RADA MIASTA MARKI
Al. J. Piłsudskiego 95
05-270 MARKI
tel.: 22 781 10 03
woj. Mazowieckie

UCHWAŁA NR IV/43/2019
RADY MIASTA MARKI

z dnia 23 stycznia 2019 r.

w sprawie uchwalenia „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki"

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 994 ze zm.) uchwala się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki" stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Marki.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

PRZEWODNICZĄCY
Rady Miasta Marki
Paweł Pniewski

RADA MIASTA MARKI
Al. J. Piłsudskiego 95
05-270 MARKI
tel.: 22 781 10 03
woj. Mazowieckie

Załącznik do Uchwały nr IV/43/2019 Rady Miasta Marki z dnia 23 stycznia 2019 roku w sprawie przyjęcia „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki".

„Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki"

Gmina Miasto Marki, 2018 rok

Nadzór merytoryczny:

Pracownicy Wydziału Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Urzędu Miasta Marki:
Marcin Skrzecz
Monika Chmielewska

Miasto
Marki

Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. Marty Janowskiej

mgr inż. Ireneusz Sobecki
mgr inż. Wojciech Łata
mgr inż. Marta Wawrzynowska
mgr Wojciech Wahlig

ATMOTERM

opieka ze strony Dyrekcji – mgr Elżbieta Płuska

SPIS TREŚCI:

1. STRESZCZENIE 8
2. CELE I ZAKRES PONE 9
3. PRAWNE ASPEKTY REGULUJĄCE OCHRONĘ POWIETRZA (PRAWO POLSKIE I UNIJNE) 9
4. ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH 14
4.1. DOKUMENTY STRATEGICZNE KRAJOWE 14
4.2. DOKUMENTY WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO 30
4.3. DOKUMENTY GMINY MIASTO MARKI 32
5. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY MIASTO MARKI 34
6. ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE GMINY MIASTO MARKI 39
6.1. CHARAKTERYSTYKA NISKIEJ EMISJI 39
6.1.1. DEFINICJA NISKIEJ EMISJI 39
6.1.2. WPŁYW NISKIEJ EMISJI NA ZDROWIE 40
6.2. POZOSTAŁE ŹRÓDŁA EMISJI 40
6.3. ŁĄCZNA EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z TERENU GMINY MIASTO MARKI 41
6.4. OPIS STREFY Z WYSTĘPUJĄCYMI PRZEKROCZENIAMI POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5 I POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU 43
6.4.1. ANALIZA JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE GMINY MIASTO MARKI .. 43
6.4.2. STREFY Z WYSTĘPUJĄCYMI PRZEKROCZENIAMI POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5 ORAZ POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU 47
7. WYNIKI INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ NISKIEJ EMISJI NA TERENIE GMINY MIASTO MARKI POPRZEZ PRZEPROWADZENIE ANKIETYZACJI WŚRÓD MIESZKAŃCÓW 52
7.1. OKREŚLENIE CHARAKTERYSTYKI ŹRÓDEŁ CIEPŁA (STAN ISTNIEJĄCY I STAN PRZEWIDYWANY) 52
7.2. ANALIZA ANKIET – CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ CIEPŁA (STAN PRZEWIDYWANY) 54
8. CHARAKTERYSTYKA PRZEWIDYWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ MODERNIZACYJNYCH, PROWADZONYCH W BUDYNKACH O ZABUDOWIE JEDNO- I WIELORODZINNEJ 56
9. ZESTAWIENIE GRAFICZNE OPTYMALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ 60
10. OBLICZENIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO DLA GMINY MIASTO MARKI Z UWZGLĘDNIENIEM ZANIECZYSZCZEŃ: PYŁ ZAWIESZONY PM10, PYŁ ZAWIESZONY PM2,5, SO_2, NO_2, CO_2, CO, B(A)P 62

11. OKREŚLENIE NIEZBĘDNYCH NAKŁADÓW INWESTYCYJNYCH Z PORÓWNANIEM KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH DLA UZYSKANEGO EFEKTU EKOLOGICZNEGO 67
12. HARMONOGRAM RZECZOWO-EKOLOGICZNY I WSTĘPNA ANALIZA EKONOMICZNA REALIZACJI PONE 68
13. MONITORING PROCESU REALIZACJI PONE 70
14. OPTYMALIZACJA FINANSOWA PONE 71
15. PODSUMOWANIE 81

WYKAZ POJĘĆ I SKRÓTÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

- **AGD** - artykuły gospodarstwa domowego;
- **B(a)P** - benzo(a)piren – oznacza całkowitą zawartość tego związku w pyle zawieszonym PM10;
- **B+R** - badania i rozwój;
- **BDL** - Bank Danych Lokalnych;
- **BEiŚ** - Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku
- **c.o.** - centralne ogrzewanie;
- **c.w.u.** - ciepła woda użytkowa;
- **CHP** - kogeneracja (ang. Combined Heat and Power);
- **CO_2** - ditlenek węgla;
- **CO** - tlenek węgla;
- **DSRK 2030** - Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności;
- **EK** - energia końcowa – ciepło i energia pomocnicza, które należy dostarczyć do granicy systemu grzewczego (budynku) o danej sprawności, aby pokryć zapotrzebowanie na ciepło użyteczne do ogrzewania i wentylacji pomieszczeń oraz niezbędne do potrzeb bytowych, higienicznych i gospodarskich [kWh/(m^2*rok)];
- **EP** - energia pierwotna – dotyczy energii zawartej w źródłach, w tym paliwach i nośnikach, niezbędnej do pokrycia zapotrzebowania na energię końcową, z uwzględnieniem sprawności całego łańcucha procesów pozyskania, konwersji i transportu do odbiorcy końcowego [kWh/((m^2*rok)];
- **ePUAP** - Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej;
- **EU-ETS** - Europejski System Handlu Emisjami (ang. The European Union Emission Trading System);
- **GIOŚ** - Główny Inspektorat Ochrony Środowiska;
- **GJ** - Gigadżul, 10^9 J;
- **GUS** - Główny Urząd Statystyczny;
- **ICT-** Technologie informacyjno-komunikacyjne (ang. Information and Communication Technologies);
- **JST** - Jednostki Samorządu Terytorialnego;
- **KIS** - Krajowe Inteligentne Specjalizacje;
- **KPDEE** - Krajowy Plan działań dotyczący efektywności energetycznej;
- **KPOP** - Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030);
- **KPZK 2030** - Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030;
- **KSE** - Krajowy System Elektroenergetyczny;
- **KSRR** - Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie;
- **LNG** - skroplony gaz ziemny (ang. Liquefied Natural Gas);
- **ktoe** - 1 000 toe;
- **MCP** - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (tzw. dyrektywa MCP – ang. Medium Combustion Plants);
- **Mg** – megagram;
- **MJ** – megadżul;
- **MŚ** - Ministerstwo Środowiska;
- **MŚP** - małe i średnie przedsiębiorstwa;
- **MT** - margines tolerancji – oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w Dyrektywie 2008/50/WE;

- **toe** - 1 000 000 toe;
- **Mwe** - megawat mocy elektrycznej;
- **MWt** - megawat termiczny;
- **NGO** - organizacje pozarządowe (ang. non governmental organisation);
- **NO_2** - ditlenek azotu;
- **NO_X** - tlenki azotu
- **FOŚiGW** - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- **NPRGN** - Projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej;
- **NPZ** - Narodowy Program Zdrowia na lata 2016-2020;
- **ONZ** - Organizacja Narodów Zjednoczonych;
- **OZE** - odnawialne źródła energii;
- **PEP 2030** - Polityki Energetycznej Polski do 2030 r.;
- **PEP 2050** - Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2050 r.;
- **PDK** - Plany Działań Krótkoterminowych;
- **SOR 2020** - Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.);
- **SPA 2020** - Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030;
- **SPZOZ** - Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej;
- **SRMM** - Strategia Rozwoju Miasta Marki na lata 2016-2021;
- **SRWM** – Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku;
- **UE** - Unia Europejska;
- **UDT** - Urząd Dozoru Technicznego;
- **UM** - Urząd Miasta Marki;
- **URE** - Urząd Regulacji Energetyki;
- **TBS** - Towarzystwo budownictwa społecznego;
- **TIK** - Technologie informacyjno-komunikacyjne (ang. Information and communication technologies (ICT));
- **Toe** - tona oleju ekwiwalentnego – jest to energetyczny równoważnik jednej metrycznej tony ropy naftowej o wartości opałowej równej 10 000 kcal/kg;
- **WHO** - Światowa Organizacja Zdrowia (ang. World Health Organization);
- **WIOŚ** - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska;
- **WFOŚiGW** - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- **WK** - Wskaźnik efektywności kosztowej;
- **WPF** - Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Miasto Marki na lata 2018 – 2035;
- **WPOŚ** - Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.;
- **ZIT** - Zintegrowane Inwestycje Terytorialne;
- **PGL LP** - Plany Działań Krótkoterminowych;
- **PGN** - Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarze Gminy Miasta Marki stanowiący element Strategii ZIT;
- **PKP 2020** - Polityka Klimatyczna Polski do roku 2020;
- **PM2,5** - pył o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm;
- **PM10** - pył o średnicy aerodynamicznej do 10 μm;
- **PMŚ** - Państwowy Monitoring Środowiska;
- **PONE** - Program Ograniczenia Niskiej Emisji;
- **POIiŚ** - Program Infrastruktura i Środowisko;
- **POP** – Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)piranu w powietrzu oraz Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej, w których został przekroczony poziom docelowy pyłu PM10 i PM 2,5 w powietrzu;
- **POPT 2014-2020** - Program Operacyjny Pomoc Techniczna 2014-2020;

- **POPW 2014-2020 -** Programu Rozwoju Polski Wschodniej na lata 2014-2020;
- **PPK -** Przejściowy Plan Krajowy;
- **RIS -** Rzeczny System Informacyjny;
- **RP -** Rzeczpospolita Polska;
- **SEAP -** Plany na rzecz zrównoważonej energii;
- **SiiEG -** Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki "Dynamiczna Polska 2020";
- **SO_2.** ditlenek siarki

1. STRESZCZENIE

Podstawą opracowania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki, jest Uchwała Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 164/13 z dnia 28 października 2013 r., zmieniona Uchwałą Nr 98/17 z dnia 20 czerwca 2017 r. w sprawie Programu Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej (PM10, PM2,5) oraz Uchwały Sejmiku Województwa Mazowieckiego Nr 184/13 z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie Programu Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)piranu w powietrzu, zmienionej Uchwałą Nr 99/17 z dnia 20 czerwca 2017 r.

Nadrzędnym celem wyznaczonym w POP 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. POP zostały opracowane, ze względu na występujące przekroczenia standardów jakości powietrza w strefie mazowieckiej, jak również konieczność osiągnięcia określonego krajowego celu redukcji narażenia. Celem niniejszego dokumentu jest wskazanie przyczyn powstawania przekroczeń substancji w powietrzu na terenie Gminy Miasto Marki oraz określenie kierunków i działań naprawczych, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza.

Ze względu na wykazane przez WIOŚ w Warszawie przekroczenia poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5, B(a)P w Gminie Miasto Marki oraz przekroczenia poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 i B(a)P w strefie mazowieckiej, a także określenie krajowego celu redukcji narażenia, zaistniała konieczność opracowania programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej (PM10, PM2,5) oraz programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu. Założono, iż realizacja poszczególnych działań naprawczych obejmie lata 2017-2024. W Programach Ochrony Powietrza, opisano kierunki działań zmierzających do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. W POP stwierdzono, na podstawie przeprowadzonej analizy obliczeń rozkładu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz analizy prognozowanej sytuacji dla roku 2024, iż bez zastosowania dodatkowych środków naprawczych niemożliwe będzie uzyskanie w roku prognozy standardów jakości powietrza, co więcej przyjmuje się, że stężenia pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 będą na podobnym poziomie jak w roku bazowym 2015.

Burmistrz Miasta Marki, uwzględniając zapisy ww. uchwał Sejmiku Województwa Mazowieckiego, przystąpił do opracowania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki i stworzenia systemu organizacyjnego, w celu jego realizacji. Efektem tych działań jest dokument pn.: Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki. Realizacja PONE, ma na celu poprawę jakości powietrza, a tym samym poprawę jakości życia i zdrowia mieszkańców.

