂/rok]

ZADANIE NR 15

NAZWA ZADANIA:

Organizacja kampanii/akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii

OBSZAR:

EDUKACYJNE

TYP DZIAŁANIA:

NIEINWESTYCYJNE

PODMIOT

ODPOWIEDZIALNY ZA

Gmina Mochowo , Referat Gospodarki Komunalnej

REALIZACJĘ ZADANIA:

TERMIN REALIZACJI:

2015-2024

OPIS ZADANIA:

Podniesienie świadomości społeczeństwa gminy na temat potrzeby racjonalnego gospodarowania energią powinno odbywać się m.in. poprzez:

- propagowanie wiedzy na temat technologii energooszczędnych,

- rozpowszechnianie broszur informacyjnych, w tym: poradnika użytkownika oraz poradnika dla wytwórców, dystrybutorów i sprzedawców urządzeń AGD i RTV, opracowanych przez Ministra Gospodarki,
- organizowanie cyklicznych spotkań, szkoleń, konferencji,
- kreowanie postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego i oszczędnego korzystania z energii w życiu codziennym.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.

Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, obejmuje m.in.

- promocję energooszczędnych źródeł światła,
- promocję racjonalnego wykorzystania ciepła i energii,
- kampanie edukacyjno-informacyjne promujące transport zbiorowy i rowerowy,
- kampanie uświadamiające skutki spalania śmieci dla powietrza i zdrowia ludzi,
- promocję mechanizmów finansowych dotyczących wykorzystania OZE,
- utworzenie stałego działu na portalu miejskim poświęconego gospodarce niskoemisyjnej w gminie.

Korzyści wynikające ze zorganizowanych imprez masowych wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa lokalnego w zakresie wpływu każdego człowieka na zanieczyszczenie środowiska naturalnego i jakość powietrza.

Działania te skierowane są do następujących grup docelowych:

- mieszkańcy,
- uczniowie szkół,
- nauczyciele,
- lokalna administracja,
- spółki miejskie,
- przedsiębiorstwa energetyczne,
- organizacje pozarządowe,
- podmioty działające w sferze transportu,
- firmy budowlane, deweloperzy,
- przemysł/przedsiębiorcy,
- sektor usług,
- interesariusze zewnętrzni.

Organizacja imprez masowych związanych z ochroną środowiska, takich jak np. Dzień bez samochodu, Dzień czystego powietrza, Dzień Ochrony Środowiska, itp., wpłynie pozytywnie na zwiększenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, kształtowanie postaw proekologicznych mieszkańców gminy oraz poczucia odpowiedzialności za stan środowiska.

Zadanie ma charakter edukacyjny. Wspiera efekty możliwe do osiągnięcia dzięki zastosowaniu się do prezentowanych zasad. Pozwala na zdobycie niezbędnej wiedzy oraz informacji nt. możliwości finansowania inwestycji proekologicznych. Zadanie jest zgodne z obowiązującymi programami (naprawczymi) ochrony powietrza (POP) oraz planami działań krótkoterminowych (PDK) w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu.

INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:

Realizacja niniejszego zadania ma wpływ na realizację zadań nr 8, 9, 10, 11 i 12

	realizowanych przez mieszkańców gminy. Im większa wiedza i świadomość ekologiczna lokalnej społeczności tym większe efekty można osiągnąć realizując zadania inwestycyjne.
SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ZADANIA:	w ramach bieżącej działalności
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA:	budżet gminy Mochowo
ZADANIE WPISANE DO WPF:	nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK:	tak

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ:	uwzględnione w innych działaniach
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:	uwzględnione w innych działaniach
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO ₂ :	uwzględnione w innych działaniach
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P:	uwzględnione w innych działaniach

MONITORING I OCENA:	1. Liczba osób objętych kampaniami społecznymi [osoby/rok] 2. Łączna emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]
---------------------	--

ZADANIE NR 16

NAZWA ZADANIA:	Prowadzenie i aktualizacja stałej zakładki na stronie internetowej Urzędu Gminy poświęconej gospodarce niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i możliwości wykorzystania OZE
OBSZAR:	EDUKACYJNE
TYP DZIAŁANIA:	NIEINWESTYCYJNE
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA:	Gmina Mochowo, Referat Gospodarki Komunalnej, Referat Oświaty, Kultury i Promocji Gminy
TERMIN REALIZACJI:	2015-2024
OPIS ZADANIA:	We współczesnych czasach większość społeczeństwa ma dostęp do Internetu i korzysta z niego przynajmniej sporadycznie. Jest on źródłem wiedzy w wielu sferach naszego życia. Utworzenie zakładki internetowej, na której mieszkańcy będą mogli odnaleźć informacje nie tylko proekologiczne, ale również związane z lokalnymi/gminnymi możliwościami rozwoju efektywności energetycznej i OZE wydaje się być niezbędne. Ponadto należy zwrócić uwagę, iż wielu mieszkańców zainteresuje się głównie możliwymi do osiągnięcia korzyściami finansowymi. Zmniejszenie opłat za ogrzewanie, ciepłą wodę czy energię elektryczną mieszkańców winny przełożyć się na efekty energetyczne i ekologiczne. Zadanie ma charakter edukacyjny. Wspiera efekty możliwe do osiągnięcia dzięki zastosowaniu się do prezentowanych zasad. Pozwala na zdobycie niezbędnej wiedzy oraz informacji nt. możliwości finansowania inwestycji proekologicznych. Zadanie jest zgodne z obowiązującymi programami (naprawczymi) ochrony powietrza (POP) oraz planami działań krótkoterminowych (PDK) w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego benzo(a)pirenu. <u>INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:</u> Realizacja niniejszego zadania ma wpływ na realizację zadań nr 8, 9, 10, 11 i 12 realizowanych przez mieszkańców gminy. Im większa wiedza i świadomość ekologiczna lokalnej społeczności tym większe efekty można osiągnąć realizując zadania inwestycyjne.
SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ZADANIA:	w ramach bieżącej działalności
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA:	budżet gminy Mochowo

ZADANIE WPISANE DO WPF: nie
ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK: tak

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ: uwzględnione w innych działaniach
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH: uwzględnione w innych działaniach
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂: uwzględnione w innych działaniach
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P: uwzględnione w innych działaniach

MONITORING I OCENA: 1. Łączna ilość artykułów zamieszczonych na stronie internetowej [szt.rok]
2. Łączna ilość osób odwiedzających stronę [odwiedziny / rok]
3. Łączna emisja CO₂ [Mg CO₂ / rok]

ZADANIE NR 17
Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING

NAZWA ZADANIA:

OBSZAR:

TYP DZIAŁANIA:

PODMIOT

ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJĘ ZADANIA:

TERMIN REALIZACJI:

EDUKACYJNE

NIEINWESTYCYJNE

Gmina Mochowo, Referat Gospodarki Komunalnej

2015-2024

OPIS ZADANIA:

EKOJAZDA oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny - ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny - gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne. Sposobów promocji tego typu zachowań jest wiele, np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne.

Zadanie ma charakter edukacyjny. Wspiera efekty możliwe do osiągnięcia dzięki zastosowaniu się do prezentowanych zasad. Pozwala na zdobycie niezbędnej wiedzy oraz informacji nt. zmniejszenia zużycia paliw w transporcie i redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

INFORMACJE DOTYCZĄCE REDUKCJI:

Realizacja niniejszego zadania ma wpływ na realizację i efekty zadania nr 14

SZACOWANY KOSZT

REALIZACJI ZADANIA:

ŹRÓDŁA

FINANSOWANIA:

ZADANIE WPISANE DO WPF: nie

ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK: nie

ZADANIE ZGODNE Z POP I PDK: nie

I PDK:

PLANOWANE EFEKTY REALIZACJA ZADANIA:

REDUKCJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ: uwzględnione w innych działaniach
PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH: uwzględnione w innych działaniach
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI CO₂: uwzględnione w innych działaniach
ROCZNE ZMNIEJSZENIE EMISJI B(a)P: uwzględnione w innych działaniach

MONITORING I OCENA: 1. Liczba osób objętych promocją [osoby/rok]
2. Łączna emisja CO₂ w sektorze transport [Mg CO₂/rok]

Tabela 53. Zadania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej do realizacji w Gminie Mochowo

Lp.	obszar	typ działania	Nazwa	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	TERMIN REALIZACJI	Źródła finansowania	zadanie nowe czy kontynuacja	czy zadanie wpisane do WPF	czy zadanie zgodne z POP	roczna oszczędność energii [MWh]	roczne zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych [MWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO2 [Mg CO2/rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg B(a)P/rok]
1	ADMINISTRACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Aktualizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Mochowo”	10 000,00 zł	Zespół koordynujący prowadzone zadania wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo	2019-2024	realizacja zadania uzależniona od uzyskania dofinansowania ze środków zewnętrznych (m.in.: RPO WSL 2014-2020, POIS, NFOŚiGW, WFOŚiGW)	kontynuacja	nie	nie	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco
2	BUDYNKI KOMUNALNE	NIEINWESTYCYJNE	Wprowadzenie procesu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	w ramach bieżącej działalności	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej / Jednostki organizacyjne Gminy	2019-2024	budżet gminy Mochowo	kontynuacja	nie	nie	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco
3	ADMINISTRACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Wdrożenie systemu "zielonych" zamówień publicznych	bez istotnego wzrostu kosztów zamówień	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2019-2024	budżet gminy Mochowo	kontynuacja	nie	tak	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco
4	ADMINISTRACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Niskoemisyjne planowanie przestrzenne	w ramach bieżącej działalności	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2019-2024	budżet gminy Mochowo	kontynuacja	nie	tak	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco	wspomagająco
5	ADMINISTRACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych	w ramach bieżącej działalności	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej / Jednostki organizacyjne Gminy	2019-2024	budżet gminy Mochowo	kontynuacja	nie	tak	-	-	wspomagająco	wspomagająco
6	BUDYNKI KOMUNALNE	INWESTYCYJNE	Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie gminy Mochowo ze szczególnym uwzględnieniem OZE - Biblioteka w Ligowie	30 000,00 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2019-2020	budżet gminy Mochowo, dofinansowanie NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO	kontynuacja	nie	tak	4,87	-	0,98	-
7	BUDYNKI KOMUNALNE	INWESTYCYJNE	Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie gminy Mochowo ze szczególnym uwzględnieniem OZE - budynki OSP	400 000,00 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2018-2024	budżet gminy Mochowo, budżet sołecki	kontynuacja	nie	tak	58,54	25,60	19,95	0,0158

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo

Lp.	obszar	typ działania	Nazwa	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	TERMIN REALIZACJI	Źródła finansowania	zadanie nowe czy kontynuacja	czy zadanie wpisane do WPF	czy zadanie zgodne z POP	roczna oszczędność energii [MWh]	roczne zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych [MWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO2 [Mg CO2/rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg B(a)P/rok]
8	BUDYNKI JEDNORODZINNE	INWESTYCYJNE	Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza poprzez wymianę urządzeń grzewczych, termomodernizację oraz montaż paneli fotowoltaicznych na terenie Gminy	1 109 879,00 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2018-2020	wkład własny wnioskodawcy i 80% dofinansowanie Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 Oś Priorytetowa IV Przejście na gospodarkę niskoemisyjną Działanie 4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza Poddziałanie 4.3.1 Ograniczanie zanieczyszczeń powietrza i rozwój mobilności miejskiej RPMA.04.03.01-14-b333/18	kontynuacja	nie	tak	176,29	144,26	223,94	0,1714
9	BUDYNKI JEDNORODZINNE	INWESTYCYJNE	Termomodernizacja budynków jednorodzinnych na terenie Gminy Mochowo	966 000,00 zł	mieszkańcy gminy	2016-2024	środki inwestorów, ewentualne dofinansowanie zewnętrzne	kontynuacja	nie	nie	649,37	-	527,30	0,6036
10	BUDYNKI JEDNORODZINNE	INWESTYCYJNE	Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynkach jednorodzinnych i/lub gruntach znajdujących się na terenie gminy Mochowo	1 200 000,00 zł	mieszkańcy gminy	2016-2024	budżet gminy Mochowo, inwestycje prywatne, ewentualne dofinansowanie zewnętrzne	kontynuacja	nie	tak	-	78,62	63,84	0,0731
11	BUDYNKI JEDNORODZINNE	INWESTYCYJNE	Montaż instalacji solarnych w budynkach jednorodzinnych znajdujących się na terenie gminy Mochowo	400 000,00 zł	mieszkańcy gminy	2016-2024	budżet gminy Mochowo, inwestycje prywatne, ewentualne dofinansowanie zewnętrzne	kontynuacja	nie	tak	-	98,28	79,80	0,0914
12	BUDYNKI JEDNORODZINNE	INWESTYCYJNE	Niskoemisyjne źródła ciepła w budynkach jednorodzinnych	119 000,00 zł	mieszkańcy gminy	2016-2024	budżet gminy Mochowo, budżet inwestorów i ewentualne dofinansowanie zewnętrzne	kontynuacja	nie	tak	324,68	-	263,65	0,3018
13	OŚWIETLENIE PUBLICZNE	INWESTYCYJNE	Budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego	87 202,39 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2019-2020	budżet gminy i fundusze sołeckie	kontynuacja	nie	nie	0,07	-	0,05	0,0002

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo

Lp.	obszar	typ działania	Nazwa	Szacowany koszt	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	TERMIN REALIZACJI	Źródła finansowania	zadanie nowe czy kontynuacja	czy zadanie wpisane do WPF	czy zadanie zgodne z POP	roczna oszczędność energii [MWh]	roczne zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych [MWh]	Roczne zmniejszenie emisji CO2 [Mg CO2/rok]	Roczne zmniejszenie emisji B(a)P [kg B(a)P/rok]
14	TRANSPORT	INWESTYCYJNE	Budowa, modernizacja, remont dróg gminnych, w tym budowa ścieżek rowerowych i parkingów - ZIELONY TRANSPORT	5 941 123,96 zł	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2019-2024	budżet gminy Mochowo i dofinansowanie PROW lub budżet Samorządu Województwa Mazowieckiego	kontynuacja	nie	nie	20,42	-	5,39	0,0007
15	EDUKACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Organizacja kampanii/akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	w ramach bieżącej działalności	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej Referat Oświaty, Kultury i Promocji Gminy	2019-2024	budżet gminy Mochowo	kontynuacja	nie	tak	uwzględnione w innych działaniach	uwzględnione w innych działaniach	uwzględnione w innych działaniach	uwzględnione w innych działaniach
16	EDUKACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Prowadzenie i aktualizacja stałej zakładki na stronie internetowej Urzędu Gminy poświęconej gospodarce niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i możliwości wykorzystania OZE	w ramach bieżącej działalności	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej Referat Oświaty, Kultury i Promocji Gminy	2019-2024	budżet gminy Mochowo	kontynuacja	nie	tak	uwzględnione w innych działaniach	uwzględnione w innych działaniach	uwzględnione w innych działaniach	uwzględnione w innych działaniach
17	EDUKACYJNE	NIEINWESTYCYJNE	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECODRIVING	w ramach bieżącej działalności	Gmina Mochowo Referat Gospodarki Komunalnej	2019-2024	budżet gminy Mochowo	kontynuacja	nie	nie	uwzględnione w innych działaniach	uwzględnione w innych działaniach	uwzględnione w innych działaniach	uwzględnione w innych działaniach
			RAZEM	10 263 205,35 zł							1234,24	346,76	1184,90	1,26

Należy podkreślić, iż niniejszy dokument nie stanowi dokumentacji realizacyjnej ww. zadań, a wskazuje jedynie kierunki działań i planowane do osiągnięcia efekty. Każdorazowo przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych zadań konieczne jest przygotowanie dokumentacji technicznej przedsięwzięcia zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym w zakresie oddziaływania na środowisko.