Niniejszy Program uwzględnia wytyczne Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE), zamieszczone na stronie internetowej Samorządu Województwa Mazowieckiego.

Istotnym etapem poprzedzającym opracowanie przedmiotowego Programu ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Miasto Marki, było przeprowadzenie badania ankietowego, dotyczącego zainteresowania wśród mieszkańców posiadających indywidualne źródło ciepła (np. ogrzewanie centralne, ogrzewanie w pokojach – odrębne piece) wymianą posiadanego źródła na nowe, bardziej ekologiczne. Dane ankietowe zostały przeanalizowane i wykorzystane na potrzeby opracowania przedmiotowego Programu, Etap ten miał na celu poznanie planów i potrzeb mieszkańców miasta w zakresie modernizacji posiadanych przez nich indywidualnych systemów grzewczych, co pozwoliło na optymalne zaplanowanie działań.

Przeprowadzona ankietyzacja, oprócz poznania planów modernizacyjnych mieszkańców, stanowiła również częściowy wynik inwentaryzacji istniejących, indywidualnych systemów grzewczych na terenie Gminy Miasto Marki, jaką wykonano na etapie tworzenia przedmiotowego Programu.

2. CELE I ZAKRES PONE

Celem przedmiotowego opracowania jest określenie planu działań, w zakresie obniżenia poziomu niskiej emisji spowodowanej spalaniem paliw w indywidualnych źródłach ciepła, którego realizacja przyczyni się do:

- poprawy jakości powietrza, którym oddychają mieszkańcy miasta, poprzez obniżenie ponadnormatywnych poziomów stężeń zanieczyszczeń, poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców miasta;
- uzyskania konkretnego, wyznaczonego w Programach Ochrony Powietrza, efektu ekologicznego dla Gminy Miasto Marki;
- rozwoju Gminy Miasto Marki i wzrostu zadowolenia mieszkańców, poprzez aktywizację lokalnych firm (więcej środków finansowych pozostanie w regionie);
- spełniania obowiązków prawnych wynikających z zobowiązań, które Polska przyjęła na siebie wstępując do Unii Europejskiej.

Opracowany Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki, umożliwi:

- uporządkowanie i klasyfikację działań prowadzonych w ramach PONE;
- monitorowanie prowadzonych działań;
- obliczenie efektu ekologicznego prowadzonych działań;
- wyznaczenie strefy na terenie Gminy Miasto Marki, w której dopuszczona zostanie realizacja zadania polegającego na trwałej likwidacji systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym i jego zamianie na piec 5 generacji.

Zakres przedmiotowego dokumentu jest zgodny z wymaganiami Umowy Nr 032.560.2018, zawartej w dniu 24 sierpnia 2018 r. pomiędzy Gminą Miasto Marki, a firmą ATMOTERM S.A.

3. PRAWNE ASPEKTY REGULUJĄCE OCHRONĘ POWIETRZA (PRAWO POLSKIE I UNIJNE)

Podstawą opracowania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki, są uchwalone przez Sejmik Województwa Mazowieckiego Programy Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej wraz z planem działań krótkoterminowych.

Konieczność opracowywania Programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 1648). Zgodnie z art. 87 w/w Ustawy, Programy ochrony powietrza tworzy się dla stref. Minister Środowiska biorąc pod uwagę substancje, których poziom w powietrzu poddaje się ocenie, w drodze rozporządzenia określił strefy wraz z nadaniem im odpowiedniej nazwy oraz kodu. Zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. poz. 914), powiat Wołomiński został zaliczony do stref stanowiących miasta powyżej 100 tysięcy mieszkańców i w rozumieniu rozporządzenia oznaczony kodem PL2601.

Z POP wynika, iż w przypadku Gminy Miasto Marki stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5. Jednym ze wskazanych w dokumentach kierunków zmierzających do ograniczenia emisji było działanie polegające na realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki.

W związku z nowelizacją związaną z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich

kontrola) (wersja przekształcona) (Dyrektywa IED), wejście w życie zmian w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska spowodowało, iż zamiast Polityki ekologicznej Państwa dokumentem wyznaczającym główne cele w zakresie ochrony środowiska, w tym także powietrza stała się Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r." (dalej BEiŚ) uchwalona Uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r." (M.P. poz. 469). Jednym z priorytetów strategii BEiŚ w zakresie ochrony środowiska są zmiany w ograniczeniu zanieczyszczeń powietrza, takich jak SO_2, NO_x i pyłów. W dokumencie zwrócono uwagę, iż Polska ma nadal wiele do zrobienia w kwestii poprawy jakości powietrza. Ze strategii BEiŚ wynika, iż w 2012 r. w wyniku oceny jakości powietrza spośród 46 stref w skali kraju, w 38 strefach odnotowano przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, w 22 strefach przekroczenie poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz w 42 strefach przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Dominującą przyczyną, przekroczeń wartości kryterialnych jest tzw. niska emisja związana z indywidualnym ogrzewaniem budynków (sektor bytowo-komunalny), czyli emisja pochodząca ze spalania paliw w piecach, kotłach domowych oraz z transportu. Poza zwiększaniem produkcji energii elektrycznej i zapewnieniem pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną zgodnie ze strategią BEiŚ należy redukować emisję zanieczyszczeń do atmosfery następujących substancji: związki azotu (NO_x), dwutlenek siarki (SO_2), tlenek węgla (CO), pył zawieszony PM10 i pył zawieszony PM2,5, benzo(a)piren oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne. Zadania te mogą zostać wykonane pod warunkiem unowocześnienia sektora energetyczno-ciepłowniczego, poprawę efektywności energetycznej oraz ograniczenie niskiej emisji.

W Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r." zwrócono uwagę, iż dużym wyzwaniem dla polskiej gospodarki w powyższym zakresie jest realizacja zobowiązań wynikających z unijnych dyrektyw (Dyrektywa IED, Dyrektywa CAFE).

W celu stworzenia długofalowej polityki w zakresie ochrony powietrza, spójnej dla wszystkich państw UE, w 2001 r. powstał Program CAFE. W ramach tego programu, w nawiązaniu do priorytetów szóstego wspólnotowego programu działań w zakresie środowiska naturalnego, na lata 2001-2010, opracowano Strategię tematyczną dotyczącą zanieczyszczenia powietrza (dokument COM (2005)446[1]). W Strategii tej podkreślono, na podstawie przeprowadzonych analiz, iż znaczący negatywny wpływ zanieczyszczenia powietrza na zdrowie ludzi i środowiska, będzie się utrzymywał nawet przy skutecznym wdrażaniu obecnie obowiązującego prawodawstwa. W związku z tym zalecono uaktualnienie obecnie obowiązujących przepisów, skoncentrowanie się na substancjach zanieczyszczających, które stanowią największe zagrożenie, a także zintensyfikowanie działań mających na celu zintegrowanie zagadnień ochrony środowiska z innymi politykami i programami. W ślad za strategią powstał projekt aktu prawnego, tzw. Dyrektywy CAFE, który był przedmiotem prac legislacyjnych w instytucjach europejskich od roku 2005. Ostateczna wersja tekstu dyrektywy powstała 21 maja, zaś oficjalne wejście w życie dyrektywy nastąpiło w dniu 11 czerwca 2008 r., z chwilą opublikowania dyrektywy w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy powstała w ramach Programu CAFE (Clean Air for Europe – Czyste Powietrze dla Europy), od którego przejęła nazwę, stąd w skrócie określa się ją mianem Dyrektywy CAFE.

Założeniem Dyrektywy CAFE było uporządkowanie i konsolidacja dotychczasowych przepisów w takim zakresie, aby wyraźnie ułatwić i usprawnić procesy takie jak: zarządzanie jakością powietrza, monitoring, informowanie i raportowanie we wszystkich krajach Unii Europejskiej. W dyrektywie zwrócono szczególną uwagę na populacje wrażliwe oraz środowisko jako całość, gdyż te właśnie jednostki najdotkliwiej odczuwają skutki zanieczyszczenia powietrza. Dyrektywa CAFE wprowadza po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM2,5. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego

[1] *Komunikat Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego – Strategia tematyczna dotycząca zanieczyszczenia powietrza; COM (2005)446, wersja ostateczna; Bruksela, dnia 21.09.2005 r.*

wskaźnika dla terenów miejskich. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 na poziomie 25 μg/m³ obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 jest zdefiniowana w dwóch fazach. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 μg/m³ od 1 stycznia 2015 r. W fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r. wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM2,5 na poziomie 20 μg/m³. Dla Polski krajowy cel redukcji narażenia, do osiągnięcia do roku 2020, wynosi 18 μg/m³, natomiast cel rekomendowany przez Światową Organizację Zdrowia wynosi 10 μg/m³.
Dyrektywa CAFE została wdrożona do prawa polskiego Ustawą z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie Ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 460). W prawie krajowym kwestię ochrony powietrza reguluje Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, 785, 898 i 1089) oraz jej rozporządzenia wykonawcze.
Skutkiem wdrożenia Dyrektywy CAFE jest zmiana niektórych istniejących i pojawienie się nowych rozporządzeń wykonawczych do Ustawy – Prawo ochrony środowiska. Dnia 25 sierpnia 2012 r. weszło w życie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. poz. 914).

Wśród istotnych aktów wykonawczych w przepisach krajowych regulujących kwestie ochrony powietrza należy wymienić m.in.:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. poz. 1366);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. 2017 poz. 2390 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. poz. 914);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz. U. poz. 1030);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. 2018 poz. 1120);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. poz. 1028);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz. U. poz. 1029);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 poz. 1119);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2018 poz. 680);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2018 poz. 1020);
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 1 grudnia 2016 r. w sprawie wymagań jakościowych dotyczących zawartości siarki dla olejów oraz rodzajów instalacji i warunków, w których będą stosowane ciężkie oleje opałowe (Dz. U. poz. 2008),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe (Dz. U. poz. 1690).

Poniżej wymieniono również inne ważniejsze dyrektywy, które regulują prawne aspekty w zakresie jakości powietrza i w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (Dyrektywa LCP);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/81/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (Dyrektywa pułapowa – NEC);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/17/WE z dnia 3 marca 2003 r. zmieniająca dyrektywę 98/70/WE odnoszącą się do jakości benzyny i olejów napędowych;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/35/WE z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu (Dyrektywa ELD);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/42/WE z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie ograniczeń emisji lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawiania pojazdów, a także zmieniająca dyrektywę 1999/13/WE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/101/WE z dnia 27 października 2004 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, z uwzględnieniem mechanizmów projektowych Protokołu z Kioto;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (Dyrektywa CAFE);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/99/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie ochrony środowiska poprzez prawo karne;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE, z dnia 23 kwietnia 2009 r., w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dyrektywa RES);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (nowa dyrektywa EU – ETS);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/30/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 98/70/WE odnoszącą się do specyfikacji benzyny i olejów napędowych oraz wprowadzającą mechanizm monitorowania i ograniczania emisji gazów cieplarnianych oraz zmieniającą dyrektywę Rady 1999/32/WE odnoszącą się do specyfikacji paliw wykorzystywanych przez statki żeglugi śródlądowej oraz uchylająca dyrektywę 93/12/EWG;

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE, 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 (CCS);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/126/WE z dnia 21 października 2009 r. w sprawie odzyskiwania oparów paliwa na etapie II podczas tankowania pojazdów silnikowych na stacjach paliw;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/WE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (wersja przekształcona) (Dyrektywa IED);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych;
- Dyrektywa Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. zmieniająca niektóre załączniki do dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE i 2008/50/WE ustanawiających przepisy dotyczące metod referencyjnych, zatwierdzania danych i lokalizacji punktów pomiarowych do oceny jakości powietrza;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (Dyrektywa MCP);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/802 z dnia 11 maja 2016 r. odnosząca się do redukcji zawartości siarki w niektórych paliwach ciekłych;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE;
- Podstawowe przepisy w prawie polskim w zakresie jakości powietrza zawarte są w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 1648).

Pośrednio również zapisy innych ustaw mają wpływ na regulację ochrony powietrza, są to m.in. zapisy:

- Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2018 r. poz. 1592);
- Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2017 r. poz. 1289);
- Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 220, 791, 1089 i 1387);;
- Ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. 2017 poz. 1498);
- Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. poz. 831).