9 PROPONOWANE MONITOROWANIE WSKAŹNIKÓW

Aby opracowany plan działań niskoemisyjnych był skuteczny i przyniósł zamierzone rezultaty musi być prawidłowo wdrożony i realizowany. Dla sprawdzenia poprawności przyjętych zadań należy monitorować ich realizację, a także efekty jakie przyniosły zadania inwestycyjne. W określonych odstępach czasu winno się sprawdzić jakie efekty uzyskano w wyniku realizacji planu działań niskoemisyjnych. Jeśli osiągnięte wskaźniki realizacji celów nie są osiągane należy zweryfikować zaplanowane zamierzenia i szukać innych rozwiązań służących redukcji zużycia energii finalnej, emisji CO₂ i zwiększeniu udziału energii z OZE w bilansie energetycznym Gminy.

9.1 PLAN WDRAŻANIA

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wskazuje na działania jakie powinny być zrealizowane w gminie w perspektywie krótkoterminowej i do 2024 roku. Są to zadania dla poszczególnych obszarów:

- budynki/instalacje/wyposażenie – termomodernizacja struktury budynku i modernizacja źródła ciepła, modernizacja oświetlenia wewnętrznego wraz z systemem sterowania, wykorzystanie OZE dla ciepła i energii elektrycznej, budowa lub modernizacja oczyszczalni ścieków,
- oświetlenie drogowe – modernizacja oświetlenia z wykorzystaniem energooszczędnych źródeł, w tym LED, instalowanie sterowania oświetleniem, wykorzystywanie OZE,
- transport – budowa ścieżek rowerowych, chodników, zatok autobusowych i parkingów, modernizacja dróg,
- administracja – wdrożenie zapisów PGN i monitorowanie ich skuteczności, a w razie konieczności weryfikacja planu, wprowadzenie systemu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej, stosowanie zielonych zamówień publicznych,
- edukacja - akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów, zachęty do podwózek sąsiedzkich tzw. CARPOOLING i promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECODRIVING

W pierwszej kolejności do realizacji przeznaczone są zadania wymienione w niniejszym planie. W przypadku możliwości realizacji innych zadań zgodnych z PGN należy je wdrażać. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych, harmonogramem realizacji oraz terminem i sposobem monitorowania.

Aby Plan Gospodarki Niskoemisyjnej nie był tylko formalnym zapisem, ale dokumentem żywym powinien stanowić ramy odniesienia planowanych działań oraz decyzji Gminy w obszarze niskoemisyjnej gospodarki energetycznej. Dzięki szczegółowym zapisom konkretnych działań, a także opisom kierunków rozwoju wskazuje narzędzia do osiągnięcia zamierzonych celów.

Rekomenduje się wdrażanie niniejszego Planu zgodnie z następującymi zasadami:

1. PRIORYTETEM JEST OSIĄGNIĘCIE ZAŁOŻONYCH CELÓW – w planie zostało określone co należy zrobić, do zadań gminy i zespołu koordynującego realizację należy znalezienie sposobów jak to wykonać,
2. AKTYWIZACJA WSZYSTKICH INWERSARIUSZY – dla osiągnięcia założonego celu niezbędne jest współdziałanie wszystkich zainteresowanych stron, rolą gminy jest wspieranie tych działań i zachęcanie do ich wprowadzenia,

3. ZARZĄDZANIE ZORIENTOWANE NA WYNIK – oznacza to finansowanie rezultatów, a nie starań, ciągle monitorowanie i mierzenie efektów, wyciąganie wniosków, nagradzanie sukcesów, eliminowanie porażek i złych, nieefektywnych rozwiązań,
4. WSPIERANIE PRZEDSIĘBIORCZEGO DZIAŁANIA – co oznacza podejmowanie strategii inwestowania z możliwością zwrotu części kosztów z oszczędności a nie dotowania czy wydawania pieniędzy, zwracanie uwagi na obniżenie kosztów eksploatacji,
5. ZAPOBIEGANIE I PRZEWIDYWANIE – planowanie działań dalekosiężne na podstawie monitoringu, przewidujące myślenie o konsekwencjach, a także inwestowanie w nowoczesne technologie i ocena projektów w całym ich cyklu życia.

Zespół będzie co trzy lata oceniał stopień ewaluacji dokumentu zgodnie z wykorzystaniem mierników zadań ich efektów oraz przypisanych skal oceny. Każde zadanie posiada swój otwarty zbiór wskaźników monitorowania, które można dopasowywać w zależności od potrzeb.

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań, powinny być sporządzone szczegółowe plany ich realizacji, z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem.

9.2 PLAN MONITOROWANIA

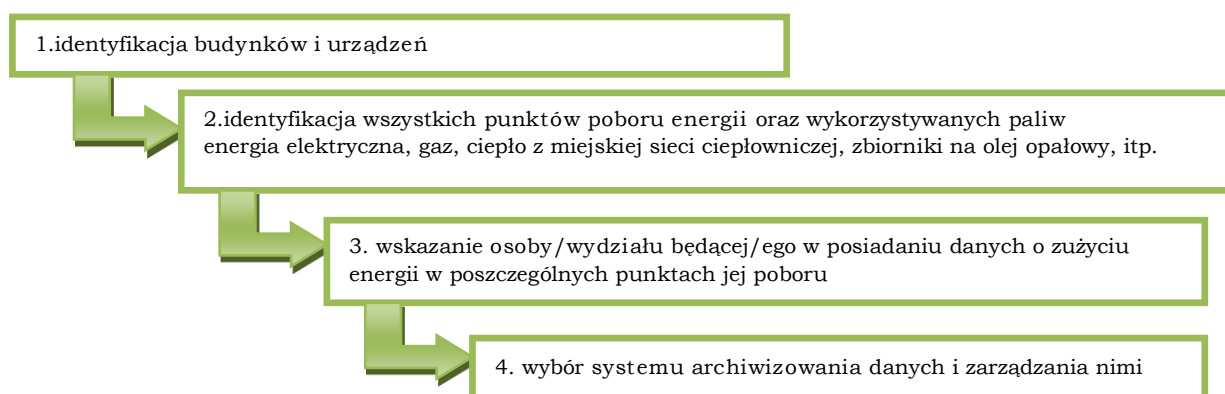
Narzędziem kontroli wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest monitoring realizacji zadań i osiągania celów. Monitoring pozwala na bieżący nadzór nad prowadzonymi zadaniami. W długoletniej perspektywie umożliwia obserwację dynamiki osiągania celów. Wskazuje na zachodzące zmiany strukturalne. Na poziomie operacyjnym pozwala na sprawne przygotowanie rzeczowego i szczegółowego sprawozdania realizacji Programu.

Wśród zadań rekomendowanych do realizacji w ramach gospodarki niskoemisyjnej w gminie Mochowo można znaleźć zadania prowadzone przez różnych inwestorów funkcjonujących na jej terenie, w tym:

- gminę Mochowo,
- jej jednostki organizacyjne,
- mieszkańców gminy,
- przedsiębiorstwa i inne podmioty.

W zakresie monitorowania efektów prowadzonych działań niezbędna jest współpraca pomiędzy wszystkimi interesariuszami dokumentu.

Władze lokalne nie powinny mieć problemów ze zgromadzeniem dokładnych i wyczerpujących danych (niezbędnych do monitorowania wskaźników) na temat zużycia energii w podlegających im budynkach i urządzeniach. Wiele samorządów lokalnych nie posiada jednak wypracowanego systemu rozliczania zużycia energii, dlatego też zgromadzenie danych na temat zużycia energii wymaga od nich wykonania następujących kroków:



Rysunek 50. Schemat postępowania przy gromadzeniu danych dotyczących zużycia energii [źródło: opracowanie własne na podstawie poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”].

Konieczne jest prowadzenie analiz zebranych danych i podejmowanie stosownych do sytuacji rozwiązań. Jednocześnie należy zastanowić się, czy proces gromadzenia danych nie stanowi doskonałej okazji do zajęcia się innymi kwestiami związanymi z energią, takimi jak:

- racjonalizacja liczby punktów poboru energii,
- odnowienie i/lub zmiana umów z dostawcami energii,
- identyfikacja budynków zużywających najwięcej energii i zaplanowanie dla nich działań pozwalających zidentyfikować odstępstwa od normy i podjąć działania naprawcze.

Zbieranie informacji od indywidualnych konsumentów energii z obszaru gminy nie jest zawsze możliwe. Dlatego też konieczne jest poszukiwanie i stosowanie kompleksowych rozwiązań, które pozwolą oszacować zużycie energii w tym sektorze.

Tabela 54. Kompleksowe pozyskiwanie danych o zużyciu energii – zakres i schemat działania [źródło: opracowanie własne na podstawie poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”]

zakres	schemat działania	UWAGI
Pozyskanie danych od operatorów rynku paliw i energii	- identyfikacja działających na terenie gminy dostawców	W przypadku, gdy na obszarze gminy działa więcej niż jeden dostawca energii, należy rozważyć kontakt z operatorem sieci dystrybuującej dany nośnik (gazowniczej, ciepłowniczej, elektroenergetycznej) Należy pozyskać informacje o największych konsumentach energii zlokalizowanych na obszarze gminy (nazwy, dane adresowe, informacja o całkowitym zużyciu energii w tym sektorze)
	- opracowanie ankiety dla dostawców energii	Celem odpowiednio przygotowanego kwestionariusza jest uzyskanie jak największego stopnia dezagregacji danych (np. w rozbiu na sektory – mieszkalny, usługowy, przemysłowy oraz poszczególne nośniki energii) przypisanych do wszystkich kodów pocztowych gminy.
Pozyskanie danych od innych podmiotów	- identyfikacja instytucji szczebla regionalnego lub krajowego mogących posiadać dane statystyczne dotyczące odbiorców energii, np. ministerstwa, agencje właściwe ds. statystyki, energii, środowiska czy gospodarki, urzędy regulacji rynku gazu i energii elektrycznej itp.	Operatorzy rynku energii, zgodnie z zapisami art. 6 Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, mają obowiązek „przedstawienia na żądanie, lecz nie częściej niż raz w roku, zagregowanych danych statystycznych dotyczących ich odbiorców końcowych” wyznaczonej przez Rząd agencji.

zakres	schemat działania	UWAGI
Ankietyzacja odbiorców energii	skierowanie ankiety do: - reprezentatywnej próbki populacji (w przypadku sektorów, które charakteryzują się dużą liczbą małych odbiorców), - do wszystkich odbiorców energii (gdy sektor charakteryzuje się ograniczoną liczbą podmiotów), - przynajmniej do największych podmiotów (w przypadku sektorów, które charakteryzują się dużą liczbą podmiotów, wśród których kilka wyróżnia się rozmiarem).	<i>Konieczna w przypadku nośników energii, które nie są dystrybuowane za pomocą scentralizowanej sieci (np. olej opałowy, drewno itp.)</i>

W przypadku sektora mieszkaniowego można przeprowadzić ankietyzację i zebrać dane na próbie populacji, a następnie wyliczyć średnie zużycie energii przypadające na metr kwadratowy lub na mieszkańca (w rozbiciu na różne rodzaje budynków i różne klasy przychodów). Umożliwi to oszacowanie zużycia energii w całym sektorze, przy wykorzystaniu danych statystycznych dotyczących obszaru gminy. Ważnym elementem jest sprawdzenie, czy rezultaty przeprowadzonych szacunków są kompatybilne z dostępnymi, bardziej zagregowanymi danymi.

Proponowane wskaźniki monitorowania efektów realizacji działań zostały umieszczone w karcie każdego zadania. Można jednak pogrupować je w zależności od obszaru, którego dotyczy dane działanie. Poniżej przedstawiono zestawienie wskaźników monitorowania w podziale na sektory oddziaływania zadań:

PROPONOWANE WSKAŹNIKI MONITOROWANIA ZADAŃ:

DLA BUDYNKÓW I INSTALACJI:

1. zapotrzebowanie budynku na energię [kWh/m²/rok],
2. ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z OZE [kWh/rok],
3. ilość wykorzystywanej energii elektrycznej pochodzącej z PSE [kWh/rok],
4. powierzchnia kolektorów słonecznych zainstalowanych na budynkach [m²],
5. moc paneli fotowoltaicznych zainstalowanych na budynkach [kW],
6. moc pomp ciepła zainstalowanych w budynkach [kW],
7. ilość wymienionych pieców [szt.],
8. powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji [m²],
9. sumaryczna wielkość emisji CO₂ związana z wykorzystaniem ciepła [Mg CO₂/rok],
10. sumaryczna wielkość emisji CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej [Mg CO₂/rok].