W myśl art. 85 Ustawy – Prawo ochrony środowiska, ochrona powietrza polega na „zapewnieniu jak najlepszej jego jakości". Jako szczególne formy realizacji tego zapewniania artykuł ten wymienia:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane,

- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

4. ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH

Podczas opracowywania niniejszego dokumentu analizie poddano dokumenty i materiały stanowiące zewnętrzne uwarunkowania prawne i podstawę dla tworzonego programu: plany, programy oraz strategie krajowe, a także dokumenty i opracowania tworzone na szczeblu wojewódzkim oraz lokalnym. Analiza poszczególnych dokumentów wykazała, iż działania w zakresie ochrony powietrza są istotne z punktu widzenia wszystkich dokumentów.

4.1. DOKUMENTY STRATEGICZNE KRAJOWE

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności (DSRK 2030)[2]

W obszarze konkurencyjności i innowacyjności gospodarki – Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko:
Ważnym z punktu widzenia bezpieczeństwa Polski, ale także udziału w światowych procesach, jest obszar bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrony środowiska. W celu zabezpieczenia potrzeb energetycznych wskazane są działania i kierunki interwencji dotyczące inwestycji energetycznych np. poprawa jakości sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Ważnym z punktu widzenia uczestnictwa w UE jest coraz szersze wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (tak, aby ich udział w gospodarce stawał się coraz większy) oraz dbałość o stan środowiska w Polsce. Te działania wiążą się także z potrzebą zapewnienia obywatelom bezpieczeństwa w przypadku nagłych zjawisk przyrodniczych czy zmian klimatycznych.
Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego rozumiane jest jako zapewnienie optymalnej ilości energii po możliwie niskich cenach oraz jako dywersyfikację źródeł i tras przesyłu nośników energii.

Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska:
- Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne – wdrożenie i sfinansowanie (nakłady własne, środki pochodzące z UE, budżet państwa, rynek kapitałowy, kapitał inwestorów zagranicznych) projektów modernizujących infrastrukturę elektroenergetyczną, naftową i gazową;
- Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych – rozbudowa i modernizacja sieci dystrybucyjnych i przesyłowych oraz wymiana ich przestarzałych elementów;
- Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację kierunków pozyskiwania gazu.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 z perspektywą do 2030 r. (SOR 2020)[3]

W SOR 2020, zawarte są rekomendacje dla polityk publicznych. Stanowi ona podstawę dla zmian w systemie zarządzania rozwojem, w tym obowiązujących dokumentów strategicznych (strategii, polityk, programów) oraz weryfikacji pozostałych instrumentów wdrożeniowych.

Cel szczegółowy I. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną
Sektor ekobudownictwa jest jednym z sektorów strategicznych, które mają szanse stać się przyszłymi motorami polskiej gospodarki.

[2] *Uchwała Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności - http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id= WMP20130000121*

[3] *Uchwała Nr 157 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WMP20170000260+2017%2403%2415&min=1*

Obszar: Reindustrializacja – Cel – Wzrost zdolności przemysłu do sprostania globalnej konkurencji

1. Rozwój nowoczesnego przemysłu:
   - Wsparcie inwestycji zmniejszających energochłonność i poprawiających efektywność energetyczną przemysłu;
   - Zmniejszenie zasobo- i materiałochłonności procesów przemysłowych;
   - Wsparcie inwestycji obniżających emisyjność przemysłu;
   - Strategia transformacji do gospodarki niskoemisyjnej – przygotowanie dokumentu o charakterze wykonawczym, identyfikującego działania przyczyniające się do zmniejszenia emisyjności i energochłonności gospodarki, przy jednoczesnym zapewnieniu ochrony konkurencyjności sektorów strukturalnie energochłonnych;
   - W ramach programu Ekobudownictwo – stymulowanie przygotowania i wdrażania wybranych produktów budownictwa ekologicznego, z uwzględnieniem wymogów efektywności energetycznej nowoczesnych materiałów budowlanych.

Obszar: Rozwój innowacyjnych firm – Cel – Zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw na rynku krajowym i rynkach zagranicznych

Na etapie realizacji działań w ramach perspektywy finansowej 2014–2020, w oparciu o jakościowe i ilościowe kryteria wyboru, wyróżniono następujące Programy Pierwszej Prędkości:

3. Inteligentne i energooszczędne budownictwo – KIS 8,
6. Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii – KIS 7.

Obszar: Rozwój zrównoważony terytorialnie – Cel – Zrównoważony rozwój kraju wykorzystujący indywidualne potencjały poszczególnych terytoriów

1. Tworzenie warunków do dalszego rozwoju konkurencyjnej gospodarki w Polsce Wschodniej i w innych obszarach słabszych gospodarczo – zapewnienie skutecznej i efektywnej realizacji Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020;
3. Aktywne gospodarczo i przyjazne mieszkańcom miasta – 3.1. Poprawa warunków rozwojowych polskich miast – realizacja niskoemisyjnych strategii miejskich i związanych z poprawą jakości powietrza oraz przystosowanie do zmian klimatycznych obszarów miejskich, w powiązaniu z działaniami wskazanymi w obszarach SOR 2020 dotyczącymi energetyki i środowiska naturalnego.

Obszar Energia – Cel – Zapewnienie powszechnego dostępu do energii pochodzącej z różnych źródeł:

W perspektywie do 2030 r. należy zapewnić stabilności dostaw dla użytkowników, zmniejszyć zużycie energii pierwotnej i stopniowo, zgodne z celami UE, zwiększać udział OZE w bilansie energetycznym.
Wobec wyzwań, przed jakimi stoi polska energetyka, działania zostaną skoncentrowane na poprawie bezpieczeństwa energetycznego poprzez:

- zapewnienie dywersyfikacji źródeł wytwórczych;
- dywersyfikację źródeł, kierunków i dostawców gazu,
- stworzenie warunków ułatwiających inwestycje w infrastrukturę wytwórczą energii elektrycznej;
- zwiększanie udziału stabilnych odnawialnych źródeł energii;
- zachowanie priorytetowej roli poprawy efektywności energetycznej gospodarki, w tym eliminowania emisji szkodzących środowisku;
- rozwój mechanizmów inteligentnej sieci energetycznej w zakresie monitoringu i zarządzania siecią oraz opomiarowania wspierającego innowacyjne produkty;

- podjęcie działań organizacyjno-prawnych i technicznych związanych z przebudową polskiej sieci elektroenergetycznej do sieci inteligentnej (smart power grid).

Kierunki interwencji:

1. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju;
   - Zapewnienie ciągłości i stabilności dostaw energii elektrycznej w horyzoncie długoterminowym dla wszystkich odbiorców na terenie kraju;
   - Realizacja inwestycji w nowe, niskoemisyjne i zeroemisyjne moce wytwórcze;
   - Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej w celu zwiększenia bezpieczeństwa dostaw oraz zwiększenia dostępu nowych odbiorców;
   - Stymulowanie rozwoju alternatywnych, bezemisyjnych źródeł ciepła (m.in. taniego ogrzewania elektrycznego), co przyczyni się do obniżenia niskiej emisji, w szczególności na terenach słabiej zurbanizowanych;
   - Wprowadzenie mechanizmów regulacyjnych oraz prawnych zwiększających stabilność pracy źródeł odnawialnych oraz wzrost znaczenia stabilnych źródeł OZE;
   - Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci gazowej przesyłowej i dystrybucyjnej oraz podziemnych magazynów gazu.
2. Poprawa efektywności energetycznej
   - Zwiększanie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych oraz w przedsiębiorstwach;
   - Rozbudowa i modernizacja systemów ciepłowniczych i chłodniczych;
   - Wsparcie dla strategii nisko- i zero emisyjnych.

<u>Obszar Środowisko – Cel – Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców</u>

2. Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania:
   - Nadanie działaniom NFOŚiGW oraz WFOŚiGW odpowiedniego dla rangi problemu priorytetu dla wsparcia przedsięwzięć poprawy jakości powietrza;
   - Stworzenie ram prawnych wprowadzających wymagania jakościowe dla paliw stałych ze względu na rodzaj i wielkość instalacji spalania paliw, z wyróżnieniem instalacji stosowanych w sektorze bytowo-komunalnym, jak również wymagań technicznych dla małych kotłów na paliwa stałe;
   - Dynamizacja przedsięwzięć na rzecz likwidacji niskiej emisji z systemów grzewczych;
   - Rozwój i wsparcie finansowe PMŚ w zakresie pomiarów jakości powietrza;
   - Wzmocnienie kontroli zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z projektem budowlanym;
   - Wsparcie merytoryczne samorządów gminnych, w tym przygotowanie wytycznych w zakresie przygotowywania Programów Ograniczania Niskiej Emisji, obejmujące wielokryterialność programowanych działań oraz inwentaryzację źródeł emisji;
   - Dostosowywanie ram prawnych w celu dalszego ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zjawiska niskiej emisji;
   - Wsparcie samorządów w zakresie zarządzania wielokryterialnego emisjami obszarowymi (systemy grzewcze) i liniowymi (transport) oraz lokalizacją inwestycji z punktowymi emitorami.

Realizacja projektu strategicznego – Czyste powietrze – zintegrowane działania mające na celu kompleksową poprawę jakości powietrza do stanu niepowodującego większego narażenia zdrowia ludzkiego oraz środowiska, zgodnego z prawodawstwem unijnym, a w dalszej perspektywie z wytycznymi WHO, a także wzrost świadomości społecznej. Projekt obejmuje m.in. rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji,

standaryzację urządzeń grzewczych i paliw stałych, dostosowanie mechanizmów finansowych i ich społeczną dostępność oraz stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań, wynikających z Krajowego Programu Ochrony Powietrza, jak również z programów ochrony powietrza szczebla wojewódzkiego i lokalnego oraz planów działań krótkoterminowych, sporządzanych dla stref, w których zostały stwierdzone przekroczenia norm jakości powietrza, w tym wprowadzenie do obiegu prawnego brakujących pojęć (np. niska emisja).

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ)[4]

Priorytetowe w zakresie ochrony środowiska będą zmiany m.in. w zakresie ograniczenia zanieczyszczeń powietrza. Ze strategii wynika, iż przy jednoczesnym wzroście produkcji energii elektrycznej i zapewnieniu pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną musi następować redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Ze strategii BEiŚ wynika, iż pogodzenie tych procesów jest możliwe tylko przez unowocześnienie sektora energetyczno-ciepłowniczego, poprawę efektywności energetycznej oraz ograniczenie tzw. niskiej emisji, dzięki zastępowaniu tradycyjnych pieców i ciepłowni nowoczesnymi źródłami, przy zwiększeniu dostępnych mechanizmów finansowych będących wsparciem dla inwestycji w tym zakresie. Jednocześnie wskazuje się działania, w wyniku których większa liczba gospodarstw domowych podłączona będzie do sieci ciepłowniczej jako te, nierozłącznie wiążące się z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza.
W strategii BEiŚ wśród głównych kierunków interwencji i zadań w obszarze energetyki i środowiska wymienia się cel dotyczący ochrony powietrza wraz z ograniczeniem oddziaływania energetyki. W ramach tego celu określone zostały działania wraz z wytycznymi, narzędziami oraz zadaniami.

W związku z ograniczaniem niskiej emisji za najistotniejsze należy uznać działanie polegające na wdrożeniu instrumentów sprzyjających poprawie jakości powietrza, wśród których wymienia się m.in.:

- dofinansowanie realizacji działań naprawczych z funduszy unijnych, krajowych i regionalnych,
- rozpoznanie skali występowania zjawiska „niskiej emisji" i określenie katalogu działań ograniczających skalę tego zjawiska,
- zmiany legislacyjne umożliwiające wspieranie, kontrolę i egzekwowanie działań dotyczących ograniczania niskiej emisji, w szczególności:
  - w zakresie uchwały o zakazie stosowania paliw nieodpowiedniej jakości;
  - w zakresie możliwości dofinansowania osób fizycznych w programach ograniczania niskiej emisji (PONE);
  - w zakresie instrumentów podatkowych wspierających realizację PONE;
  - wprowadzenie zakazu sprzedaży odpadów powstających przy wydobyciu węgla, którymi często opalane są budynki;
  - przygotowanie katalogu wytycznych dla producentów kotłów w zakresie dotrzymywania standardów emisyjnych.

Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki "Dynamiczna Polska 2020" (SIiEG)[5]

Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki bezpośrednio wpisuje się w priorytet unijnej strategii rozwoju Europa 2020, którym jest inteligentny, zrównoważony rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu. Jest to zbieżne z celem głównym SIiEG. Poszczególne działania zawarte w SIiEG również bezpośrednio przyczynią się do realizacji celów Europy 2020.

---

[4] *Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r." http://isap.sejm.gov.pl/Details Servlet?id=WMP20140000469*

[5] *Uchwała Nr 7 Rady Ministrów z dnia 15 stycznia 2013 r. w sprawie Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki "Dynamiczna Polska 2020"; http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WMP20130000073*

Cel 3: Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców:

3.1. Transformacja systemu społeczno-gospodarczego na tzw. bardziej zieloną ścieżkę, zwłaszcza ograniczanie energo- i materiałochłonności gospodarki;

3.2. Wspieranie rozwoju zrównoważonego budownictwa na etapie planowania, projektowania, wznoszenia budynków oraz zarządzania nimi przez cały cykl życia;

- 3.2.1. Poprawa efektywności energetycznej i materiałowej przedsięwzięć architektoniczno-budowlanych oraz istniejących zasobów (poprawa stanu technicznego istniejących zasobów mieszkaniowych, z jednoczesną ich termomodernizacją, wprowadzanie na szerszą skalę rozwiązań opartych na ICT w zakresie zapewnienia oszczędności energii w budynkach (m.in. inteligentne systemy pomiaru energii).

Polityka Klimatyczna Polski (PKP 2020)[6]

PKP 2020 określa zobowiązania międzynarodowe kraju w zakresie zmian klimatu, wskazuje zalecenia polityki klimatycznej. W związku z ratyfikacją Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu Polska jest zobowiązana do m.in.:

- opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- inwentaryzacji emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych oraz monitoringu zmian emisji;
- opracowania długookresowych scenariuszy redukcji emisji dla wszystkich sektorów gospodarczych; oddzielnie dla każdego gazu;
- promowania i wdrażania technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Krajowy Plan Działania w zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych[7]

Jednym z podstawowych działań zapewniających zmniejszenie ilości zużywanej energii jest termomodernizacja budynków, prowadząca do zbliżenia się do kategorii budynku pasywnego oraz stosowanie paliw ze źródeł odnawialnych. W załączniku do Krajowego Planu Działania w zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych, wśród działań zaplanowanych w regionalnych programach operacyjnych określono również działania w zakresie ochrony powietrza oraz odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego. Realizowane projekty mają przyczynić się do ograniczenia emisji pyłów i gazów do atmosfery, co w efekcie doprowadzi do poprawy jakości powietrza w regionie. Krajowy cel na rok 2020 wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych wynosi 17,05% w ciepłownictwie i chłodnictwie. Zgodnie z zapisami w Krajowym Planie Działania w zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych przewidywane zmniejszenie emisji dwutlenku węgla ma osiągnąć 22 680 tys. Mg/rok w 2020 roku.

Uzupełnienie do Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych[8]

Krajowy cel na rok 2020 oraz przewidywany kurs dotyczący wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie, elektroenergetyce oraz transporcie wynosi następująco:

- OZE – ciepłownictwo i chłodnictwo – 15,02% w roku 2017; 15,68% w roku 2018; 16,50% w roku 2019 oraz 17,05% w roku 2020;
- OZE – elektroenergetyka – 14,68% w roku 2017; 15,64% w roku 2018; 16,78% w roku 2019 oraz 19,13% w roku 2020;

---

6 *Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 04 listopada 2003 r.; https://www.mos.gov.pl/g2/big/ 2009_04/ 795c8de3852 04a0afd1e387e453831b7.pdf*

7 *Przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 r.; http://www.me.gov.pl/files/upload/12326/ KPD_RM.pdf*

8 *.Uzupełnienie do Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych; http://www.me.gov.pl/files/upload/12326/uzupełnienie%20KPD_www.pdf*

- OZE – transport – 9,34% w roku 2017; 10,09% w roku 2018; 10,83% w roku 2019 oraz 11,36% w roku 2020;
- Całkowity udział OZE 13,35% w roku 2017; 14,09% w roku 2018; 14,94% w roku 2019 oraz 15,85% w roku 2020;
- Minimalny kurs dotyczący OZE [%] – 12,27% w roku 2017 i 2018 oraz 15,0% w roku 2020;
- Minimalny kurs dotyczący OZE [ktoe] – 8 171,82 w roku 2017 i 2018 oraz 10 380,5 w roku 2020.
- Łączny wkład (końcowe zużycie energii) przewidywany dla każdej z technologii energii odnawialnej w Polsce w realizację wiążących celów na rok 2020 oraz orientacyjnego kursu okresowego w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie, w latach 2010-2020 [ktoe]:
  - Energia geotermalna (z wyłączeniem energii cieplnej ze źródeł niskotemperaturowych w zastosowaniach pomp ciepła) – 86 w roku 2017; 105 w roku 2018; 107 w roku 2019 oraz 178 w roku 2020;
  - Energia słoneczna – 234 w roku 2017; 406 w roku 2018; 441 w roku 2019 oraz 506 w roku 2020,
  - Biomasa – 4570 w roku 2017; 4725 w roku 2018; 5002 w roku 2019 oraz 5089 w roku 2020;
    - stała – 4250 w roku 2017; 4361 w roku 2018; 4594 w roku 2019 oraz 4636 w roku 2020;
    - biogaz – 320 w roku 2017; 364 w roku 2018; 408 w roku 2019 oraz 453 w roku 2020;
  - Energia odnawialna z pomp ciepła – 99 w roku 2017; 114 w roku 2018; 130 w roku 2019 oraz 148 w roku 2020.

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej[9]

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej ma na celu wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym, co ma wpłynąć na poprawę efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych, poprawę stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery i wód oraz ilości wytwarzanych odpadów. W Polsce główny cel to osiągnięcie udziału energii ze źródeł odnawialnych na poziomie 7,5% w 2010 r. oraz 14% w 2020 r. w strukturze zużycia nośników pierwotnych. W aspekcie ochrony powietrza szacuje się, że wprowadzenie Strategii pozwoli osiągnąć redukcję emisji gazów cieplarnianych o około 18 mln ton.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku (PEP 2030)[10]

Działania i kierunki wpływające na ochronę powietrza, które wynikają z PEP 2030, to:

- poprawa efektywności energetycznej;
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Zgodnie z PEP 2030, udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030. Zadania wynikające z PEP 2030 to m.in.:

- modernizacja sieci przesyłowych i sieci rozdzielczych, pozwalająca obniżyć poziom awaryjności o 50%;
- ograniczenie emisji CO_2 do wielkości możliwej technicznie do osiągnięcia bez naruszania bezpieczeństwa energetycznego;
- ograniczenie emisji SO_2 do poziomu ustalonego w Traktacie Akcesyjnym;

[9] *Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, dokument rządowy przyjęty uchwałą Sejmu z dnia 23 sierpnia 2001 r.*
[10] *Uchwała Rady Ministrów nr 202/2009 z dnia 10 listopada 2009 r. w sprawie Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*

– ograniczenie emisji NO_x, poczynając od 2016 roku, zgodnie z zobowiązaniami przyjętymi przy akcesji do Unii Europejskiej.

Projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 roku (PEP 2050)[11]

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju; zwiększenie konkurencyjności i efektywności energetycznej gospodarki narodowej w ramach rynku wewnętrznego energii UE i ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko ma być realizowane poprzez:

Poprawę efektywności energetycznej, w tym rozwój kogeneracji (CHP):

- poprawa wskaźnika strat sieciowych w przesyle i dystrybucji, w tym m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci;
- w sektorze ciepłownictwa systemowego wzrost liczby efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych i chłodniczych, w których co najmniej 75% energii będzie pochodziło z kogeneracji lub 50% energii ze źródeł odnawialnych bądź z ciepła odpadowego;
- termomodernizacja budynków zarówno publicznych, jak i prywatnych, budowa energooszczędnych budynków, a także zwiększenie odsetka urządzeń energooszczędnych wśród użytkowanego sprzętu RTV i AGD oraz oświetlenia.

Rozwój energetyki odnawialnej:

– zwiększanie udziału OZE w finalnym zużyciu energii powyżej poziomu określonego w Krajowym Planie Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
– po 2035 r. odnawialne źródła energii będą zdolne do konkurencji z konwencjonalną energetyką bez potrzeby wsparcia.

Program działań wykonawczych na lata 2015-2018

Program działań wykonawczych na lata 2015-2018 jest załącznikiem nr 3 do Projektu Polityki energetycznej Polski do 2050 roku określającym szczegółowe działania wykonawcze służące realizacji celów zawartych w PEP 2050. W dokumencie zamieszczone zostały wartości wskaźników realizacji poszczególnych celów, źródło danych dla wskaźnika, mierniki realizacji poszczególnych działań, ich wartości bazowe i docelowe, jak również przedmiot odpowiedzialny za realizację danego działania wraz z terminem rozpoczęcia i zakończenia realizacji działania.

<u>I. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju:</u>

I.1. Bezpieczeństwo oraz dywersyfikacja źródeł i kierunków dostaw nośników energii pierwotnej
- I.1.1. Odnawialne źródła energii – Cel – Rozwój i wykorzystanie krajowych zasobów energii odnawialnej: opracowanie propozycji nowych rozwiązań regulacyjnych mających na celu zwiększenie lokalnego wykorzystania biomasy i rozpoczęcie przygotowania programu w zakresie rozwoju OZE w latach 2020-2030;

I.2. Zapewnienie odpowiedniego poziomu mocy wytwórczych i stabilnego zasilania oraz dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej i ciepła:
- I.2.3. Odnawialne źródła energii – moce wytwórcze – Cel – Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii finalnej poprzez wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych: wsparcie operacyjne dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych i przygotowanie rozwiązań systemowych dla produkcji ciepła i chłodu ze źródeł odnawialnych;
- I.2.5. Zaopatrzenie w ciepło systemowe – Cel – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej w zakresie zaopatrzenia w ciepło we wszystkich obszarach,

[11] *Projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 roku; http://www.me.gov.pl/Energetyka/ Polityka+energetyczna*

w szczególności w sektorze komunalno-bytowym: zaprojektowanie regulacji prawnych określających zasady zakupu ciepła z poszczególnych źródeł podłączonych do jednej sieci ciepłowniczej.

I.3. Utrzymanie i zwiększanie zdolności przesyłowych i dystrybucyjnych oraz rozwój i ochrona infrastruktury energetycznej:

- I.3.1. Krajowy System Elektroenergetyczny – Cel – Zapewnienie wystarczalności i niezawodności KSE: wdrożenie regulacji prawnych ograniczających bariery w rozwoju infrastruktury sieciowej, wdrożenie regulacji prawnych ograniczających bariery dla sprawnej realizacji przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznej, wsparcie rozwoju i modernizacji sieci elektroenergetycznych przez wykorzystanie funduszy europejskich;
- I.3.2. System gazowy – Cel – Wystarczalność i niezawodność systemu gazowego;
- I.3.3. Systemy ciepłownicze – Cel – Modernizacja i rozwój systemów ciepłowniczych: przygotowanie projektu regulacji prawnych dotyczących stanów prawnych infrastruktury ciepłowniczej i opłat za korzystanie z nieruchomości zajętych na jej potrzeby, analiza możliwości ograniczenia barier związanych z wykorzystaniem środków z funduszy UE na potrzeby rozwoju sieci ciepłowniczych.