DLA OŚWIETLENIA DROGOWEGO:

1. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic [kWh/rok],
2. Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na punkt świetlny [kWh/rok/punkt],
3. Zużycie energii elektrycznej pochodzącej z OZE (paneli fotowoltaicznych lub turbin wiatrowych) na oświetlenie uliczne [kWh/rok],
4. Moc instalacji OZE (fotowoltaicznych lub wiatrowych) zasilających oświetlenie uliczne [szt.],
5. Całkowita emisja CO₂ pochodząca z sektora oświetlenia ulicznego [Mg CO₂/rok].

DLA TRANSPORTU:

1. Łączna ilość dróg rowerowych na terenie gminy [km],
2. Stosunek długości ścieżek rowerowych do długości wszystkich dróg [%],

3. Łączna ilość węzłów parkingowych typu Park&Ride na terenie gminy [szt.],
4. Liczba pasażerów korzystających z komunikacji publicznej samochodowej [osoby/rok],
5. Liczba pasażerów korzystających z komunikacji publicznej kolejowej [osoby/rok].

DLA ADMINISTRACYJNYCH:

1. Roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną w budynkach użyteczności publicznej [kWh/rok],
2. Ilość przetargów/zamówień publicznych i zakupów, w których zastosowano kryterium niskoemisyjności w stosunku do ilości wszystkich zakupów [%],
3. Ilość budynków, w których wdrożono proces zarządzania energią [szt.],
4. Stopień realizacji wyznaczonych w SZE celów, realizacji, programów [%],
5. Ilość przekazanych raportów z monitorowania [szt./rok],
6. Ilość gospodarstw poddanych kontroli [szt./rok],
7. Ilość wykazanych przypadków spalania odpadów w urządzeniach grzewczych [szt./rok],
8. Łączna emisja CO₂ z energii elektrycznej zużytej w budynkach użyteczności publicznej [Mg CO₂/rok].

DLA EDUKACYJNYCH:

1. Liczba osób objętych kampaniami społecznymi [osoby/rok],
2. Liczba osób objętych szkoleniami i promocją [osoby/rok],
3. Liczba uczniów objętych kampaniami społecznymi [osoby/rok],
4. Liczba placówek oświatowych uczestniczących w kampaniach [szt./rok],
5. Ilość zorganizowanych działań proekologicznych [szt./rok],
6. Ilość nowobudowanych obiektów spełniających wymagania normatywne budynku energooszczędnego/pasywnego [szt.],
7. Łączna ilość artykułów zamieszczonych na stronie internetowej [szt./rok],
8. Łączna ilość osób odwiedzających stronę [odwiedziny/rok],
9. Ilość osób zgłaszających chęć skorzystania z programu Prosument [osoba/rok],
10. Łączna emisja CO₂ [Mg CO₂/rok]

Wyżej wymienione wskaźniki stanowią jedynie propozycje monitorowania efektów prowadzonych działań. W żadnym wypadku nie stanowią katalogu zamkniętego.

Dla zadań wymienionych w planie oszacowano spodziewane do osiągnięcia efekty energetyczne w postaci planowanej rocznej oszczędności energii w [MWh] i ekologiczne, jako roczne zmniejszenie emisji CO₂ w Mg CO₂/rok. Należy podkreślić, iż podawana redukcji emisji jest ściśle powiązana z planowanym ograniczaniem zużycia energii. Istnieje oczywiście również emisja zanieczyszczeń, która zostanie ograniczona w procesie realizacji zadań wyznaczonych przez Plan Gospodarki Niskoemisyjnej niezwiązana z redukcją energii, ale stanowi ona niejako wartość dodaną realizacji działań i nie jest tutaj szczegółowo obliczana.

W celu wyznaczenia wartości redukcji każdorazowo posługiwano się przede wszystkim wartościami obliczeniowymi wynikającymi z bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ w Gminie Mochowo stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania. Dla oszacowania wartości jednostkowych każdorazowo rozważano dodatkowe czynniki zewnętrzne wpływające na jego realizację w zależności od specyfiki zadania. Dla każdego z sektorów można wyznaczyć dodatkowe kryteria, którymi należy się kierować przy kalkulacji wielkości redukcji. Są to:

BUDYNKI:

W celu oszacowania wielkości redukcji zapotrzebowania na ciepło dla budynku należy określić jego bazowe zużycie. Można je obliczyć znając zużycie energii lub paliwa i stosując właściwe wartości opałowe (zamieszczone w bazie lub do pobrania z KOBIZE), korzystając z audytu energetycznego, przeliczając zapotrzebowanie na energię normatywne na powierzchnię budynku lub korzystając z załączonej bazy inwentaryzacji emisji CO₂ na terenie gminy Mochowo. Jeśli nie mamy wyliczeń audytorskich lub bilansu cieplnego dla budynku, możemy szacować oszczędność energii w wyniku przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych i wymiany zasilania c.o. i c.w.u. w granicach około 30-60% obecnego zużycia energii. Wielkość redukcji jest uzależniona głównie od planowanych prac i stosowanych technologii. Dla dwóch z pozoru podobnych budynków prowadzone wyliczenia mogą się bardzo różnić w zależności od ich stanu technicznego, wykorzystania i zużycia energii, a nawet nawyków użytkowników.

Dla kalkulacji redukcji emisji CO₂ niezbędne jest przyjęcie właściwych wskaźników emisji w zależności od sposobu dostarczania energii do budynku lub od stosowanego paliwa. Należy tutaj zwrócić uwagę, iż nawet przy tej samej rocznej oszczędności energii dla dwóch budynków redukcja emisji CO₂ może się diametralnie różnić w zależności od sposobu zaspokajania potrzeb grzewczych budynku.

OŚWIETLENIE:

Kalkulacja redukcji zapotrzebowania na energię elektryczną w przypadku modernizacji/wymiany oświetlenia jest stosunkowo prosta, gdy znamy parametry techniczne w stanie bazowym i projektowanym. Do wyliczeń niezbędna jest ilość, moc i rodzaj opraw i/lub zużycie energii przez oświetlenie. W przypadku planowanej nowej inwestycji, polegającej na montażu punktów świetlnych tam gdzie ich do tej pory nie było, można zastosować porównanie efektów energetycznych w przypadku montażu oświetlenia starego typu i zastosowania nowoczesnych, energooszczędnych źródeł. Dodatkowe redukcje otrzymujemy biorąc pod uwagę zastosowanie nowoczesnych rozwiązań związanych ze sterowaniem oświetlenia jak np. tzw. „ściemniacze”, czyli urządzenia zmniejszające natężenia światła, automatykę związaną z reakcją na ruch lub natężenie oświetlenia zewnętrznego.

TRANSPORT:

W zakresie zadań dotyczących sektora transportowego planuje się wiele różnorodnych działań jak np. budowa nowych dróg, modernizacja istniejącej infrastruktury drogowej, budowa i rozbudowa ścieżek i dróg rowerowych, budowa i modernizacja chodników, budowa tuneli lub kładek, budowa parkingów w tym rowerowych, budowa centrów przesiadkowych, wykorzystywanie proekologicznego taboru komunikacji zbiorowej, modernizacja linii kolejowych i wiele innych. Każde z tych zadań różni się swoim zakresem i otoczeniem mającym wpływ na planowane efekty. Biorąc pod uwagę np. budowę nowej drogi musimy wziąć pod uwagę miejsce jej lokalizacji, w tym czy w planowanym miejscu przebiegu budowanej drogi była użytkowana droga piaszczysta/nieutwardzona, czy droga stanowi łącznik dwóch innych dróg powodując skrócenie czasu przejazdu samochodów, jakie było i jakie będzie natężenie ruchu na tej drodze, czy w otoczeniu drogi planowany jest wydzielony chodnik i/lub ścieżka rowerowa czy może wszyscy użytkownicy będą się poruszać we wspólnym pasie ruchu drogowego, czy droga umożliwia ominięcie newralgicznych miejsc blokowania ruchu na drodze (światła, przejazdu kolejowe) itp. Jak widać istnieje bardzo wiele aspektów, które należy rozważyć szacując oczekiwane rezultaty inwestycji.

Każdorazowo prowadząc monitorowanie i szacując wskaźniki należy wziąć pod uwagę jakie dane mamy do dyspozycji. Redukcję zapotrzebowania na energię w związku z np. budową ścieżek rowerowych można szacunkowo obliczyć przyjmując ilość osób, które do tej pory poruszały się samochodem, a po inwestycji skorzystają z roweru mnożąc przez ilość kilometrów, które będą mogły

przejechać i ilość dni w roku stosownych do wykorzystania jednoślada jako środka transportu. Z otrzymanej wartości wyliczamy ilość paliwa spalonego przez samochód na tej trasie, wymnażamy przez wartość opałową dla tego paliwa (zamieszczone w bazie lub do pobrania z KOBIZE) i w ten sposób otrzymujemy redukcję zapotrzebowania na energię, z której stosując z tego samego źródła odpowiedni wskaźnik emisji wyliczymy redukcję emisji CO₂. Można również skorzystać z wyliczeń bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ w sektorze transport. Został tam obliczony wskaźnik emisji CO₂ na pojazd. Można z niego korzystać kalkulując zmniejszenie ilości wykorzystywanych pojazdów lub porównując redukcję w stosunku do poruszania się pojazdami o niskiej klasie emisji spalin do ekologicznych, nowoczesnych pojazdów.

Wskaźniki wyliczone w bazie są na podstawie danych CEPIK dotyczących pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy. A przecież przez gminę przejeżdżają również pojazdy tranzytowe bądź zarejestrowane w innych gminach. Ale również pojazdy zarejestrowane w Gminie Mochowo poruszają się nie tylko po jej terenie, ale również po całym województwie, kraju, a może nawet Europie. Wyliczone w bazie wskaźniki pełnią rolę szacunkowo i spełniają swoją funkcję zobrazowania przemian w zakresie gospodarki niskoemisyjnej prowadzonej w gminie Mochowo, jak również do kalkulacji wskaźników energetycznych i ekologicznych planowanych inwestycji.

Należy podkreślić, iż w gospodarce niskoemisyjnej bierzemy do monitorowania pod uwagę wyłącznie składniki przekładające się na wykorzystanie energii, a w następstwie przeliczonej z redukcji zapotrzebowania na energię zmniejszenia emisji CO₂ do atmosfery. Nie oznacza to jednak, że powinniśmy brać pod uwagę tylko ilość paliwa spalanego przez silniki pojazdów spalinowych. Zgodnie z metodologią LCA powinniśmy brać pod uwagę cały cykl życia produktu, którym w tym przypadku jest droga. Można rozważać wykorzystanie energii w całym cyklu życia tej drogi „od kołyski do grobu”. Oznacza to, że patrzymy na zużycie energii niezbędne do wyprodukowania materiałów na tę drogę, jej okres eksploatacji, w tym modernizacje i naprawy, oraz utylizację po okresie użytkowania. Zatem podobnie jak w przypadku oświetlenia czy budynków, można rozważać efekt budowy nowej drogi w zależności od stosowanej technologii i wykorzystywanych materiałów. Jedną z możliwych metod kalkulacji jest porównanie budowy nowej drogi z materiałów betonowych, w porównaniu do nowoczesnych technologii dróg asfaltowych, które są mniej energochłonne na etapie produkcji.

DZIAŁANIA ADMINISTRACYJNE I EDUKACYJNE:

Dodatkowo w planie zostały zamieszczone zadania, dla których nie oszacowano redukcji zapotrzebowania na energię i emisji CO₂. Należą do nich na przykład zadania edukacyjne, informacyjne i szkoleniowe. Chociaż zaplanowane są do realizacji w celu osiągnięcia poprawy jakości powietrza w gminie, to redukcja zanieczyszczeń nie powstanie wskutek samych działań edukacyjnych, ale w konsekwencji podniesienia świadomości społeczeństwa i stosowania zasad omawianych na szkoleniach. Ponieważ sama organizacja akcji edukacyjnych nie przynosi efektów energetycznych miernikiem ich skuteczności może być ich skala i zakres. Zatem w tym przypadku można monitorować ilość spotkań/szkoleń/akcji oraz ilość osób w nich uczestniczących. W długotrwałej perspektywie można, a nawet należy, sprawdzać również redukcję emisji CO₂ w gminie i jej wzrost interpretować na korzyść długofalowych działań związanych z promocją i edukacją. Metodologia taka dla działań edukacyjno-promocyjnych jest zgodna z przyjętą do aplikowania o środki ze źródeł ekologicznych oraz z systemem zarządzania energią.

Wyjątek w tym zakresie stanowią zadania związane z systemem zarządzania energią, które same w sobie powinny przynieść założone cele redukcji zużycia energii i emisji CO₂. Do zadań wpisujących się w ten zakres należą też zielone zamówienia publiczne, które mogą, a nawet powinny stanowić element systemu zarządzania energią oraz ecodriving, którego stosowanie przekłada się bezpośrednio na oszczędność zużywanego paliwa przez samochody.

Każdorazowo w ramach realizacji zadania należy ustalić termin i zakres monitorowania osiągniętych efektów, dostosowując wskaźniki do:

- zakresu i specyfiki działania,
- możliwych do pozyskania danych,
- prawidłowego zobrazowania zamierzonych celów.

Monitorowanie efektów realizacji zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej może się odbywać również za pomocą wprowadzonego w gminie systemu zarządzania energią.

Dla budynków komunalnych zaleca się wprowadzenie cyklicznego monitorowania zużycia i wykorzystania energii oraz wykonanych i planowanych działań modernizacyjnych. Poniżej zamieszczono w formie tabelarycznej przykład raportowania danych o podjętych działaniach w budynku:

**PRZYKŁAD RAPORTOWANIA DANYCH
W PRZYPADKU ZREALIZOWANIA LUB PLANOWANIA DO REALIZACJI DZIAŁAŃ
WPŁYWAJĄCYCH NA ZUŻYCIE LUB WYKORZYSTANIE ENERGII W BUDYNKU:**

1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	
NAZWA OBIEKTU	
ADRES (ULICA, NR DOMU)	
LICZBA UŻYTKOWNIKÓW (ŚREDNIO W CIĄGU DNIA)	
OSOBA KONTAKTOWA (TELEFON/E-MAIL)	

Rodzaj i zakres usprawnienia termomodernizacyjnego	Koszty robót [zł]	Opis robót: ilość szt. i/lub m ² , parametry techniczne	Termin realizacji
Ocieplenie ścian zewnętrznych			
Ocieplenie stropów, stropodachów lub dachów			
Wymiana okien			
Wymiana drzwi lub bram wjazdowych			
Wymiana lub modernizacja instalacji c.o.			
Wymiana lub modernizacja c.w.u.			
Instalacja wykorzystująca OZE			

Charakterystyka energetyczna	stan przed modernizacją	stan po modernizacji *
Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego c.o. [kW]		
Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie c.w.u. [kW]		
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku [GJ]		
Zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania c.w.u. [GJ]		
Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]		
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]		

* w przypadku planowanej inwestycji wpisać z karty audytu energetycznego, po zakończeniu inwestycji podać dane rzeczywiste z faktur od dostawców paliwa lub energii

.....
data złożenia raportu

.....
podpis osoby odpowiedzialnej za monitorowanie
w budynku

PRZYKŁAD RAPORTOWANIA MONITOROWANIA WYKORZYSTANIA I ZUŻYCIA CIEPŁA W BUDYNKU

SPRAWOZDANIE ROCZNE/MIESIĘCZNE za okres :

1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA			
NAZWA OBIEKTU			
ADRES (ULICA, NR DOMU)			
PRZEZNACZENIE OBIEKTU			
LICZBA UŻYTKOWNIKÓW (ŚREDNIO W CIĄGU DNIA)		LICZBA UCZNIÓW (ŚREDNIO W CIĄGU DNIA)	
OSOBA KONTAKTOWA (TELEFON/E-MAIL)			
2. ZUŻYCIE WODY, CIEPŁA I ENERGII ELEKTRYCZNEJ			
2.1.	ZUŻYCIE ZIMNEJ WODY W M ³ /ROK	KOSZT:	 ZŁ
2.2.	ZUŻYCIE CIEPŁEJ WODY W M ³ /ROK	KOSZT:	 ZŁ
2.3	☐ WĘGIELKAMIENNY	ZUŻYCIE (TON):	 ZŁ
	☐ WĘGIEL BRUNATNY	ZUŻYCIE (TON):	 ZŁ
	☐ EKOGROSZEK	ZUŻYCIE (M ³):	 ZŁ
	☐ CIEPŁO SIECIOWE	ZUŻYCIE (GJ):	 ZŁ
	☐ GAZ SIECIOWY	ZUŻYCIE (M ³):	 ZŁ
	☐ GAZ LPG	ZUŻYCIE (M ³):	 ZŁ
	☐ OLEJ OPAŁOWY	ZUŻYCIE (M ³):	 ZŁ
	☐ DREWNO	ZUŻYCIE (M ³):	 ZŁ
	☐ PELET	ZUŻYCIE (TON):	 ZŁ
	☐ ENERGIA ELEKTRYCZNA	ZUŻYCIE (KWH)	 ZŁ
☐ INNE (JAKIE?)			
..... ZUŻYCIE (TON LUB M ³):		KOSZT:	 ZŁ
3. UWAGI:			
JEŚLI ZAZNACZONO ODPOWIEDŹ TAK, PROSZĘ OPISAĆ			
ZMIANA ŹRÓDŁA ZASILANIA:		☐ NIE ☐ TAK	
AWARIE W OKRESIE MONITOROWANYM:		☐ NIE ☐ TAK	
PRZERWY W UŻYTKOWANIU BUDYNKU:		☐ NIE ☐ TAK	
ODSTĘPSTWA OD NORMY:		☐ NIE ☐ TAK	
NIESPEŁNIANIE WYMOGÓW NORMATYWNYCH:		☐ NIE ☐ TAK	
INNE SZCZEGÓLNE SYTUACJE MAJĄCE WPŁYW NA ZUŻYCIE CIEPŁA, ENERGII I PALIW:		☐ NIE ☐ TAK	

.....
data złożenia raportu

.....
podpis osoby odpowiedzialnej
za monitorowanie w budynku

PRZYKŁAD RAPORTOWANIA MONITOROWANIA WYKORZYSTANIA I ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKU:

1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA																											
NAZWA OBIEKTU																											
ADRES (ULICA, NR DOMU)																											
LICZBA UŻYTKOWNIKÓW (ŚREDNIO W CIĄGU DNIA)																											
OSOBA KONTAKTOWA (TELEFON/E-MAIL)																											
Miesiąc	Energia czynna			Moc umowna			Przekroczenie mocy [kW]			Op. Przejściowa		Składnik sieciowy			Składnik jakościowy			Rozliczenie energii wg tg fi			Opłata abonoamentowa [zł]	Opłata handlowa [zł]	Wartość NETTO	Wartość BRUTTO	Sprzedaż + Dystrybucja		
	Ilość [kWh]	Cena netto	Wartość [zł]	Zużycie [kW]	Cena [zł]	Wartość [zł]	Zużycie [kW]	Cena [zł]	Wartość [zł]	Cena [zł]	Wartość [zł]	Zużycie [kW]	Cena [zł]	Wartość [zł]	Zużycie [kW]	Cena [zł]	Wartość [zł]	Zużycie [kW]	Cena [zł]	Wartość [zł]					Zużycie [kWh]	NETTO	BRUTTO
styczeń			- zł			- zł			- zł		- zł			- zł			- zł						- zł	- zł			
luty			- zł			- zł			- zł		- zł			- zł			- zł						- zł	- zł			
marzec			- zł			- zł			- zł		- zł			- zł			- zł						- zł	- zł			
kwiecień			- zł			- zł			- zł		- zł			- zł			- zł						- zł	- zł			
maj			- zł			- zł			- zł		- zł			- zł			- zł						- zł	- zł			
czerwiec			- zł			- zł			- zł		- zł			- zł			- zł						- zł	- zł			
lipiec			- zł			- zł			- zł		- zł			- zł			- zł						- zł	- zł			
sierpień			- zł			- zł			- zł		- zł			- zł			- zł						- zł	- zł			
wrzesień			- zł			- zł			- zł		- zł			- zł			- zł						- zł	- zł			
październik			- zł			- zł			- zł		- zł			- zł			- zł						- zł	- zł			
listopad			- zł			- zł			- zł		- zł			- zł			- zł						- zł	- zł			
grudzień			- zł			- zł			- zł		- zł			- zł			- zł						- zł	- zł			
RAZEM																											

.....
data złożenia raportu.....
podpis osoby odpowiedzialnej za monitorowanie w budynku

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Wójcie gminy Mochowo. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Gminy.

W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów 20 sierpnia 2015 roku Wójt Gminy Mochowo wydał Zarządzenie nr 71 w sprawie powołania zespołu koordynującego prowadzone zadania wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mochowo. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należy:

- gromadzenie danych niezbędnych do oceny realizacji planu,
- monitorowanie zużycia energii i emisji zanieczyszczeń,
- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2024,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- przygotowywanie planów działań krótkoterminowych w oparciu o możliwości finansowe,
- raportowanie postępów realizacji Planu i prowadzonych działań,
- informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i to, jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne, można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie wariantu alternatywnego.

9.3 PLAN WERYFIKACJI

Za główne wskaźniki ewaluacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej uznaje się wskaźniki wykazane w Bazie inwentaryzacji emisji i one powinny pokazać aktualne dla badanego okresu odniesienie w stosunku do wyznaczonej linii trendu dla:

1. redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego,
2. redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego,
3. wzrostu udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w stosunku do roku bazowego.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach. Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności to, w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów, konieczna będzie aktualizacja Planu Działania.

Zespół będzie co trzy lata oceniał stopień ewaluacji dokumentu zgodnie z wykorzystaniem mierników zadań ich efektów oraz przypisanych skal oceny - może się to odbywać poprzez aktualizację dokumentu. Każde zadanie posiada swój otwarty zbiór wskaźników monitorowania, które można dopasowywać w zależności od potrzeb.

Dla zadań wymienionych w planie oszacowano spodziewane do osiągnięcia efekty energetyczne w postaci planowanej rocznej oszczędności energii w [MWh] i ekologiczne, jako roczne zmniejszenie emisji CO₂ w [Mg CO₂/rok]. Należy podkreślić, iż podawana redukcja emisji jest ściśle powiązana z planowanym ograniczaniem zużycia energii. Istnieje oczywiście również emisja zanieczyszczeń, która zostanie ograniczona w procesie realizacji zadań wyznaczonych przez Plan Gospodarki Niskoemisyjnej niezwiązana z redukcją energii, ale stanowi ona niejako wartość dodaną realizacji działań i nie jest tutaj szczegółowo obliczana.

Zaleca się monitorowanie osiąganych rezultatów poprzez tworzenie corocznych „RAPORTÓW Z WDROŻENIA PGN”. Do wykonania raportu niezbędne jest zebranie danych wejściowych do oszacowania wskaźników monitoringu poszczególnych działań. Propozycje wskaźników każdorazowo zostały określone w karcie zadania. W zależności od specyfiki zadania i możliwości zebrania danych rzeczywistych, do każdego zadania listę wskaźników można rozszerzyć.

Nie rzadziej jak co trzy lata zaleca się aktualizację całego planu na podstawie wykonanej kontrolnej inwentaryzacji źródeł i emisji CO₂ w gminie. Aktualizacja pozwoli kompleksowo ocenić osiągnięcia gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ustalić plan działań krótkoterminowych na kolejne trzy lata.

10 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Większość z działań przewidzianych do realizacji w ramach gospodarki niskoemisyjnej w gminie Mochowo zostanie podjęta po pozyskaniu dofinansowania ze źródeł zewnętrznych. Na dzień dzisiejszy żadne ze wskazanych zadań nie zostało ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej i gmina nie dysponuje środkami finansowymi umożliwiającymi dokonanie takich zapisów.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

10.1 UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POLiŚ 2014-2020)

To narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POLiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej – POLiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Podstawowym źródłem finansowania POLiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Szczegółowe informacje o aktualnie ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie www.nfosigw.gov.pl. Poniżej wybrane osie priorytetowe, w ramach których można uzyskać dofinansowanie w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

I. OŚ PRIORYTETOWA - *Zmniejszenie emisyjności gospodarki*

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

II. OŚ PRIORYTETOWA - *Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu*

- wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami,

- inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie,
- inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie,
- ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę,
- podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

III. OŚ PRIORYTETOWA - *Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego*

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

IV. OŚ PRIORYTETOWA - *Infrastruktura drogowa dla miast*

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

VI. OŚ PRIORYTETOWA - *Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach*

- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

VII. OŚ PRIORYTETOWA - *Poprawa bezpieczeństwa energetycznego*

- zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Regionalny Programu Operacyjny dla Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 (RPO WM 2014-2020)

RPO Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 ma na celu podnoszenie konkurencyjności i innowacyjności regionu, zrównoważony rozwój terytorialny oraz poprawę jakości życia mieszkańców. Szczegółowe informacje o aktualnie ogłoszonych konkursach oraz kryteriach naboru znajdują się na stronie <http://www.funduszedlamazowska.eu>. Poniżej wybrane osie priorytetowe, w ramach których można uzyskać dofinansowanie:

OŚ PRIORYTETOWA IV - *Przejęcie na gospodarkę niskoemisyjną*

- **Priorytet inwestycyjny 4a:** Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- **Priorytet inwestycyjny 4c:** Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym
- **Priorytet inwestycyjny 4e:** Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

OŚ PRIORYTETOWA V - Gospodarka przyjazna środowisku

- **Priorytet Inwestycyjny 5b:** Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń, przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami
- **Priorytet Inwestycyjny 6a:** Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie
- **Priorytet Inwestycyjny 6c:** Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego
- **Priorytet inwestycyjny 6d:** Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę

OŚ PRIORYTETOWA VII - Rozwój regionalnego systemu transportowego

- **Priorytet inwestycyjny 7b:** Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi
- **Priorytet inwestycyjny 7d:** Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu

10.2 ŚRODKI NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

PROGRAM Poprawa jakości powietrza

Cel programu: poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach.

Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie

okres wdrażania: 2016 - 2022

rodzaj wsparcia: dotacja, pożyczka

typ beneficjenta:

- podmioty prowadzące działalność leczniczą w zakresie stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych w formie: w szczególności szpitali, zakładów opiekuńczo-leczniczych, zakładów pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjów, wpisane do rejestru podmiotów wykonujących działalność leczniczą, o którym mowa w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej,
- podmioty prowadzące muzea wpisane do Państwowego Rejestru Muzeów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 13 maja 2008 r. w sprawie sposobu prowadzenia Państwowego Rejestru Muzeów, wzoru wniosku o wpis do Rejestru, warunków i trybu dokonywania wpisów oraz okoliczności, w jakich można zarządzić kontrolę w celu ustalenia, czy muzeum spełnia nadal warunki wpisu do Rejestru,
- podmioty prowadzące domy studenckie, zgodnie z ustawą z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym,
- podmioty będące właścicielem budynku wpisanego do Rejestru zabytków zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- kościoły, kościelne osoby prawne lub związki wyznaniowe w rozumieniu odrębnych przepisów

rodzaj inwestycji: Termomodernizacja budynków, w szczególności:

- ocieplenie obiektu w tym: ścian, podłóg na gruncie, stropów, stropodachów, dachów i innych przegród,
- wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),

- wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,
- przygotowanie dokumentacji technicznej w tym audytów energetycznych i ekspertyz mykologicznych,
- likwidacja zawilgocenia i jego skutków na termomodernizowanym budynku,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektu na energooszczędne.

koszty kwalifikowane:

1. przygotowanie przedsięwzięcia:
 - koszty wykonania dokumentacji projektowej będącej podstawą uzyskania ostatecznego pozwolenia na budowę (jeśli jest wymagane) lub zgłoszenia robót, w tym koszty wykonania audytu energetycznego określającego spodziewany efekt energetyczny i ekologiczny,
 - koszty wykonania ekspertyz mykologicznych oraz dokumentacji technicznych niezbędnych do wykonania robót mających na celu likwidację zawilgocenia i jego skutków na termomodernizowanym budynku,
 - koszty wykonania dokumentacji projektowej wykonania systemów zarządzania energią w budynku.
2. zarządzanie przedsięwzięciem:
 - koszt nadzoru inwestorskiego.
3. realizacja przedsięwzięcia:
 - koszty robocizny i nabycia materiałów oraz urządzeń pod warunkiem, że pozostają one w bezpośrednim związku z celami przedsięwzięcia objętego wsparciem, z wyłączeniem kosztów nabycia nieruchomości zabudowanej oraz zakupu gruntu,
4. podatek od towarów i usług (VAT) – tylko wówczas, gdy jest on faktycznie i ostatecznie ponoszony przez Beneficjenta, a Beneficjent nie ma prawnej możliwości odliczenia podatku naliczonego od podatku należnego w jakiegokolwiek części, zgodnie z przepisami ustawy o podatku od towarów i usług.