II. Zwiększenie konkurencyjności i efektywności energetycznej gospodarki narodowej

II.3. Poprawa efektywności energetycznej

- II.3.1. Efektywność energetyczna przedsiębiorstw energetycznych – Cel – Zwiększanie efektywności energetycznej przedsiębiorstw energetycznych;
- II.3.2. Efektywność energetyczna systemów ciepłowniczych i chłodniczych – Cel – Stworzenie warunków dla uzyskania wysokiej efektywności dostarczania ciepła i chłodu z systemów ciepłowniczych lub rozproszonych;
- II.3.3. Efektywność wykorzystania końcowego energii – Cel – Poprawa efektywności energetycznej w wykorzystaniu końcowym energii: opracowanie projektu programu wspierającego głęboką termomodernizację wielorodzinnych budynków mieszkalnych, analiza możliwości kontynuowania wsparcia dla budowy budynków energooszczędnych, w tym określenie nowych źródeł finansowania, przygotowanie projektu regulacji prawnych dotyczących głębokiej termomodernizacji budynków instytucji rządowych oraz zmiany zachowań użytkowników tych budynków, opracowanie projektu programu wspierającego rozwój usług energetycznych.

III. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko:

III.1. Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych:

- III.1.1. Funkcjonowanie systemu zarządzania uprawnieniami do emisji CO_2 – Cel – Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych;
- III.1.2. Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła – Cel – Wykorzystanie technologii niskoemisyjnych w wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła: opracowanie Narodowego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), analiza potencjału rozwojowego OZE.

III.2. Ograniczanie obciążenia środowiskowego generowanego przez sektor energetyczny:

- III.2.1. Obniżenie emisji zanieczyszczeń powietrza – Cel – Ograniczenie obciążenia środowiskowego generowanego przez sektor energetyczny: opracowanie analizy określającej zakres działań związanych z wdrożeniem nowej dyrektywy w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (tzw. MCP), opracowanie analizy określającej zakres działań związanych z wdrożeniem nowej

dyrektywy w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczenia atmosferycznego (tzw. NEC), wdrożenie Przejściowego Planu Krajowego (PPK).

III.3. Rozwój nowych technologii energetycznych.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej (KPDEE)[12]

KPDEE jest opracowywany w związku z obowiązkiem przekazywania do Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.
Ustalenie krajowego celu efektywności energetycznej na 2020 r. stanowi realizację art. 3 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE. Cel ten rozumiany jest, jako osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe, co w warunkach wzrostu gospodarczego oznacza także poprawę efektywności energetycznej gospodarki.

Cele efektywności energetycznej na 2020 r. – zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE:

- w zakresie efektywności energetycznej – ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2020 [Mtoe] – 13,6 w roku 2020;
- bezwzględne zużycie energii w 2020 r.:
  - zużycie energii finalnej w wartościach bezwzględnych – 71,6 [Mtoe];
  - zużycie energii pierwotnej w wartościach bezwzględnych – 96,4 [Mtoe].

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) (KPOP)[13]

KPOP opracowany został zgodnie z art. 91c Ustawy z dnia 2 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, 785, 898 i 1089), gdyż wystąpiły przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu występujące na znacznym obszarze kraju, a działania podjęte przez organy administracji samorządowej nie wpływają na poprawę stanu jakości powietrza.
Przyjęty 3 września 2015 r. a obowiązujący od 1 października 2015 r. KPOP ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców, ochronę 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.

Poprawa jakości życia mieszkańców RP, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju będzie realizowana poprzez:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM2,5 także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia;
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

---

[12] *Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 20 października 2014 r.; http://www.me.gov.pl/Energetyka/Efektywnosc+energetyczna/KPDEE*

[13] *Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030); https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/krajowy-program-ochrony-powietrza*

Osiągnięcie i dotrzymanie co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym w wyniku:

- Podniesienia rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza;
- Stworzenia ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza;
- Rozwoju i rozpowszechnienia technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- Rozwoju mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- Upowszechnienia mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Plan działań na poziomie krajowym:

Podniesienie zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym;

- nadanie odpowiedniego priorytetu poprawie jakości powietrza – w działaniach NFOŚiGW oraz WFOŚiGW;
- uwzględnienie działań i zaleceń KPOP podczas aktualizacji innych polityk, strategii czy programów priorytetowych, w tym przede wszystkim ustanowienie priorytetu poprawy jakości powietrza w NPZ;
  - wzmocnienie systemu oceny jakości powietrza poprzez: ujednolicenie ocen jakości powietrza przeprowadzanych we wszystkich strefach w kraju z wykorzystaniem jednego modelu matematycznego oraz przekazywanie województwom wyników ocen jakości powietrza w województwie z dołączoną do wyników analizą przyczyn przekroczeń norm jakości powietrza, które stanowić powinny pełną diagnozę do opracowania POP-ów; przygotowanie wytycznych do prowadzenia wojewódzkich i gminnych inwentaryzacji zanieczyszczeń powietrza, w tym opracowanie ujednoliconych wskaźników emisji w celu zapewnienia spójnych danych w ramach poszczególnych województw;
  - opracowanie i wdrożenie ujednoliconego systemu sprawozdawczego w zakresie przekazywania danych dotyczących emisji zanieczyszczeń powietrza wraz z określeniem zasad obliczania efektu ekologicznego w skali całego kraju;
  - uwzględnienie tematyki jakości powietrza, w tym konieczności osiągnięcia nowych norm jakości powietrza dla dotychczas nienormowanych zanieczyszczeń powietrza, w dokumentach krajowych o charakterze strategicznym.

Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza:

- Wprowadzenie zmian prawnych w zakresie art. 96 (stworzenie możliwości wprowadzenia ograniczeń w zakresie jakości paliw stosowanych na danym obszarze) oraz art. 225-229 (uelastycznienie mechanizmu kompensacji poprzez stworzenie możliwości kompensowania emisji z udziałem większej liczby podmiotów, w tym pochodzącej z instalacji spalania paliw stałych eksploatowanych przez osoby fizyczne) Ustawy POŚ;
- Opracowanie projektu rozporządzenia w sprawie wymagań dotyczących sezonowej efektywności energetycznej oraz dopuszczalnej emisji substancji z instalacji spalania paliw o mocy cieplnej do 0,5 MW;
- Zmiana Ustawy POŚ, w szczególności poprzez: wprowadzenie definicji niskiej emisji i obszarów przekroczeń w strefie, rozszerzenie zadań wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska o przygotowywanie pełnej analizy przekroczeń norm jakości powietrza w strefach;
- Zmiana ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332) poprzez dodanie przepisu zobowiązującego do określenia w pozwoleniach na budowę dopuszczalnego

sposobu ogrzewania budynków na obszarach przekroczeń standardów jakości powietrza, z priorytetem podłączenia do ciepła systemowego.

Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza:

- Przygotowanie wytycznych do prowadzenia wojewódzkich i gminnych inwentaryzacji zanieczyszczeń powietrza, w tym opracowanie ujednoliconych wskaźników emisji w celu zapewnienia spójnych danych w ramach poszczególnych województw;
- Rozwój technologii nowych paliw nisko- i bezmisyjnych;
- Rozwój i wsparcie ciepła systemowego.

Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza:

- Przygotowanie ujednoliconych Wytycznych dotyczących metodyki detekcji spalania odpadów w małych źródłach ciepła;
- Opracowanie i wdrożenie ujednoliconego systemu sprawozdawczego w zakresie przekazywania danych dotyczących emisji zanieczyszczenia powietrza wraz z określeniem zasad obliczania efektu ekologicznego w skali całego kraju;
- Zainicjowanie opracowania zintegrowanego systemu zarządzania i monitorowania realizacji POP/PONE, z uwzględnieniem stworzenia bazy źródeł obszarowych na poziomie gminy/województwa;

Upowszechnianie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza:

- Promocja programów priorytetowych NFOŚiGW i przygotowanie nowych programów priorytetowych, które będą miały wpływ na poprawę jakości powietrza NFOŚiGW;
- Rozwój nowych mechanizmów finansowych na poziomie UE;
- Kontynuacja wsparcia realizacji działań na rzecz rozwoju energetyki odnawialnej i Kogeneracji w perspektywie do roku 2030 wraz z określeniem oczekiwanego efektu środowiskowego.

Plan działań 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, 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 oraz PGN;
- Uzupełnienie inwentaryzacji przeprowadzanej w ramach PGN o pozostałe zanieczyszczenia powietrza;
- Stworzenie wojewódzkich emisyjnych baz danych;
- Kontrola przez służby kominiarskie i straż miejską stanu technicznego instalacji do spalania, rodzaju paliwa spalanego w kotłach c.o. oraz w piecach.

Upowszechnianie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza:

- Wsparcie finansowe wymiany 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;
- 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.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)[14]

SPA 2020 wpisuje się w działania na rzecz osiągnięcia celu nadrzędnego Białej Księgi oraz unijnej strategii adaptacji do zmian klimatu, jakim jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, w tym lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcja kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych.

Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska:

W kontekście ochrony środowiska i bezpieczeństwa energetycznego, adaptacja do zmian klimatu ma duże znaczenie, zarówno dla zagwarantowania bezpieczeństwa i jakości życia obywateli, jak również w związku z zapewnieniem niezbędnych warunków funkcjonowania gospodarki. Działania adaptacyjne w tych sektorach będą miały charakter wielokierunkowy. Będą również angażowały wiele podmiotów i znaczące środki finansowe.

Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu:

- Przygotowanie systemu energetycznego do zmienionych warunków z uwzględnieniem szczytu zimowego i letniego zapotrzebowania na energię;
- Wspieranie rozwoju OZE w szczególności mikroinstalacje w rolnictwie.

[14] *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030; https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/strategie_plany_programy/ Strategiczny_plan_adaptacji_2020.pdf*

Przejściowy Plan Krajowy (PPK)[15]

Przejściowy Plan Krajowy dotyczy istniejących obiektów energetycznych spalania paliw o mocy w paliwie wsadowym do 50 MW, którym udzielono pierwszego pozwolenia przed dniem 27 listopada 2002 r. lub których operator złożył kompletny wniosek o pozwolenie przed tą datą, pod warunkiem, że obiekt ten oddano do eksploatacji nie później niż 27 listopada 2003 r. W odniesieniu do każdego obiektu energetycznego spalania objętego przez PPK obejmuje on emisje co najmniej jednego z następujących zanieczyszczeń: tlenki azotu (NO_x), dwutlenek siarki (SO_2) i pył. W PPK znajdują się obiekty energetycznego spalania, których prowadzący zdecydowali się na uczestnictwo w mechanizmie derogacyjnym.
PPK obowiązuje od 1 stycznia 2016 r. do 30 czerwca 2020 r. Obiekty uczestniczące w PPK, w ciągu obowiązywania PPK będą musiały wywiązać się z dotrzymania przyznanych pułapów emisji na każdy rok obowiązywania planu.

Łączne pułapy emisji [Mg] dla uczestników PPK:

- SO_2 – 162 786,9 w roku 2017; 124 376,2 w roku 2018; 85 965,5 w roku 2019 oraz 42 982,7 do dnia 1 czerwca 2020 r.;
- NO_x – 71 228,4 w roku 2017; 66 270,2 w roku 2018; 61 252,1 w roku 2019 oraz 30 626 do dnia 1 czerwca 2020 r.;
- Pył – 12 774,4 w roku 2017; 9 315,9 w roku 2018; 5 855,6 w roku 2019 oraz 2 927,8 do dnia 1 czerwca 2020 r.

Zmiana Przejściowego Planu Krajowego[16]

W Przejściowym Planie Krajowym zatwierdzonym decyzją Komisji Europejskiej z dnia 17 lutego 2014 r. w sprawie powiadomienia przez Rzeczpospolitą Polską o Przejściowym Planie Krajowym, o którym mowa w art. 32 dyrektywy 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (C(2014)804 final) oraz przyjętym uchwałą nr 50/2014 Rady Ministrów z dnia 23 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Przejściowego Planu Krajowego wprowadzono zmiany dotyczące łącznego pułapu emisji.

Łączne pułapy emisji [Mg] dla uczestników PPK:

- SO_2 – 91 957,75 w roku 2017; 68 829,06 w roku 2018; 45 700,44 w roku 2019 oraz 22 850,29 do dnia 1 czerwca 2020 r.;
- NO_x – 28 965,10 w roku 2017; 25 027,28w roku 2018; 21 089,47 w roku 2019 oraz 10 544,82 do dnia 1 czerwca 2020 r.;
- Pył – 10 052,63 w roku 2017; 7 331,79 w roku 2018; 4 610,92 w roku 2019 oraz 2 305,47 do dnia 1 czerwca 2020 r.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK 2030)[17]

KPZK 2030 wskazuje najpilniejsze problemy zagospodarowania polskiej przestrzeni i konkretne działania naprawcze w sześciu obszarach tematycznych, m.in.:

- poszanowania środowiska naturalnego i walorów krajobrazowych, a także kulturowych;
- wzmacniania odporności Polski na zagrożenia związane z bezpieczeństwem energetycznym (np. poprzez budowanie połączeń energetycznych z sąsiednimi państwami) czy ekstremalnymi zjawiskami naturalnymi (np. powodziami).

---

[15] *Uchwała Nr 50/2014 Rady Ministrów z dnia 23 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Przejściowego Planu Krajowego; https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/strategie_plany_programy/uchwala_RM_50-2014.pdf*

[16] *Uchwała Nr 101/2015 Rady Ministrów z dnia 3 lipca 2015 r. w sprawie projektu zmiany Przejściowego Planu Krajowego; https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/strategie_plany_programy/ zalacznik_do_uchwaly_RM_101-2015.pdf*

[17] *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju; https://www.mr.gov.pl/strony/zadania/polityka-rozwoju-kraju/zarzadzanie-rozwojem-kraju/koncepcja-przestrzennego-zagospodarowania-kraju/*

Cel 4. Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski:

Podjęcie działań w obszarze 4.6. Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby. Podstawowym kierunkiem działań planistycznych będzie kształtowanie struktur przestrzennych minimalizujących zapotrzebowanie na energię i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz umożliwiających zwiększenie komplementarnego wykorzystania OZE, w celu dywersyfikacji zaopatrzenia w energię gmin i zmniejszenie uciążliwości niskiej emisji. W lokalizacji inwestycji należy również brać pod uwagę kształtowanie polityki energetycznej gmin wykorzystujących biomasę z odpadów lub stosujących metody termicznego przekształcania odpadów.

Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa:

5.1. Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie:
- 5.1.2. Rozbudowa połączeń wewnątrz kraju;
- 5.1.3. Budowa oraz proekologiczna modernizacja elektrowni systemowych;
- 5.1.6. Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Rozwój infrastruktury energetycznej będzie w perspektywie roku 2030 musiał odpowiedzieć na następujące podstawowe wyzwania:

- ograniczanie emisji CO_2 do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej poprzez m.in. wspieranie działań inwestycyjnych, w różnych skalach przestrzennych; przystosowanie sieci elektroenergetycznych do odbioru energii ze źródeł rozproszonych wykorzystujących OZE;
- rozbudowa sieci przesyłowej najwyższych napięć niezbędnej dla przyłączenia nowych źródeł wytwórczych, w tym OZE i wyprowadzenia z nich mocy;
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy, które będą ograniczały straty związane z przesyłem energii oraz zwiększały bezpieczeństwo energetyczne na poziomach: krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Narodowy Program Zdrowia na lata 2016-2020 (NPZ)[18]

Celem strategicznym NPZ, jest wydłużenie życia w zdrowiu, poprawa zdrowia i związanej z nim jakości życia ludności oraz zmniejszenie nierówności społecznych w zdrowiu.

Ograniczenie ryzyka zdrowotnego wynikającego z zagrożeń fizycznych, chemicznych i biologicznych w środowisku zewnętrznym, miejscu pracy, zamieszkania, rekreacji oraz nauki poprzez:

1. Kształtowanie środowiska sprzyjającego zdrowiu:
   - 1.1. Prowadzenie polityki ukierunkowanej na zmniejszanie narażenia na fizyczne, chemiczne i biologiczne czynniki ryzyka zdrowotnego przez: 1) wspieranie poprawy jakości powietrza;
2. Profilaktyka:
   - 2.1. Prowadzenie działań zapobiegawczych, w tym: 1) wypracowanie metodologii oceny środowiskowych zagrożeń zdrowia mieszkańców JST oraz udzielanie wsparcia przy opracowywaniu wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych programów ochrony środowiska, 3) badanie, rozwijanie i promowanie zagadnień związanych z czynnikami ryzyka chorób alergicznych i astmy, w tym szczególnie pochodzenia powietrzno-pochodnego,

[18] *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 sierpnia 2016 r. w sprawie Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020; http://dziennikustaw.gov.pl/DU/2016/1492/1*

12) podejmowanie inicjatyw na rzecz profilaktyki chorób związanych z zanieczyszczeniem środowiska oraz zmian klimatu.

Projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)[19]

Cel szczegółowy A: Niskoemisyjne wytwarzanie energii

Priorytet A.1. Modernizacja infrastruktury krajowego systemu elektroenergetycznego
- Działanie A.1.1. Modernizacja i rozbudowa krajowego systemu elektroenergetycznego dopasowana do wymagań rozwijającego się rynku OZE, w tym m. in. zmiany legislacyjne dla ułatwienia prowadzenia procesu modernizacji i rozbudowy sieci energetycznych;
- Działanie A.1.2. Modernizacja i rozbudowa krajowego systemu elektroenergetycznego przyczyniająca się do ograniczenia strat przesyłowych;

Priorytet A.2. Rozwój wykorzystania OZE
- Działanie A.2.1. Rozwój energetyki prosumenckie;
- Działanie A.2.5. Wykorzystanie kolektorów słonecznych do ogrzewania wody;
- Działanie A.2.6. Upowszechnienie wykorzystania pomp ciepła i gruntowych wymienników ciepła do celów grzewczych, w tym m. in. monitorowanie jakości instalowanych dotychczas pomp ciepła, przegląd instrumentów wsparcia (innych niż wynikające z ustawy o OZE).

Cel szczegółowy C: Rozwój zrównoważonej produkcji (przemysł, budownictwo, rolnictwo)

Priorytet C.3 Poprawa standardu energetycznego istniejących budynków:
- Działanie C.3.1. Kontynuacja procesu termomodernizacji na nowych zasadach;
- Działanie C.3.2. Inne działania zmniejszające zużycie energii w istniejących budynkach.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (POIiŚ)[20]

POIiŚ to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Środki unijne z programu przeznaczone zostaną również w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego.
Osie priorytetowe oraz priorytety inwestycyjne, bezpośrednio lub pośrednio dotyczące ochrony środowiska zawarte w POIiŚ to:

- oś priorytetowa I: zmniejszenie emisyjności gospodarki, realizowana będzie przez następujące priorytety inwestycyjne:
  - (4.I.) wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
  - (4.II.) promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
  - (4.III.) wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
  - (4.IV.) rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
  - (4.V.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej

[19] *Projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej; http://www.me.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN_konsultacje%20i%20uzgodnienia%20zewn%C4%99trzne.pdf*

[20] *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020; https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/dokumenty/program-operacyjny-infrastruktura-i-srodowisko-2014-2020/*

mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych, mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
  - (4.VI.) promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe;
- oś priorytetowa VII: poprawa bezpieczeństwa energetycznego;
  - (7.e.) zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych;
  - (6.c.) zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.

Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010-2020: regiony, miasta, obszary wiejskie (KSRR)[21]

Cel 1. Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów

- Wzmacnianie funkcji metropolitalnych ośrodków wojewódzkich i integracja ich obszarów funkcjonalnych:
- Budowa podstaw konkurencyjności województw – działania tematyczne;
  - Dywersyfikację źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne: modernizacja i rozbudowa regionalnej i lokalnej infrastruktury przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej, podnoszenie efektywności energetycznej, poszukiwanie i rozwijanie regionalnych potencjałów w zakresie pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł i tzw. czystej energii oraz rozwoju technologii w zakresie energetyki, wspieranie regionalnych i lokalnych programów rozwoju i upowszechnienia OZE.

Krajowa Polityka Miejska 2023 (KPM 2023)[22]

Niskoemisyjność i efektywność energetyczna

- przygotowywanie i przyjęcie przez samorządy – planów gospodarki niskoemisyjnej, które powinny być zgodne z programami ochrony powietrza i założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- współpraca sąsiadujących samorządów przy realizacji części działań przyczyniających się do zmniejszenia emisji i oszczędności energii (zwłaszcza w zakresie zmniejszenia transportochłonności jako rezultatu powstrzymania rozlewania się miast);
- konieczność podejmowania działań w zakresie ochrony czystości powietrza w celu zmniejszenia narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń w strefach, w których występują znaczne przekroczenia dopuszczalnych zanieczyszczeń (m.in. dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5, ołowiu) – stosowane mogą być centralne systemy zasilania w ciepło lub rozwiązania polegające na wykorzystaniu nowych nośników ciepła (np. zamianie węgla na gaz) lub wymianie źródeł ciepła (wymiana starych pieców węglowych na bardziej nowoczesne);
- stworzenie takich rozwiązań systemowych, które będą zapewniały możliwość egzekwowania przez władze samorządowe obowiązku korzystania przez podmioty zlokalizowane w danym obszarze z dostępnych systemów zaopatrzenia w ciepło, mniej uciążliwych dla otoczenia (np. podłączenia do scentralizowanych systemów zaopatrzenia);
- działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej - zarówno już istniejących, jak i nowo wznoszonych: np. głęboka termomodernizacja

[21] *https://www.mr.gov.pl/strony/zadania/polityka-rozwoju-kraju/zarzadzanie-rozwojem-kraju/krajowa-strategia-rozwoju-regionalnego/*
[22] *Uchwała Nr 198 Rady Ministrów z dnia 20 października 2015 r. w sprawie przyjęcia Krajowej Polityki Miejskiej; http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WMP20150001235*

budynków powinna być połączona z optymalizacją źródła ciepła (w obszarach miejskich może się to wiązać z potrzebą przyłączenia do scentralizowanego źródła);

Od 1 stycznia 2019 r. wszystkie nowe budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością mają być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii, natomiast po 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki mają charakteryzować się niemal zerowym zużyciem energii.

4.2. DOKUMENTY WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w powietrzu[23], Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu[24], Program ochrony powietrza dla strefy miasto Radom, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5 w powietrzu[25], Program ochrony powietrza dla strefy miasto Płock, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu[26], Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracji warszawska, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu w powietrzu[27], Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5[28]

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 PM2,5;
- dwutlenek azotu;
- B(a)P.

Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022 (POŚ WM 2022) wraz z prognozą oddziaływania na środowisko tego dokumentu[29]

Głównym celem programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Integralną częścią uchwalonego POŚ WM 2022 jest Prognoza oddziaływania na środowisko. Uchwalony dokument wynika z obowiązku określonego w art. 17 ust. – Prawo ochrony Środowiska, który nakłada na zarząd województwa mazowieckiego obowiązek sporządzenia

[23] *Uchwała 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017r.*
[24] *Uchwała 99/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017r.*
[25] *Uchwała 94/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017r.*
[26] *Uchwała 95/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017r.*
[27] *Uchwała 96/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017r.*
[28] *Uchwała 97/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017r.*
[29] *Uchwała 3/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 stycznia 2017r.*

wojewódzkiego programu ochrony środowiska. Oprócz kwestii ochrony środowiska Program porusza również problematyką nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznacza kierunki adaptacji.

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020[30]

Podstawowym założeniem Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 jest określenie działań prowadzących do zdynamizowania procesu rozwoju i modernizacji gospodarki regionu oraz poprawy warunków i jakości życia jego mieszkańców. Nadrzędnym celem strategii jest osiągnięcie spójności terytorialnej rozumianej jako zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia Obszaru Metropolitalnego Warszawy w Europie. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe poprzez przyspieszenie wzrostu gospodarczego, generowanego przez rozwój produkcji i przemysłu ukierunkowanego na eksport, szczególnie branży średniozaawansowanych i zaawansowanych technologii.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego[31]

U podstaw planu zagospodarowania przestrzennego znalazły się wymagania co do ukierunkowania działań dotyczących rozwoju gospodarczego, kultury i ochrony środowiska, poprzez uwzględnienie uwarunkowań, szans i zagrożeń wynikających ze zróżnicowanych cech przestrzeni województwa. Dodatkowo plan zakłada konieczność stosowania zasad zgodnych z ogólnymi celami rozwoju województwa w trakcie rozmieszczania w przestrzeni inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym. Wśród nadrzędnych priorytetów planu zagospodarowania eksponuje się wymagania ochrony środowiska przyrodniczego, zdrowia oraz bezpieczeństwa ludzi i mienia, a także wymagania osób niepełnosprawnych.