Część 6) Budynki użyteczności publicznej o podwyższonym standardzie energooszczędności

okres wdrażania: 2017 - 2022

rodzaj wsparcia: dotacja, pożyczka.

typ beneficjenta:

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów,
- jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe nieposiadające osobowości prawnej,
- parki narodowe.

rodzaj inwestycji:

- budowa nowych budynków użyteczności publicznej (w tym budynków przeznaczonych na cel oświaty, nauki, wychowania, opieki, kultury, kultu religijnego, pomocy społecznej) i zamieszkania zbiorowego,
- dokończenie rozpoczętej wcześniej budowy obiektów użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego,
- wykonywanie odbudowy, rozbudowy, nadbudowy budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego, również w przypadku zmiany sposobu użytkowania takiego

budynku

koszty kwalifikowane:

1. przygotowanie przedsięwzięcia:

- koszty wykonania dokumentacji projektowej będącej podstawą uzyskania ostatecznego pozwolenia na budowę w zakresie i standardzie umożliwiającym prawidłowe określenie podwyższonego poziomu energooszczędności projektowanego budynku oraz spodziewanego efektu ekologicznego i wykonaną zgodnie z aktualnymi przepisami prawa budowlanego
- koszty weryfikacji wykonanej dokumentacji projektowej w zakresie prawidłowości jej wykonania, a w szczególności w zakresie poziomu zmniejszenia zapotrzebowania budynku na nieodnawialną energię pierwotną (EP), energię końcową (EK) i energię użytkową (EU),
- podatek od towarów i usług (VAT) – podatek od towarów i usług (VAT) jest kosztem kwalifikowanym tylko wówczas, gdy jest on faktycznie i ostatecznie ponoszony przez Beneficjenta, a Beneficjent nie ma prawnej możliwości odliczenia podatku naliczonego od podatku należnego w jakiegokolwiek części, zgodnie z przepisami ustawy o podatku od towarów i usług,

2. zarządzanie przedsięwzięciem:

- koszt nadzoru inwestorskiego,

3. informacja i promocja:

- koszty informacji i promocji związane z rozpowszechnianiem rozwiązań energooszczędnych zastosowanych w dofinansowanym przedsięwzięciu,

4. realizacja przedsięwzięcia:

- koszt wytworzenia nowych środków trwałych, w tym: koszty robocizny i nabycia materiałów oraz urządzeń pod warunkiem, że pozostają one w bezpośrednim związku z celami przedsięwzięcia objętego wsparciem, z wyłączeniem kosztów nabycia nieruchomości zabudowanej oraz zakupu gruntu

PROGRAM Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

Cel programu: zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsięwzięć na środowisko poprzez działania inwestycyjne.

Część 1) E-KUMULATOR – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu

okres wdrażania: 2015 - 2023

rodzaj wsparcia: pożyczka

typ beneficjenta: przedsiębiorcy w rozumieniu obowiązującej ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 55 obowiązującej ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny.

rodzaj inwestycji:

- zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych,
- ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach 1 MW – 50 MW,
- ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach powyżej 50 MW,
- ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł spalania paliw)

koszty kwalifikowane:

- koszty przygotowania niezbędnej dokumentacji poniesione przed dniem złożenia wniosku o dofinansowanie,
- koszty przygotowania przedsięwzięcia, w tym koszty audytu środowiskowego (o ile jest

niezbędny do realizacji inwestycji),
- koszty nadzoru inwestorskiego

Część 3) Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze

okres wdrażania: 2016 - 2023

rodzaj wsparcia: pożyczka

typ beneficjenta: przedsiębiorcy w rozumieniu obowiązującej ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 55 obowiązującej ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny, której głównym celem jest produkcja energii cieplnej na cele komunalno-bytowe (co najmniej 30 % strumienia wytwarzanego ciepła).

rodzaj inwestycji: budowa lub przebudowa jednostek wytwórczych wraz z podłączeniem ich do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej mające na celu utrzymanie lub doprowadzenie systemu ciepłowniczego, w którym funkcjonują, do spełnienia definicji efektywnego systemu ciepłowniczego, w którym do produkcji ciepła lub chłodu wykorzystuje się w co najmniej:

- 1) 50 % energię ze źródeł odnawialnych, lub
- 2) 50 % ciepło odpadowe, lub
- 3) 75 % ciepło pochodzące z kogeneracji, lub
- 4) w 50 % wykorzystuje się połączenie takiej energii i ciepła, ze szczególnym uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii i systemów magazynowania wytworzonej w nich energii, uzasadnionych pod względem technicznym i ekonomicznym.

koszty kwalifikowane: zgodnie z Wytocznymi NFOŚiGW w zakresie kosztów kwalifikowanych

Część 4) EWE – Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach

okres wdrażania: 2017 - 2023

rodzaj wsparcia: pożyczka

typ beneficjenta: Przedsiębiorcy w rozumieniu obowiązującej ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 55 obowiązującej ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny.

rodzaj inwestycji:

1. Technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej poprzez:
 - a) energooszczędne systemy napędowe,
 - b) systemy sterowania napędami np. poprzez instalacje łagodnego rozruchu,
 - c) falowniki do pomp i wentylatorów,
 - d) energooszczędne sprężarki i systemy ich sterowania,
 - e) wewnętrzne sieci przesyłowe energii, w tym ograniczenie przepływów mocy biernej,
 - f) energooszczędne systemy oświetleniowe,
 - g) prostowniki napędów sieciowych,
 - h) niskostratne transformatory w lokalnych systemach elektroenergetycznych i wewnętrznych sieciach dystrybucyjnych,
 - i) odnawialne źródła energii w tym turbiny wiatrowe, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, małe elektrownie wodne,
 - j) budowę/modernizację własnych (wewnętrznych) źródeł energii w tym z uwzględnieniem kogeneracji.
2. Technologie racjonalizacji zużycia ciepła poprzez:
 - a) izolacje i odwadnianie systemów parowych,
 - b) odnawialne źródła energii w tym systemy geotermalne, kolektory słoneczne, pompy ciepła,

- c) termomodernizację budynków przemysłowych i biurowych,
- d) rekuperację i odzyskiwanie ciepła z procesów i urządzeń,
- e) modernizację wewnętrznych sieci grzewczych,
- f) wykorzystanie energii odpadowej z procesów przemysłowych,
- g) budowę/modernizację własnych (wewnętrznych) źródeł energii w tym z uwzględnieniem kogeneracji,

3. Modernizację procesów przemysłowych w zakresie efektywności energetycznej,

4. Wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach przedsiębiorstw.

koszty kwalifikowane: zgodnie z Wytocznymi NFOŚiGW w zakresie kosztów kwalifikowanych

Współfinansowanie programu LIFE/LIFE+

Cel programu: poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE.

okres wdrażania: 2015 - 2025

rodzaj wsparcia:

- dotacja,
- przekazanie środków,
- pożyczka, w tym pożyczka przeznaczona na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+/Programu LIFE.

typ beneficjenta:

1. dla współfinansowania Programu LIFE: zarejestrowane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej:
 - osoby prawne,
 - jednostki organizacyjne nie będące osobami prawnymi, którym odrębne przepisy przyznają zdolność prawną,
 - państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej,
2. dla współfinansowania Instrumentu Finansowego LIFE+: zarejestrowane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej:
 - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą,
 - osoby prawne,
 - państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, które podejmują realizację przedsięwzięcia jako Beneficjent koordynujący projektu LIFE+ lub są Współbeneficjentami krajowego albo zagranicznego projektu LIFE+.

rodzaj inwestycji:

1. dla współfinansowania Programu LIFE:
 - przedsięwzięcia krajowe i międzynarodowe w zakresie realizowanym na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Programu LIFE określonych w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1293/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia programu działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE) i uchylające rozporządzenie (WE) nr 614/2007,
 - krajowe i międzynarodowe projekty zintegrowane LIFE w zakresie realizowanym na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w tym projekty składane przez MŚ lub inne jednostki podległe Ministrowi Środowiska lub przez niego nadzorowane.

2. dla współfinansowania Instrumentu Finansowego LIFE+:
 - przedsięwzięcia krajowe i międzynarodowe w zakresie realizowanym na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Instrumentu Finansowego LIFE+ określonych w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady

(WE) nr 614/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 maja 2007 r. w sprawie instrumentu finansowego na rzecz środowiska (LIFE+), w ramach:

- > komponentu I Przyroda i Różnorodność biologiczna;
- > komponentu II Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska;
- > komponentu III Informacja i komunikacja.

koszty kwalifikowane: koszty kwalifikowane są określone w Postanowieniach Wspólnych (Common Provisions) i pozostałych dokumentach programowych obowiązujących w Instrumencie Finansowym LIFE+

Czyste Powietrze

Cel programu: 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.

okres wdrażania: 2018 - 2029

rodzaj wsparcia: dotacja i/lub pożyczka udzielana przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej

typ beneficjenta: osoby fizyczne:

- będące właścicielami/współwłaścicielami jednorodzinnego budynku mieszkalnego, lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu z wyodrębnioną księgą wieczystą,
- które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinnego budynku mieszkalnego zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm.) i budynek nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania.

rodzaj inwestycji: przedsięwzięcia mające na celu ograniczenie lub uniknięcie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w budynku mieszkalnym jednorodzinnym, w szczególności:

- wymiana źródeł ciepła starej generacji nie spełniających wymagań określonych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwa stałe (Dz. U. z 2017 r. poz. 1690),
- instalacja urządzeń i instalacji spełniających wymagania techniczne określone w załączniku nr 1 do Programu: kotły na paliwa stałe, węzły cieplne, systemy ogrzewania elektrycznego, kotły olejowe, kotły gazowe kondensacyjne, pompy ciepła powietrzne, pompy ciepła odbierające ciepło z gruntu lub wody, wraz z przyłączami,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, mikroinstalacje fotowoltaiczne),
- wykonanie termomodernizacji budynków jednorodzinnych/wydzielonych lokali mieszkalnych w zakresie pozostałym niż określone powyżej.

koszty kwalifikowane: 1. dla istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych i lokali mieszkalnych:

- węzeł cieplny z programatorem temperatury wraz z wykonaniem usługi demontażu nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz wykonaniem usługi montażu nowego źródła ciepła,
- pompa ciepła z osprzętem wraz z wykonaniem usługi demontażu nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz wykonaniem usługi montażu nowego źródła ciepła,
- kocioł gazowy kondensacyjny ze sterowaniem, armaturą zabezpieczającą i regulującą, układem doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin, zbiornikiem na gaz wraz z wykonaniem usługi demontażu nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz wykonaniem usługi montażu nowego źródła ciepła,
- kocioł olejowy kondensacyjny ze sterowaniem, armaturą zabezpieczającą i regulującą, układem doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin, zbiornikiem na olej wraz z wykonaniem usługi demontażu nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz wykonaniem usługi montażu nowego źródła ciepła,

- materiały budowlane wchodzące w skład systemu ogrzewania elektrycznego wraz z wykonaniem usługi demontażu nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz wykonaniem usługi montażu nowego źródła ciepła,
- kocioł na paliwo stałe spełniający co najmniej wymagania określone w rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwa stałe (Dz. Urz. UE L 193 z 21.07.2015, s. 100) wraz z wykonaniem usługi demontażu nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz wykonaniem usługi montażu nowego źródła ciepła,
- przyłącze do sieci ciepłowniczej, gazowej, elektroenergetycznej w przypadku podłączenia nowego źródła ciepła wraz z wykonaniem usługi montażu,
- materiały budowlane wykorzystywane do docieplenia przegród budowlanych, płyt balkonowych oraz fundamentów wchodzące w skład systemów dociepleń lub wykorzystywane do zabezpieczenia przed zawilgoceniem wraz z wykonaniem usługi docieplenia przegród budowlanych, płyt balkonowych lub fundamentów,
- materiały budowlane ocieplenia przegród wewnętrznych budynku oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych, w tym: ścian wewnętrznych, stropów pod nieogrzewanymi poddaszami, stropów nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi wraz z wykonaniem usługi docieplenia przegród budowlanych,
- stolarka okienna i drzwiowa, w tym okna, okna połaciowe wraz z systemami montażowymi, drzwi balkonowe, bramy garażowe, powierzchnie przezroczyste nieotwieralne wraz z wykonaniem usługi demontażu starej stolarki i usługą montażu nowej stolarki,
- materiały budowlane wchodzące w skład instalacji grzewczej oraz wymiana elementów istniejącej instalacji grzewczej lub wykonanie nowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wraz z regulacją i równoważeniem hydraulicznym instalacji,
- materiały budowlane wchodzące w skład instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wymiana elementów istniejącej instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej lub wykonanie nowej instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej wraz z regulacją i równoważeniem hydraulicznym instalacji,
- materiały budowlane składające się na system wentylacji mechanicznej wraz z odzyskiem ciepła wraz z wykonaniem usługi montażu,
- kolektor słoneczny z osprzętem wraz z wykonaniem usługi montażu; finansowania tylko w formie pożyczki,
- ogniwo fotowoltaiczne z osprzętem wraz z wykonaniem usługi montażu mikroinstalacji fotowoltaicznej; finansowania tylko w formie pożyczki,
- koszt przygotowania dokumentacji przedsięwzięcia:
 - > koszt wykonania audytu energetycznego budynku/lokalu mieszkalnego,
 - > koszt wykonania branżowej dokumentacji projektowej,
 - > koszt wykonania ekspertyzy ornitologicznej i chiropterologicznej.