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020[32]

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 został opracowany na podstawie pakietu legislacyjnego dla polityki spójności przedstawionego przez Komisję Europejską w 2011 r. oraz dokumentów europejskich i krajowych o charakterze strategicznym. Głównym celem programu jest inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy. Dokument uwzględnia cele tematyczne zdefiniowane przez Komisję Europejską oraz odpowiada na zidentyfikowane wyzwania regionu w zakresie stymulowania rozwoju społecznego i gospodarczego w powiązaniu z celami nakreślonymi przez Strategię Europa 2020.

Uchwała antysmogowa[33]

Uchwała wprowadza 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- 3mm oraz paliw zawierających biomasę o wilgotności wstanie roboczym powyżej 20%.

---

30 *Uchwała 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.*

31 *Uchwała 180/14 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 27 lipca 2014 r.*

32 *Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020; https://www.funduszedlamazowsza.eu/wp-content/uploads/2018/04/rpo-wm-2.1-wcag.pdf*

33 *Uchwała 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r.*

4.3. DOKUMENTY GMINY MIASTO MARKI

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasto Marki na lata 2018-2021 z perspektywą na lata 2022-2025[34]

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasto Marki na lata 2018-2012 z perspektywą na lata 2022-2025 to dokument stworzony w celu realizacji przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zgodnej z założeniami ustawy Prawo Ochrony Środowiska. Przyjęty program jest zgodny z założeniami zawartymi w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym, wojewódzkim i powiatowym. Podstawowym celem dokumentu jest osiągnięcie zrównoważonego rozwoju Miasta z utrzymaniem jego wartości przyrodniczych oraz zapewnienie dobrego stanu środowiska, który wpływa bezpośrednio na zdrowie i życie mieszkańców. Program charakteryzuje poszczególne komponenty środowiska na terenie gminy wyszczególniając elementy problemowe dotyczące ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, promieniowania elektromagnetycznego, sieci sanitarnych czy gospodarki odpadami.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na Obszarze Gminy Miasta Marki stanowiący element strategii ZIT[35]

Obowiązujący Plan gospodarki niskoemisyjnej stanowiący element Strategii ZIT jest dokumentem strategicznym dla obszaru Gminy Miasto Marki, w którym zawarte zostały działania inwestycyjne i nieinwestycyjne realizowane na terenie Gminy w latach 2014-2020. Ich głównym celem jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej poprzez poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE) oraz poprawy jakości powietrza na terenie Gminy. W planie uwzględniona została również inwentaryzacja źródeł emisji z obszaru gminy. Przedstawione zostały również działania rekomendowane w celu ograniczenia zużycia energii finalnej w odniesieniu do przyjętego roku bazowego. Dodatkowe elementy planu związane są ze Strategią Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego. Przewidują one realizację na terenie gminy przedsięwzięć przyczyniających się do rozwoju Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego. Spełnienie założeń zawartych w planie zakłada wykonanie inwestycji wskazanych na liście planowanych zadań mających zapewnić Gminie Miasto Marki osiągnięcie celów w postaci efektu ekologicznego i efektu energetycznego.

Strategia rozwoju Miasta Marki na lata 2016-2021[36]

Głównym założeniem Strategii rozwoju Gminy Miasto Marki na lata 2016-2021 jest wyznaczenie długofalowych celów i kierunków rozwoju, które będą realizowane przez władze samorządowe. Ich określenie uwzględnia istniejące i przewidywane problemy rozwojowe oraz aspiracje, potrzeby i problemy społeczności lokalnej. W treści dokumentu przedstawiona została charakterystyka miasta uwzględniająca stan środowiska przyrodniczego, dziedzictwo kulturowe wraz walorami turystyczno-rekreacyjnymi, infrastrukturę transportową, techniczną, strukturę społeczną, zasoby mieszkaniowe, stan ekonomiczno-gospodarczy oraz obszary problemowe Gminy Miasto Marki. Określona wizja i misja gminy oparta została o cele strategiczne dla konkretnych obszarów rozwojowych. Wśród nich znalazł się zadania prowadzące do zwiększenia konkurencyjności biznesowej gminy na tle regionu, rozwój i modernizacja infrastruktury techniczno-transportowej, zwiększenie atrakcyjności oferty edukacyjnej, rozwój partnerstwa publiczno-społeczno-prywatnego, zwiększenie roli środowiska i aspektów historyczno-kulturowych w celach promocyjno-wizerunkowych gminy, poprawa ładu

---

[34] *Uchwała Nr LVII/481/2018 Rady Miasta Marki z dnia 31 stycznia 2018 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony środowiska dla Gminy Miasto Marki na lata 2018-2021*

[35] *Uchwała Nr XXXI/223/2016 Rady Miasta Marki z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie uchwalenia Planu gospodarki niskoemisyjnej na obszarze gminy Miasta Marki stanowiący element strategii ZIT*

[36] *Uchwała Nr XXXI/225/2016 Rady Miasta Marki z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie przyjęcia do realizacji Strategii Rozwoju Miasta Marki na lata 2016-2021*

przestrzennego i estetyki miasta wraz z jego rewitalizacją oraz stosowanie rozwiązań systemowych w zakresie zarządzania infrastrukturą społeczną.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Marki[37]

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe to dokument określający i precyzujący politykę energetyczną gminy w wyznaczonym horyzoncie czasowym. Określa on pełną charakterystykę gminy w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii i paliw. Do zadań określonych planem należą ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego gminy w zakresie stanu istniejącego i perspektywy bilansowej, ocena dostosowania planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych do strategii rozwoju społeczno-gospodarczego gminy, rozwój konkurencji na rynku energii, zaproponowanie optymalnego modelu pokrycia potrzeb energetycznych na terenie gminy, zapewnienie odbiorcom energii pełnej dostępności usług energetycznych oraz ich racjonalnej ceny, minimalizacja kosztów usług energetycznych, zapewnienie zgodności rozwoju energetycznego gminy z „Polityką energetyczną Polski", ocena potencjału paliw odnawialnych ze wskazaniem możliwości ich wykorzystania, poprawa stanu środowiska naturalnego, trafne definiowanie potrzeb rynku energii pozwalające na planowanie właściwych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Marki [38]

Celem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasto Marki jest określenie polityki przestrzennej gminy. Jego ustalenia są wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Podstawę prawną przygotowanego dokumentu stanowi Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz wydane na jej podstawie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2004r. w sprawie zakresu projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Uchwalony dokument jest podzielony na bloki dotyczące uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego, kierunków zagospodarowania przestrzennego i uzasadnienia wraz z syntezą ustaleń studium. Pierwsza część studium dotyczy charakterystyki miasta i jego powiązań zewnętrznych, dotychczasowego przeznaczenia, zagospodarowania i uzbrojenia terenów, stanu ładu przestrzennego i wymogów jego ochrony, stanu środowiska przyrodniczego, warunków i jakości życia mieszkańców gminy, stanu prawnego gruntów, systemu komunikacji, infrastruktury technicznej czy potrzeb i możliwości rozwoju gminy na podstawie Strategii zrównoważonego rozwoju Gminy Miasto Marki do 2020 r. Blok dotyczący kierunków zagospodarowania przestrzennego został poświęcony polityce przestrzennej oraz wpływom uwarunkowań na kierunki i zasady zagospodarowania przestrzennego, kierunkom zmian w strukturze przestrzennej i przeznaczeni terenów, zasadom zagospodarowania i użytkowania obszarów funkcjonalnych, obszarom i zasadom ochrony środowiska i jego zasobów, obszarom i zasadom ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków, kierunkom rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, obszarom rozmieszczenia inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym, obszarom obowiązkowego i zamierzonego sporządzania planów miejscowych oraz obszarom wymagającym przekształceń, rehabilitacji lub rekultywacji. Ostatni blok studium stanowił syntezę jego ustaleń oraz zbiór uzasadnień do przyjętych w nim rozwiązań.

---

[37] *Uchwała Nr XIII/105/2007 Rady Miasta Marki z dnia 14 listopada 2007 r. w sprawie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Marki"*

[38] *Uchwała Nr XXXI/226/2012 Rady Miasta Marki z dnia 24 października 2012 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Marki*

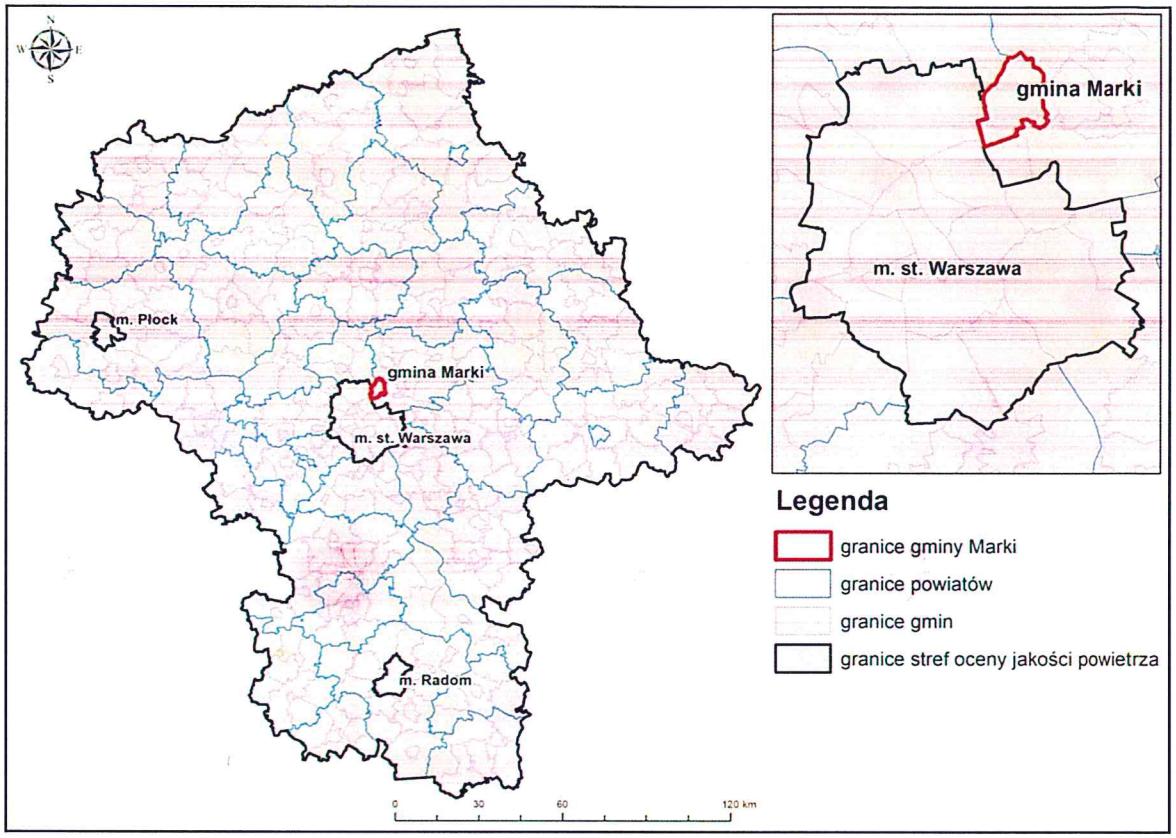
5. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY MIASTO MARKI

Poniżej przedstawiono ogólną charakterystykę Gminy Miasto Marki, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb miasta, dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz i ich zaspokojenia przez poszczególne jednostki.

Położenie i powierzchnia

Marki jest gminą miejską położoną w centralnej części województwa mazowieckiego. Administracyjnie obszar ten stanowi fragment powiatu wołomińskiego. Gmina Miasto Marki wchodzi w skład aglomeracji warszawskiej oraz przynależy do Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego (WOF) i Obszaru Metropolitalnego Warszawy (OMW). W bezpośrednim sąsiedztwie Marek na terenie powiatu wołomińskiego znajdują się gminy Radzymin, Kobyłka, Zielonka i Ząbki. Północno-zachodni fragment miasta graniczy z gminą Nieporęt należącą do powiatu legionowskiego, natomiast jego zachodnią granicę stanowi Miasto Stołeczne Warszawa (dzielnice Białołęka i Targówek).Powierzchnia Gminy Miasto Marki to ok. 26 km^2 co stanowi ok. 0,07% województwa mazowieckiego i 2,68% powiatu wołomińskiego.