2. dla nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych:

- węzeł cieplny z programatorem temperatury wraz z wykonaniem usługi montażu nowego źródła ciepła,
- pompa ciepła z osprzętem wraz z wykonaniem usługi montażu nowego źródła ciepła,
- kocioł gazowy kondensacyjny ze sterowaniem, armaturą zabezpieczającą i regulującą, układem doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin, zbiornikiem na gaz wraz z wykonaniem montażu nowego źródła ciepła,
- kocioł olejowy kondensacyjny ze sterowaniem, armaturą zabezpieczającą i regulującą, układem doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin, zbiornikiem na olej wraz z wykonaniem usługi montażu nowego źródła ciepła,
- materiały budowlane wchodzące w skład systemu ogrzewania elektrycznego wraz z

wykonaniem usługi montażu nowego źródła ciepła,

- kocioł na paliwo stałe spełniający co najmniej wymagania określone w rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwa stałe (Dz. Urz. UE L 193 z 21.07.2015, s. 100) wraz z wykonaniem usługi montażu nowego źródła ciepła,

- przyłącze do sieci ciepłowniczej, gazowej, elektroenergetycznej w przypadku podłączenia nowego źródła ciepła wraz z wykonaniem usługi montażu

- koszt zakupu i montażu instalacji źródeł energii odnawialnej:

> kolektor słoneczny z osprzętem wraz z wykonaniem usługi montażu;

> ogniwo fotowoltaiczne z osprzętem wraz z wykonaniem usługi montażu mikroinstalacji fotowoltaicznej;

- materiały budowlane składające się na system wentylacji mechanicznej wraz z odzyskiem ciepła wraz z wykonaniem usługi montażu.

Mój Prąd

Cel programu: zwiększenie produkcji energii z mikroźródeł fotowoltaicznych.

Program skierowany jest do gospodarstw domowych. Termin ogłoszenia naboru i początek przyjmowania wniosków planowany jest na przełom sierpnia i września 2019 roku.

Szczegółowe założenia programu:

- Dofinansowanie do mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej od 2 kW do 10 kW;
- Wysokość dofinansowania w formie bezzwrotnej do 50% kosztów kwalifikowanych instalacji fotowoltaicznej (PV), nie więcej niż 5 tys. zł;
- Koszty kwalifikowane – koszty zakupu i montażu instalacji fotowoltaicznej;
- Jeżeli wnioskodawca otrzymał dofinansowanie lub jest w trakcie realizacji inwestycji fotowoltaicznej w ramach innego programu, nie może ubiegać się o ponowne wsparcie w ramach programu „Mój Prąd”;
- Instalacja PV obejmuje panele fotowoltaiczne z niezbędnym oprzyrządowaniem;
- Beneficjentem programu jest osoba fizyczna, która jest stroną umowy przyłączeniowej;
- Kwalifikacja kosztów od dnia 23.07.2019 (datą poniesienia wydatku jest data opłacenia faktury);
- Projekt nie może zostać zakończony (instalacja przyłączona przez OSD) przed ogłoszeniem naboru, natomiast projekt musi być zakończony na moment składania wniosku o dofinansowanie. To znaczy wnioski mogą być składane po zakupie i montażu instalacji PV, podpisaniu umowy dwustronnej z dystrybutorem energii i zainstalowaniu licznika dwukierunkowego (co jest równoznaczne z zakończeniem inwestycji);
- Wnioskodawca składa wniosek o dofinansowanie, który po zatwierdzeniu staje się umową o dofinansowanie oraz wnioskiem o płatność;
- Do wniosku o dofinansowanie należy załączyć: fakturę za zakup i montaż instalacji PV, dowód zapłaty faktury, dokument potwierdzający instalację licznika dwukierunkowego wraz z danymi identyfikacyjnymi konkretnej umowy kompleksowej (wzór dokumentu zostanie opublikowany wraz z ogłoszeniem naboru na stronach NFOŚiGW);
- Dofinansowanie może być udzielone jedynie na nowe urządzenia (wyprodukowane nie później niż 24 miesiące przed instalacją);
- Projekt nie może dotyczyć wzrostu mocy już wcześniej zainstalowanej instalacji PV;
- Beneficjent zobowiązany jest do zgody na ewentualne przeprowadzenie kontroli instalacji w okresie 3 lat od dnia wypłaty dofinansowania;
- Beneficjent zobowiązany jest do zgody na przetwarzania i opublikowanie swoich danych osobowych (imię, nazwisko, miejscowość, moc instalacji);
- Nie przewiduje się stosowania zabezpieczeń udzielonego dofinansowania.

Agroenergia

Cel programu: kompleksowe wsparcie związane z ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko prowadzonych działalności rolniczych.

okres wdrażania: 2019-2025

rodzaj wsparcia: dotacja/pożyczka

typ beneficjenta: rolnicy indywidualni. Za rolnika indywidualnego uważa się osobę fizyczną będącą właścicielem, użytkownikiem wieczystym, samoistnym posiadaczem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych nie przekracza 300 ha oraz co najmniej od 5 lat zamieszkałą w gminie, na obszarze której jest położona jedna z nieruchomości rolnych wchodzących w skład gospodarstwa rolnego i prowadzącą przez ten okres osobiście to gospodarstwo

rodzaj inwestycji:

1. Nowe źródła ciepła i energii elektrycznej

Przedsięwzięcia dotyczące budowy nowych jednostek wytwórczych wraz z możliwością podłączenia ich do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej, w których do produkcji energii wykorzystuje się:

- a) źródła odnawialne,
- b) źródła kogeneracyjne,
- c) technologie wykorzystujące ciepło odpadowe.

Zakres przedsięwzięcia może obejmować projekty kompleksowe, łączące źródło energii z systemem jej magazynowania, uzasadnionym pod względem technicznym i ekonomicznym.

Z grupy przedsięwzięć wyłącza się:

- inwestycje polegające na wykorzystaniu instalacji do termicznego przekształcania odpadów komunalnych, w tym odpadów i paliw pochodzących z odpadów komunalnych,
- inwestycje polegające na wykorzystaniu energii ze źródeł geotermalnych.

2. Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia polegające m.in. na budowie, rozbudowie lub modernizacji instalacji produkcyjnych lub urządzeń, prowadzące do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów, w tym m.in.:

- 1) Technologie bezodpadowe (TBO) oraz niskoodpadowe technologie produkcji zapewniające możliwie kompleksowe wykorzystanie stosowanych surowców;
- 2) Technologie ograniczające jednostkowe zużycie wody w procesach produkcyjnych lub systemy zamkniętych obiegów wody;
- 3) Technologie produkcji materiałów z wykorzystaniem ubocznych produktów spalania/procesów produkcyjnych lub odpadów wytwarzanych przez wnioskodawcę;
- 4) Technologie służące do wytwarzania paliw alternatywnych i substratów do ich produkcji z wytwarzanych przez wnioskodawcę odpadów w tym osadów;
- 5) Modernizacja stacji demineralizacji i dekarbonizacji wody (o ile jest niezbędna do realizacji inwestycji generującej efekt ekologiczny).

3. Przedsięwzięcia zgodne z „Obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej” mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, m.in.:

- 1) Technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej,
- 2) Technologie racjonalizacji zużycia ciepła,
- 3) Modernizacje procesów produkcyjnych i przetwórczych w zakresie efektywności energetycznej,
- 4) Wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach gospodarstw rolnych.

10.3 ŚRODKI WFOŚIGW W WARSZAWIE

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

Ochrona Powietrza

OA-1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Cel programu:

1. Zapobieganie powstawaniu lub ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.
2. Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażającej zdrowiu i życiu ludzi.
3. Propagowanie wykorzystywania instalacji odnawialnych źródeł energii.
4. Upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji.
5. Zmniejszenie zużycia energii cieplej.
6. Transport przyjazny środowisku.

rodzaj wsparcia:

- pożyczka;
- pożyczka przeznaczona na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej

typ beneficjenta:

- jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki;
- pozostałe osoby prawne;
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą;
- wspólnoty mieszkaniowe.

rodzaj inwestycji:

- przedsięwzięcia polegające na:
- termomodernizacji budynku (np. ocieplenie);
 - zastosowaniu wentylacji z odzyskiem ciepła (rekuperacji);
 - modernizacji źródła ciepła tj. wymianie kotła lub paleniska węglowego na gazowe, olejowe, elektryczne lub opalane biomasą, zastąpieniu kotła gazowego, olejowego, elektrycznego lub opalanego biomasą na źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (z wyłączeniem montażu kotła na węgiel lub ekogroszek);
 - likwidacji istniejącego źródła ciepła z jednoczesnym podłączeniem obiektu do sieci ciepłowniczej;
 - budowie lub rozbudowie sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów do sieci;
 - modernizacji sieci ciepłowniczej, modernizacji węzłów ciepłych;
 - budowie lub rozbudowie sieci gazowej połączonej z likwidacją lokalnych kotłowni;
 - modernizacji systemów ciepłych o niskiej sprawności lub złym stanie technicznym, budowie układów wysokosprawnej kogeneracji, a także wprowadzaniu nowych technologii w zakładach przemysłowych, które pozwolą na ograniczenie emisji zanieczyszczeń;
 - wymianie starego taboru na tabor zeroemisyjny lub niskoemisyjny w transporcie publicznym;
 - zakupie i montażu punktów ładowania (w szczególności pojazdów elektrycznych);
 - zakupie i montażu instalacji odnawialnych źródeł energii (w szczególności pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych);
 - budowie elektrowni wiatrowych;
 - budowie małych elektrowni wodnych;
 - budowie biogazowni;
 - wytwarzaniu energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu, powstałego w procesach oczyszczania ścieków lub składowania odpadów;

koszty kwalifikowane:

- inne zadania przynoszące efekt ekologiczny z zakresu ochrony powietrza.
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża pod ocieplenie, zakup materiału i wykonanie ocieplenia, wykonanie warstwy elewacyjnej;
- drenaż (osuszanie) przy ociepleniu fundamentów;
- wykonanie opaski wokół budynku przy ocieplaniu ścian przyziemia;
- koszty związane z użyciem sprzętu, który jest niezbędny do wykonania prac termomodernizacyjnych (np. rusztowania);
- roboty związane z modernizacją konstrukcji dachu/stropodachu niezbędne przy ociepleniu, wymiana pokrycia dachowego w przypadku, gdy towarzyszy jego ociepleniu;
- wymiana okien wraz z wymianą parapetów okiennych zewnętrznych;
- wymiana drzwi zewnętrznych/bram garażowych;
- demontaż i montaż obróbek blacharskich, instalacji odgromowej;
- demontaż, zakup, montaż instalacji kanałów wentylacyjnych wraz z montażem centrali wentylacyjnej wraz z odzyskiem ciepła;
- wymiana wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. wraz z zakupem i montażem grzejników;
- zakup i montaż zaworów termostatycznych;
- demontaż starej instalacji źródła ciepła, zakup i montaż nowej instalacji technologicznej kotłowni wraz z niezbędną aparaturą kontrolno-pomiarową, instalacją elektryczną w obrębie kotłowni, zbiornikami na paliwo, czujnikiem tlenu węgla;
- zakup urządzeń lub materiałów niezbędnych do budowy lub modernizacji sieci ciepłowniczych/gazowych, roboty budowlano-montażowe związane z budową lub modernizacją sieci;
- rozruch technologiczny instalacji i urządzeń;
- modernizację systemów ciepłych o niskiej sprawności i złym stanie technicznym (np. modernizacja palenisk w ciepłowni);
- budowę lub modernizację źródeł w oparciu o zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji;
- wprowadzanie nowych technologii w zakładach przemysłowych mających na celu ograniczenie niskiej emisji (w szczególności instalacje odpylania, filtrów, cyklonów i multicyklonów);
- przyłączenie do sieci;
- zakup środków transportu publicznego zeroemisyjnego lub niskoemisyjnego (z silnikami elektrycznymi, hybrydowymi lub z silnikami spełniającymi obowiązujące normy EURO);
- zakup i montaż punktów ładowania w szczególności pojazdów elektrycznych;
- wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii:
 - > zakup i montaż instalacji kolektorów słonecznych,
 - > zakup i montaż instalacji fotowoltaicznych,
 - > zakup i montaż pompy ciepła wraz z osprzętem oraz pracami geologicznymi niezbędnymi do przeprowadzania montażu pompy,
 - > zakup i montaż małych elektrowni wiatrowych, turbin wiatrowych,
 - > budowa biogazowni wraz z niezbędnymi materiałami,
 - > budowa małej elektrowni wodnej wraz z niezbędnymi materiałami,
 - > zakup i montaż urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu, powstałego w procesach oczyszczania ścieków lub składowania odpadów,
- opracowanie dokumentacji projektowej/technicznej stanowiącej element realizowanej inwestycji (w tym audyt energetyczny)
- nadzór nad realizacją inwestycji, obsługę geodezyjną;
- opłaty za zajęcie pasa drogowego drogi nienależącej do wnioskodawcy;
- inne koszty niezbędne do uzyskania efektu ekologicznego

10.4 BANK OCHRONY ŚRODOWISKA

W ofercie swojej BOŚ posiada gamę produktów proekologicznych w tym:

BOŚ Ekosystem – leasing i finansowanie:

- Eko: Finansowanie i leasing projektów ekologicznych; Optymalizowanie struktury finansowania eko inwestycji; Ekspertyza w zastosowaniu programów wsparcia i środków dotacyjnych w projektach ekologicznych; Leasing pojazdów elektrycznych i hybrydowych.
- Budynki: Leasing obiektów produkcyjnych i magazynowych; Leasing zwrotny komercyjnych budynków handlowych i biurowych.
- Maszyny i urządzenia: Finansowanie nowych i używanych maszyn i urządzeń; Możliwość nabywania przedmiotów leasingu bezpośrednio od zagranicznych producentów i dostawców.
- Pojazdy: Leasing pojedynczych aktywów oraz kompletnych flot pojazdów i portfeli środków trwałych; Strukturyzacja transakcji w oparciu o indywidualne okresy amortyzacji i stopień eksploatacji i zużycia przedmiotu leasingu.
- Agro: Finansowanie nowych i używanych maszyn i urządzeń rolniczych m. in. takich jak pojazdy i przyczepy rolnicze, maszyny rolnicze, linie do sortowania i pakowania owoców oraz warzyw, urządzeń uprawowych, sprzętu do ochrony roślin i innych; Leasing lub pożyczka leasingowa.

Przejrzysta pożyczka umożliwiająca:

- wymianę starych kotłów na nowe: gazowe, olejowe, opalane biomasą klasy 5, elektryczne, węglowe klasy 5, kominki z płaszczem wodnym, w tym demontaż starego kotła i instalacji,
- budowę węzłów ciepłych oraz podłączenie do sieci ciepłowniczych i gazowych
- zakup i montaż nowego kotła wraz z oprzyrządowaniem i materiałami instalacyjnymi,
- zakup i montaż wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania (c.o.) i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) z oprzyrządowaniem i materiałami instalacyjnymi oraz ekoarmatury,
- wymianę przyłączy i węzłów ciepłych c.o. i c.w.u.,
- zakup i montaż instalacji odzysku ciepła, rekuperatorów, modułów fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła, przydomowych wiatraków,
- zakup paliwa do kotłów zgodnego z ustawą z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw, przy czym nie dopuszcza się zakupu mułów węglowych, węgla brunatnego oraz flotokoncentratów,
- prace termomodernizacyjne polegające na:
 - dociepleniu 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,
 - dociepleniu przegród wewnętrznych budynku oddzielających pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych, w tym: ścian wewnętrznych, stropów pod nieogrzewanymi poddaszami, stropów nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi,
 - wymianie lub montażu stolarki zewnętrznej w tym: okien, okien połaciowych, drzwi balkonowych, powierzchni przezroczystych nieotwieralnych, drzwi,
- zakup i montaż pokrycia dachowego o naturalnym pochodzeniu (drewno, kamień, trzcina) np. gont, dachówka ceramiczna, łupki.

Kredyt Zielona inwestycja – na zakup lub refinansowanie zakupu materiałów o charakterze ekologicznym:

- okna i/lub drzwi zewnętrzne termoizolacyjne o współczynniku przenikania ciepła niższym niż:
 - a) dla okien $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,
 - b) dla drzwi $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$,

- pokrycia dachowe o naturalnym pochodzeniu (drewno, kamień, trzcina) np. gont, dachówka ceramiczna, łupki,
- kotły centralnego ogrzewania (gazowe, olejowe, elektryczne, opalane biomasą, w tym kominki z płaszczem wodnym),
- systemy dociepleniowe,
- odnawialne źródła energii: kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła, przydomowe wiatraki, instalacje mikrokogeneracyjne,
- instalacje odzysku ciepła, w tym rekuperatory, gruntowe wymienniki ciepła,
- ekoarmatura (w szczególności: termo zawory, spłuczki dwufunkcyjne, krany z fotokomórką),
- elektroniczne systemy zarządzania energią w budynkach,
- urządzenia i usługi polegające na przystosowaniu samochodów spalinowych do napędu elektrycznego i zasilania gazem LNG, CNG itp.,
- domowe stacje uzdatniania wody z ujęć własnych,
- systemy odzysku wody deszczowej,
- przydomowe oczyszczalnie ścieków,
- hydroizolacja budynków, a także systemy drenażu i odprowadzania wód gruntowych,
- duże AGD (pralki, suszarki, pralko-suszarki, zmywarki, lodówki, piekarniki itp.) posiadające klasę energooszczędności co najmniej A+++,
- rowery i inny sprzęt sportowy i rehabilitacyjny,
- samochody i pojazdy elektryczne lub hybrydowe,
- roślinność i sprzęt ogrodniczy, np. sadzonki drzew, itp.,
- agroturystyka, pobyt w sanatorium,
- sprzęt komputerowy oparty o systemy zasilania z certyfikatem 80 PLUS GOLD, 80 PLUS Platinum i 80 PLUS TITATNUM,
- zakup i montaż klimatyzatorów, jeśli posiadają element rekuperacji.

*EKO*kredyt obrotowy dla mikroprzedsiębiorstw – forma finansowania bieżącej działalności w zakresie rozwiązań proekologicznych, np.:

okna i/lub drzwi zewnętrzne termoizolacyjne o współczynniku przenikania ciepła niższym niż:

a) dla okien $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,

b) dla drzwi $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$,

- pokrycia dachowe o naturalnym pochodzeniu (drewno, kamień, trzcina) np. gont, dachówka ceramiczna, łupki,
- kotły centralnego ogrzewania (gazowe, olejowe, elektryczne, opalane biomasą, w tym kominki z płaszczem wodnym),
- systemy dociepleniowe,
- odnawialne źródła energii: kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła, przydomowe wiatraki, instalacje mikrokogeneracyjne,
- instalacje odzysku ciepła, w tym rekuperatory, gruntowe wymienniki ciepła
- ekoarmatura (w szczególności: termo zawory, spłuczki dwufunkcyjne, krany z fotokomórką),
- elektroniczne systemy zarządzania energią w budynkach,
- urządzenia i usługi polegających na przystosowaniu samochodów spalinowych do napędu elektrycznego i zasilania gazem LNG, CNG itp.,
- domowe stacje uzdatniania wody z ujęć własnych,
- systemy odzysku wody deszczowej,
- przydomowe oczyszczalnie ścieków,
- hydroizolacja budynków, a także systemy drenażu i odprowadzania wód gruntowych,

- duże AGD (pralki, suszarki, pralko-suszarki, zmywarki, lodówki, piekarniki itp.) posiadające klasę energooszczędności co najmniej A+++,
- samochody i pojazdy elektryczne lub hybrydowe,
- roślinność i sprzęt ogrodniczy, np. sadzonki drzew, itp.,
- sprzęt komputerowy oparty o systemy zasilania z certyfikatem 80 PLUS GOLD, 80 PLUS Platinum i 80 PLUS TITATNUM,
- zakup i montaż klimatyzatorów, jeśli posiadają element rekuperacji,
- zakup materiałów, maszyn i urządzeń oraz ich montaż (jeśli wymagany) związanych z budową energooszczędnych (w tym szkieletowych) domów/budynków drewnianych, rewitalizacją budynków drewnianych:
 - a. służących do przetwarzania drewna,
 - b. służących do obróbki drewna,
 - c. służących do prefabrykacji i montażu drewnianych domów, w szczególności: stolarki, strugarki, piły, maszyny tartaczne, obrzynarki, prasy, suszarnie do drewna, wiertarki, szlifierki, nakładarki kleju, maszyny do produkcji domów szkieletowych, linie technologiczne, suwnice oraz stoły do pracy oraz inne drobne narzędzia.

Kredyty z premią ekologiczną dla wspólnot mieszkaniowych i osób zarządzających nieruchomościami:

- atrakcyjne premie: termomodernizacyjna - do 20% wykorzystanej kwoty kredytu oraz remontowa - do 20% wykorzystanej kwoty kredytu dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe,
- szeroki zakres inwestycji objętych premią ekologiczną: zmniejszenie zapotrzebowania na energię służącą do ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach; zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych i lokalnych źródłach ciepła,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją źródła lokalnego,
- całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Kredyt z Klimatem – dla mikro, małych i średnich prywatnych przedsiębiorstw, na inwestycje z zakresu efektywności energetycznej i OZE.

10.5 BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO

Premia termomodernizacyjna

To forma pomocy państwa dla inwestora realizującego przedsięwzięcie termomodernizacyjne. Jest ona przyznawana przez Bank Gospodarstwa Krajowego w wysokości 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie pozytywnie zweryfikowanego audytu energetycznego.

Stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków.

Beneficjenci premii termomodernizacyjnej:

Właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych, □

- budynków zbiorowego zamieszkania, przez które rozumie się: dom opieki społecznej, hotel robotniczy, internat i bursę szkolną, dom studencki, dom dziecka, dom emeryta i rencisty, dom dla bezdomnych oraz budynki o podobnym przeznaczeniu, w tym plebanie, domy zakonne i klasztory, □
- budynków użyteczności publicznej wykorzystywanych do wykonywania zadań publicznych przez jednostki samorządu terytorialnego, stanowiących ich własność, □
- lokalnych sieci ciepłowniczych, □
- lokalnych źródeł ciepła,

bez względu na status prawny z wyjątkiem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- wspólnoty mieszkaniowe,
- osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- jednostki samorządu terytorialnego,
- osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych,

realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne, na podstawie pozytywnie zweryfikowanego audytu energetycznego.

Premia remontowa

To forma pomocy państwa dla inwestora realizującego przedsięwzięcie remontowe. Jest ona przyznawana przez Bank Gospodarstwa Krajowego w wysokości 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie może wynosić więcej niż 15% jego kosztów. Jeśli w budynku będącym przedmiotem przedsięwzięcia remontowego znajdują się lokale inne niż mieszkalne, wysokość premii remontowej stanowi iloczyn kwoty ustalonej jak wyżej i wskaźnika udziału powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych w powierzchni użytkowej wszystkich lokali w tym budynku. Podstawowym warunkiem jest przedstawienie audytu remontowego.

Stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie remontowe wyłącznie z własnych środków.

Stanowi pomoc publiczną w rozumieniu art. 87 ust. 1 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską i udzielana jest jako pomoc de minimis, zgodnie z przepisami Unii Europejskiej.

Beneficjenci premii remontowej: właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 r., realizujący przedsięwzięcie remontowe na podstawie pozytywnie zweryfikowanego audytu remontowego.

Premia przysługuje wyłącznie:

- osobom fizycznym, □
- wspólnotom mieszkaniowym z większościowym udziałem osób fizycznych, □
- spółdzielniom mieszkaniowym, □
- towarzystwom budownictwa społecznego, realizującym przedsięwzięcia remontowe.

10.6 INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, biorąca się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu.

Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r., ustanowiona została

pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein.

Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa - darczyńców.

Obszarem programowym dostępnym w III edycji Funduszy norweskich i EOG będzie „Środowisko, energia, zmiany klimatu”. Celem programu będzie złagodzenie zmian klimatycznych i zmniejszenie wrażliwości na zmianę klimatu. Planowane obszary problemowe:

- Energia odnawialna, Efektywność energetyczna, Bezpieczeństwo energetyczne,
- Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja,
- Środowisko i ekosystemy.

10.7 PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH NA LATA 2014-2020

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (PROW 2014-2020) został opracowywany na podstawie przepisów Unii Europejskiej, w szczególności rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW) i uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1698/2005 oraz aktów delegowanych i wykonawczych Komisji Europejskiej.

Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej, Program jest wkomponowany w całościowy system polityki rozwoju kraju, w szczególności poprzez mechanizm Umowy Partnerstwa. Umowa ta określa strategię wykorzystania środków unijnych na rzecz realizacji wspólnych dla UE celów określonych w unijnej strategii wzrostu „Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” z uwzględnieniem potrzeb rozwojowych danego państwa członkowskiego.

Celem głównym PROW 2014-2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014-2020, a mianowicie:

1. Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
2. Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
3. Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
4. Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
5. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
6. Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

Pomoc finansowa ze środków Programu będzie skierowana głównie do sektora rolnego. Sektor ten jest szczególnie istotny z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich i wymaga znacznego i odpowiednio ukierunkowanego wsparcia. Planowane w Programie instrumenty pomocy finansowej będą miały na celu przede wszystkim rozwój gospodarstw rolnych (Modernizacja gospodarstw rolnych, Restrukturyzacja małych gospodarstw rolnych, Premie dla młodych rolników, Płatności dla rolników przekazujących małe gospodarstwa rolne).

Do dalszego rozwoju sektora rolnego i wzrostu jego konkurencyjności przyczynią się także takie instrumenty pomocy finansowej jak: Transfer wiedzy i innowacji oraz Doradztwo rolnicze. Nowym instrumentem wspierającym wdrożenie innowacji w sektorze rolno-spożywczym będzie działanie Współpraca.

W ramach poprawy organizacji łańcucha żywnościowego przewiduje się wsparcie inwestycji związanych z przetwórstwem i marketingiem artykułów rolnych, dalszy rozwój grup i organizacji producentów oraz systemów jakości produktów rolnych i środków spożywczych. Ponadto, dla ułatwienia sprzedaży bezpośredniej artykułów rolnych, planuje się kontynuację wsparcia na rzecz budowy i modernizacji targowisk.

Planowana jest kontynuacja wsparcia pozwalającego na odtwarzanie potencjału produkcji rolnej zniszczonego w wyniku wystąpienia klęsk żywiołowych i katastrof naturalnych, jak również wprowadzenie nowego zakresu, którego celem będzie ochrona gospodarstw rolnych przed tego typu zdarzeniami.

Nowym działaniem będzie Rolnictwo ekologiczne, którego celem jest wzrost rynkowej produkcji ekologicznej. Przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska (w tym wody, gleb, krajobrazu) i zachowania bioróżnorodności będą finansowane w ramach działań rolnośrodowiskowo - klimatycznych i zalesień. Kontynuowane będą płatności na rzecz obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania. Wsparcie inwestycyjne w związku z realizacją celów środowiskowych otrzymają gospodarstwa położone na obszarach Natura 2000 i na obszarach narażonych na zanieczyszczenie wód azotanami pochodzenia rolniczego.

W celu zapewnienia zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich kontynuowane będą działania przyczyniające się do rozwoju przedsiębiorczości, odnowy i rozwoju wsi, w tym w zakresie infrastruktury technicznej, które będą realizowane zarówno w ramach odrębnych działań, jak również poprzez działanie Leader. Kontynuacja wdrażania Lokalnych Strategii Rozwoju (Leader) wzmocni realizację oddolnych inicjatyw społeczności lokalnych.

10.8 FINANSOWANIE TYPU ESCO

Skrót "ESCO" - Energy Saving Company lub czasem Energy Service Company oznacza firmę oferującą usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii. Firma taka musi posiadać odpowiedni potencjał inżynierski, konstrukcyjny i przede wszystkim finansowy.

Często używa się sformułowania "finansowanie w trybie ESCO", które charakteryzuje sposób przeprowadzenia inwestycji. W przedsięwzięciu typu ESCO udział biorą trzy strony:

1. właściciel,
2. firma ekspercka, zarabiająca na usłudze zmniejszenia kosztów energii,
3. instytucja finansowa dostarczająca pieniądze na realizację inwestycji.

Finansowanie ESCO polega na wykorzystaniu przyszłych oszczędności powstałych z realizacji inwestycji na spłatę zobowiązań wobec "trzeciej strony", która pokryła koszt inwestycji. Formułę ESCO można stosować zwłaszcza tam, gdzie planowane są do osiągnięcia duże oszczędności kosztów, a zatem w projektach modernizacyjnych w przemyśle, oświetleniu, ogrzewaniu itd.

11 SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE GMINY NA MAPIE WOJEWÓDZTWA I POWIATU	32
RYSUNEK 2. LUDNOŚĆ W GMINIE MOCHOWO	33
RYSUNEK 3. ZMIANA POWIERZCHNI ZASOBÓW MIESZKANIOWYCH W GMINIE MOCHOWO	34
RYSUNEK 4. ZASOBY BUDOWLANE GMINY MOCHOWO W PODZIALE NA KATEGORIE BUDYNKÓW	35
RYSUNEK 5. PROCENTOWY UDZIAŁ ZASOBÓW BUDOWLANYCH W GMINIE MOCHOWO W ROKU BAZOWYM 2014, KONTROLNYM 2018 I LATACH PROGNOZOWANYCH: 2020 I 2024 W PODZIALE NA OKRES BUDOWY	36
RYSUNEK 6. MAPA USŁONECZNIEŃIA WZGLĘDNego W CIĄGU ROKU	37
RYSUNEK 7. MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI	38
RYSUNEK 8. MAPA POTENCJAŁU ENERGII GEOTERMALNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM OKRĘGÓW I SUBBASENÓW	39
RYSUNEK 9. SUMARYCZNY POTENCJAŁ ENERGETYCZNY BIOMASY 2014-2020	42
RYSUNEK 10. OBSZAR PRZEKROCZEŃ POZIOMU CELU DŁUGOTERMINOWEGO O ₃ -8H ORAZ OBSZAR PRZEKROCZEŃ POZIOMU CELU DŁUGOTERMINOWEGO AOT40- 2017 R.	49
RYSUNEK 11. ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH B(A)P W 2012 R. W STREFIE MAZOWIECKIEJ	51
RYSUNEK 12. ŚREDNIE STĘŻENIE B(A)P [NG/M ³] W PODZIALE NA RODZAJE ŹRÓDEŁ EMISJI	52
RYSUNEK 13. STRUKTURA NOŚNIKÓW CIEPŁA W 2014 I 2018 R.	56
RYSUNEK 14. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [kWh]	57
RYSUNEK 15. STRUKTURA ZUŻYCIA GAZU W 2014 R. W PODZIALE NA KATEGORIE ODBIORCÓW	58
RYSUNEK 16. STRUKTURA ZUŻYCIA GAZU W 2018 W PODZIALE NA KATEGORIE ODBIORCÓW	58
RYSUNEK 17. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII W POSZCZEGÓLNYCH LATACH	74
RYSUNEK 18. PROCENTOWY UDZIAŁ NOŚNIKÓW ENERGII W STRUKTURZE ZUŻYCIA ENERGII W ROKU 2014	75
RYSUNEK 19. PROCENTOWY UDZIAŁ NOŚNIKÓW ENERGII W STRUKTURZE ZUŻYCIA ENERGII W ROKU 2018	75
RYSUNEK 20. PROCENTOWY UDZIAŁ NOŚNIKÓW ENERGII W STRUKTURZE ZUŻYCIA ENERGII W ROKU 2020	75
RYSUNEK 21. PROCENTOWY UDZIAŁ NOŚNIKÓW ENERGII W STRUKTURZE ZUŻYCIA ENERGII W ROKU 2024	76
RYSUNEK 22. ZMIANA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ	76
RYSUNEK 23. WYKORZYSTANIE ENERGII W 2014 R.	77
RYSUNEK 24. WYKORZYSTANIE ENERGII W 2018 R.	77
RYSUNEK 25. WYKORZYSTANIE ENERGII W 2020 R.	77
RYSUNEK 26. WYKORZYSTANIE ENERGII W 2024 R.	78
RYSUNEK 27. STRUKTURA EMISJI CO ₂ W SEKTORZE BUDYNKI W POSZCZEGÓLNYCH LATACH	83
RYSUNEK 28. PROCENTOWY UDZIAŁ NOŚNIKÓW ENERGII W STRUKTURZE EMISJI CO ₂ W ROKU 2014	84
RYSUNEK 29. PROCENTOWY UDZIAŁ NOŚNIKÓW ENERGII W STRUKTURZE EMISJI CO ₂ W ROKU 2018	84
RYSUNEK 30. PROCENTOWY UDZIAŁ NOŚNIKÓW ENERGII W STRUKTURZE EMISJI CO ₂ W ROKU 2020	84
RYSUNEK 31. PROCENTOWY UDZIAŁ NOŚNIKÓW ENERGII W STRUKTURZE EMISJI CO ₂ W ROKU 2024	85
RYSUNEK 32. ZMIANA EMISJI CO ₂	86
RYSUNEK 33. EMISJA CO ₂ W 2014 R.	86
RYSUNEK 34. EMISJA CO ₂ W 2018 R.	86
RYSUNEK 35. EMISJA CO ₂ W 2020 R.	87
RYSUNEK 36. EMISJA CO ₂ W 2024 R.	87
RYSUNEK 37. STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW CIEPŁA W BUDYNKACH W GMINIE MOCHOWO W ROKU BAZOWYM.	88
RYSUNEK 38. STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW CIEPŁA W BUDYNKACH W GMINIE MOCHOWO W ROKU KONTROLNYM 2018	89
RYSUNEK 39. PROGNOZOWANA STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW CIEPŁA W BUDYNKACH W GMINIE MOCHOWO W ROKU 2020.	89
RYSUNEK 40. PROGNOZOWANA STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW CIEPŁA W BUDYNKACH W GMINIE MOCHOWO W ROKU 2024.	90
RYSUNEK 41. ZUŻYCIE ENERGII ORAZ EMISJA W BUDYNKACH W GMINIE MOCHOWO W ROKU BAZOWYM 2014, KONTROLNYM 2018 I PROGNOZOWANYM: 2020 ORAZ 2024	90
RYSUNEK 42. ZMIANY W ZUŻUCIU ENERGII KOŃCOWEJ	91
RYSUNEK 43. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ BUDYNKI W GMINIE MOCHOWO W ROKU BAZOWYM 2014, ROKU KONTROLNYM 2018 I PROGNOZOWANYM: 2020 ORAZ 2024.	92
RYSUNEK 44. STRUKTURA POCHODZENIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ ZUŻYWANEJ W GMINIE MOCHOWO W 2014, 2018, 2020 I 2024 ROKU.	93
RYSUNEK 45. ŁĄCZNA EMISJA CO ₂ W LATACJ 2014-2024 Z LINIĄ TRENDU	94
RYSUNEK 46. JEDNOSTKOWE ZUŻYCIE ENERGII NA PUNKT ŚWIETLNY W MONITOROWANYM OKRESIE	95
RYSUNEK 47. WSKAŹNIKI WZGLĘDNE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI W GMINIE MOCHOWO.	98
RYSUNEK 48. ZWIĄZKI CHEMICZNE ZNAJDUJĄCE SIĘ W NISKIEJ EMISJI I ICH WPŁYW NA ZDROWIE CZŁOWIEKA	102
RYSUNEK 49. STRATY ENERGII CIEPLNEJ W BUDYNKU	123
RYSUNEK 50. SCHEMAT POSTĘPOWANIA PRZY GROMADZENIU DANYCH DOTYCZĄCYCH ZUŻYCIA ENERGII	142

12 SPIS TABEL

TABELA 1 PODSUMOWANIE OSIĄGNIĘTYCH I PLANOWANYCH CELÓW WDRAŻANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE MOCHOWO.....	6
TABELA 2. LUDNOŚĆ W GMINIE MOCHOWO	32
TABELA 3. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH W GMINIE MOCHOWO.....	33
TABELA 4. POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ OGÓŁEM NA TERENIE GMINY MOCHOWO.....	34
TABELA 5. ZASOBY BUDOWLANE W GMINIE MOCHOWO W 2014, 2020 I 2024 ROKU.....	35
TABELA 6. PROGNOZA ZASOBÓW BUDOWLANYCH NA TERENIE GMINY MOCHOWO W PODZIALE NA OKRES BUDOWY.....	35
TABELA 7. KLASYFIKACJA STREFY ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ZDROWIA.....	48
TABELA 8. KLASYFIKACJA STREFY ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ROŚLIN	48
TABELA 9 STATYSTYKI WYNIKÓW MODELOWANIA MATEMATYCZNEGO IMISJI DLA WYBRANYCH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA – ŚREDNIE ŚREDNIOROCZNE WARTOŚCI DLA GMINY MOCHOWO	48
TABELA 10 PRZEKROCZENIA STĘŻEŃ PONADNORMATYWNYCH SUBSTANCJI NA TERENIE GMINY MOCHOWO W 2017 R.	49
TABELA 11 PROCENTOWY UDZIAŁ RODZAJÓW/ TYPÓW EMISJI W STĘŻENIACH CAŁKOWITYCH B(A)P/ROK W OBSZARZE PRZEKROCZEŃ Mz12sMzBaPA01	51
TABELA 12 DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE DLA GMINY MOCHOWO WYNIKAJĄCE Z POP I PDK	53
TABELA 13 LISTA DZIAŁAŃ NIETYPIKOWYCH Z POP, PODDANYCH ANALIZIE W POP I PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI DLA GMINY MOCHOWO.....	54
TABELA 14 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE MOCHOWO	56
TABELA 15 ODBIORCY GAZU NA TERENIE GMINY MOCHOWO	57
TABELA 16 PROWADZONE DZIAŁANIA	59
TABELA 17. WSKAŹNIKI PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ W BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH.	65
TABELA 18. WSKAŹNIKI ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ	68
TABELA 19 WSKAŹNIKI ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ	68
TABELA 20 WSKAŹNIKI ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ	68
TABELA 21 WSKAŹNIKI ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ	68
TABELA 22 WSKAŹNIKI ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA W POJAZDACH	69
TABELA 23. KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII – 2014	70
TABELA 24. KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII W 2018	71
TABELA 25. KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII – PROGNOZA 2020	72
TABELA 26. KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII – PROGNOZA 2024	73
TABELA 27. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII	74
TABELA 28. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ W POSZCZEGÓLNYCH LATACH.....	76
TABELA 29. EMISJA CO ₂ – 2014.....	79
TABELA 30. EMISJA CO ₂ – 2018.....	80
TABELA 31. EMISJA CO ₂ – PROGNOZA 2020.....	81
TABELA 32. EMISJA CO ₂ – PROGNOZA 2024	82
TABELA 33. STRUKTURA EMISJI CO ₂	83
TABELA 34. EMISJA CO ₂ W POSZCZEGÓLNYCH LATACH	85
TABELA 35. STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW CIEPŁA W BUDYNKACH W GMINIE MOCHOWO W ROKU BAZOWYM.....	88
TABELA 36. STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW CIEPŁA W BUDYNKACH W GMINIE MOCHOWO W ROKU KONTROLNYM 2018.....	88
TABELA 37. PROGNOZOWANA STRUKTURA WYKORZYSTANIA NOŚNIKÓW CIEPŁA W GMINIE MOCHOWO W ROKU 2020 ORAZ 2024.....	89
TABELA 38 WARTOŚCI WZGLĘDNE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ.....	91
TABELA 39. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W BUDYNKACH W GMINIE MOCHOWO W 2014 ROKU.	91
TABELA 40 ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W BUDYNKACH W GMINIE MOCHOWO W 2018 ROKU.	91
TABELA 41 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W BUDYNKACH W GMINIE MOCHOWO W 2020 ROKU..	91
TABELA 42 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ W BUDYNKACH W GMINIE MOCHOWO W 2024 ROKU..	92
TABELA 43 WZGLĘDNA WARTOŚĆ EMISJI CO ₂	93
TABELA 44. ZESTAWIENIE DOTYCZĄCE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI NA POTRZEBY OŚWIETLENIA ULICZNEGO W ROKU BAZOWYM 2014 I KONTROLNYM 2018.....	94
TABELA 45 EMISJA CO ₂ POCHODZĄCA ZE ŹRÓDEŁ LINIOWYCH	96
TABELA 46. WIELKOŚCI PRZYJĘTE DO ANALIZY ZUŻYCIA ENERGII.	97
TABELA 47. WSKAŹNIKI WZGLĘDNE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI W GMINIE MOCHOWO.....	97
TABELA 48. SUMARYCZNE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU BAZOWYM I PROGNOZOWANYM.	98
TABELA 49. SUMARYCZNA EMISJA CO ₂ W ROKU BAZOWYM I PROGNOZOWANYM.	99
TABELA 50. STRUKTURA WYKORZYSTANIA ENERGII Z OZE W BILANSIE ENERGETYCZNYM GMINY MOCHOWO.....	99
TABELA 51. ZESTAWIENIE REDUKCJI ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ W ROKU 2020 I 2024 W STOSUNKU DO ROKU BAZOWEGO I KONTROLNEGO.....	99

TABELA 52. ZUŻYCIE ENERGII POCHODZĄCEJ Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	102
TABELA 53. ZADANIA PRZEWIDZIANE W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DO REALIZACJI W GMINIE MOCHOWO	136
TABELA 54. KOMPLEKSOWE POZYSKIWANIE DANYCH O ZUŻYCIU ENERGII – ZAKRES I SCHEMAT DZIAŁANIA	142

13 BAZA INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

Raporty z bazy inwentaryzacji emisji CO₂ stanowią załącznik do niniejszego opracowania. Sama baza ma postać elektroniczną (plik Excel) i stanowi odrębne opracowanie.