Struktura zabudowy miasta rozciąga się wzdłuż biegu głównego szlaku komunikacyjnego jakim jest fragment drogi krajowej nr 8 (al. marsz. Józefa Piłsudskiego) stanowiącej istotny element połączenia drogowego Warszawa-Białystok. Ze względu na znaczne natężenie ruchu tranzytowego przez centrum miasta w grudniu 2017 r. do dyspozycji podróżnych oddany został fragment drogi ekspresowej S8 stanowiący obwodnicę Marek.
Powierzchnię Gminy Miasto Marki cechuje stosunkowo płaska rzeźba terenu urozmaicona pasmami wydm, będąca efektem zjawisk związanych z wpływem lodowca. Najwyższe wzniesienie w rejonie miasta stanowi Horowa Góra- 109,7 m n.p.m. Utwory podłoża stanowią głównie gliny, żwiry, iły i piaski. Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski wg Kondrackiego Gmina Miasto Marki znajduje się w mezoregionie Równiny Wołomińskiej należącej do Niziny Środkowomazowieckiej. W obrębie miasta swój bieg znajdują rzeka Długa (Kanał Markowski) oraz rzeka Czarna uchodzące do Kanału Żerańskiego. Dodatkowo na terenie gminy znajdują się naturalne bądź będące efektem działań antropogenicznych zbiorniki bezodpływowe. Największy rezerwuar stojących wód powierzchniowych w mieście stanowi Jezioro Czarne. Zachodnie, północne i wschodnie krańce Gminy Miasto Marki o łącznej powierzchni 1 826 ha położone są w obrębie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, którego całkowita powierzchnia to ponad 148 409 ha. Obszar ten ustanowiony został na mocy Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego ze względu na szczególne walory krajobrazowe. Kolejną formą ochrony przyrody usytuowaną w zachodniej części Gminy Miasto Marki jest rezerwat przyrody Horowe Bagno utworzony w 1988 r., którego powierzchnia to blisko 44,4 ha. Główny cel ustanowienia rezerwatu to zachowanie zróżnicowania obszaru wilgotnych lasów, torfowisk i wód ze stanowiskami licznych gatunków roślin rzadkich i chronionych, będący ostoją i miejscem rozrodu licznych gatunków zwierząt. Poniższy rysunek przedstawia lokalizację Gminy Miasto Marki na terenie województwa mazowieckiego.



Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Miasto Marki na terenie województwa mazowieckiego[39]

Ludność

Według danych GUS Gminę Miasto Marki w 2017 r. zamieszkiwało 32 686 osób, co stanowiło ok. 14% całkowitej liczby ludności zamieszkującej powiat wołomiński. Średnia gęstość zaludnienia w mieście przypadająca na 1km^2 to 1250 osób. W poniższej tabeli, przedstawiono zmiany liczby ludności w latach 2013-2017.

Tabela 1.Zmiany liczby ludności w latach 2013-2017[40].

Wskaźnik	2013	2014	2015	2016	2017
	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]
Liczba ludności wg miejsca zamieszkania	29 032	29 722	30 595	31 687	32 686
Gęstość zaludnienia przypadająca na 1 km^2	1 110	1 137	1 170	1 212	1 250
Liczba kobiet	15 164	15 542	16 014	16 594	17 120
Liczba mężczyzn	13 868	14 180	14 581	15 093	15 566
Współczynnik feminizacji	109	110	110	110	110

Powyższe dane jednoznacznie wskazują na systematyczny wzrost liczby mieszkańców gminy, który w przeciągu ostatnich 5 lat wzrósł o blisko 12,6%. Trend ten wynika z lokalizacji miasta w bliskim sąsiedztwie Warszawy. Gmina Miasto Marki ze względu na swoje położenie oraz strukturę komunikacyjną łączącą je ze stolicą stanowią bowiem alternatywę dla osób poszukujących miejsca do osiedlenia. Niższe ceny nieruchomości w stosunku do tych jakie występują w Warszawie w istotny sposób przekładają się na napływ ludności z terenu aglomeracji.

[39] *Źródło: Opracowanie własne*
[40] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych – stan ludności wg faktycznego miejsca zamieszkania na 31.12.2017 r.*

Zasoby mieszkaniowe

Struktura własności mieszkań zlokalizowanych na terenie miasta Marki jest zróżnicowana. Wśród dostępnych zasobów mieszkaniowych znajdują się bowiem obiekty będące własnością osób prywatnych, spółdzielni mieszkaniowych bądź lokalne stanowiące zasoby komunalne. W poniższej tabeli, przedstawiono porównanie zasobów mieszkaniowych, w latach 2013-2016.

Tabela 2. Porównanie zasobów mieszkaniowych w latach 2013-2016[41].

Parametr zasobów mieszkaniowych	2013 rok	2014 rok	2015 rok	2016 rok
Liczba mieszkań [szt.]	10 815	11 391	12 214	12 686
Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań [m²]	982 440	1 029 219	1 091 612	1 129 033
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	90,8	90,4	89,4	89,0
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania przypadająca na 1 mieszkańca	33,8	34,6	35.7	35,6
Liczba mieszkań komunalnych [szt.]	599	-	594	594
Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań [m²] komunalnych	20 084	-	19 959	19 959

W 2016 r. całkowita liczba mieszkań na terenie Gminy Miasto Marki kształtowała się na poziomie 12 686 szt. Analizując dostępność zasobów mieszkaniowych w latach 2013-2016 zaobserwowano wzrost liczby lokali o ok. 17%. Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy to 1 129 033 m². Powierzchnia przeciętnego mieszkania to blisko 89 m² co przewyższa średnią wielkość lokali w powiecie wołomińskim o 4,6m² oraz o 17m², w odniesieniu do przeciętnej powierzchni mieszkań w województwie mazowieckim. W 2016 r. 594 lokale tworzyły komunalne zasoby mieszkaniowe natomiast 12 092 mieszkania stanowiły własność prywatną bądź spółdzielni mieszkaniowych.

System ciepłowniczy

Zapotrzebowanie na moc cieplną na terenie Gminy Miasto Marki pokrywane jest przez instalacje bazujące na wykorzystywaniu paliw stałych, gazu, oleju opałowego czy energii elektrycznej. Obecnie w mieście nie funkcjonuje natomiast żaden system ciepłowniczy. Stan ten wynika z zakończenia dystrybucji ciepła sieciowego w 2010 r. przez przedsiębiorstwo energetyczne „THERMO ENERGIA Sp. z o.o.". Ówcześnie funkcjonująca sieć zapewniała pokrycie zapotrzebowania na centralne ogrzewanie, wentylację oraz ciepłą wodę użytkową. System przesyłowy stanowiła sieć rur magistralnych i rozdzielczych podłączona do kotłowni wykorzystującej gaz ziemny o mocy 10MW zlokalizowanej przy ul. Okólnej 45B. Głównymi odbiorcami wytwarzanej energii cieplnej były zakłady przemysłowe czy spółdzielnie mieszkaniowe zaopatrujące budynki wielorodzinne. Po zakończeniu dystrybucji ciepła systemowego na terenie gminy, rolę ciepłowni przejęły lokalne instalacje grzewcze wykorzystujące gaz.

System gazowniczy

System zasilania Gminy Miasto Marki w gaz oparty jest o funkcjonowanie gazociągu wysokiego ciśnienia Φ500mm „Puławy-Rembelszczyzna" dostarczającego paliwo do dwóch stacji redukcyjno-pomiarowych „Marki" i „Ząbki". Następnie jest ono dystrybułowane na terenie gminy za pośrednictwem gazociągów średniego

[41] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych*

ciśnienia. Pieczę nad prawidłowym funkcjonowaniem systemu gazowniczego sprawuje Polska Spółka Gazownicza Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie.

W 2016 r. łączna długość czynnej sieci gazowniczej na terenie Gminy Miasto Marki ukształtowała się na poziomie 165,3km. Wartość to stanowi niemal 14% całkowitej długości sieci dystrybucji gazu na terenie powiatu wołomińskiego. Na przestrzeni ostatnich lat system ulegał stałej rozbudowie, zwiększając swoją długość o ok. 7,5% w porównaniu z 2013 r. Należy tu jednak zaznaczyć, że rozbudowie poddawana została jedynie sieć rozdzielcza, bowiem długość sieci przesyłowej pozostawała na takim samym poziomie osiągając długość 2,4km. Fakt ten wynika z wystarczającej zdolności przesyłowej głównej sieci dystrybucji, która obecnie jest w stanie pokryć zapotrzebowanie gminy, a także zapewnia odpowiednie rezerwy pozwalające na przyłączanie kolejnych odbiorców. W 2016r. całkowita długość sieci rozdzielczej ukształtowała się na poziomie 162,9km. Ciągła jej rozbudowa podyktowana jest stałym zwiększaniem liczby odbiorców gazu systemowego wynikająca z powstawania nowych obiektów mieszkalnych czy przemysłowo-usługowych. Ogólna liczba przyłączy do budynków jaka istniała w 2016 r. to 6911 z czego 6784 to przyłącza do budynków mieszkalnych, a 127 stanowiły przyłącza do obiektów użyteczności publicznej, handlowych czy przemysłowych. System dystrybucji gazu na terenie Gminy Miasto Marki w 2016r. dostarczył gaz do 9371 gospodarstw domowych, wśród których 7 335 wykorzystywało gaz jako paliwo zasilające instalacje grzewcze. Paliwo to było dostępne dla blisko 27 845 osób co stanowiło, aż 88% mieszkańców miasta podczas gdy w skali powiatu odsetek mieszkańców mających dostęp do systemu dystrybucji gazu ziemnego to ok. 69%. Całkowite zużycie gazu ukształtowało się na poziomie 13 641,2 tys.m^3 z czego 9917,4 tys.m^3 posłużyło na cele grzewcze. Analiza danych statystycznych w latach 2013-2016 na temat ilości wykorzystywanego gazu na terenie gminy wskazuje, że całkowita ilość zużywanego gazu kształtuje się średnio na poziomie ok. 12803,1 tys.m^3 notując niewielki spadek w latach 2014-2015 oraz wzrost w 2016r. Pomimo tego zużycie gazu wyłącznie na cele grzewcze wykazuje trend spadkowy dochodzący do 17% pomiędzy 2013 a 2016 rokiem. Należy tu zauważyć, że wykorzystanie gazu wysokometanowego na cele grzewcze jest znacznie korzystniejsze pod względem ilości substancji emitowanych do atmosfery w wyniku jego spalania niż w przypadku używania tradycyjnych paliw stałych bądź oleju opałowego. W trakcie spalania gazu nie są bowiem uwalniane do powietrza związki siarki bądź pyły. Równie istotna jest 45% redukcja CO_2 w stosunku do spalania paliw stałych, bądź 30% w porównaniu do wykorzystywania oleju opałowego. Podobna tendencja zostaje zachowana w przypadku NO_x które uwalniane są w ilości niemal dwukrotnie mniejszej niż ma to miejsce w trakcie spalania węgla kamiennego czy oleju opałowego. Poniższa tabela, zawiera charakterystykę systemu ciepłowniczego funkcjonującego na terenie Gminy Miasto Marki w latach 2013-2016.

Tabela 3. Charakterystyka systemu ciepłowniczego funkcjonującego na terenie Gminy Miasto Marki w latach 2013-2016[42].

Parametry systemu ciepłowniczego	2013 rok	2014 rok	2015 rok	2016 rok
długość czynnej sieci gazowej ogółem [m]	153 932	157 571	161 938	165 300
długość czynnej sieci gazowej przesyłowej [m]	2 423	2 423	2 423	2 423
długość czynnej sieci gazowej rozdzielczej [m]	151 509	155 148	159 515	162 877
czynne przyłącza do budynków [szt.]	6 320	6 507	6 705	6 911
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych [szt.]	-	6 395	6 591	6 784
odbiorcy gazu [gosp.]	8 934	9 041	9 098	9 371
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp.]	6 004	6 652	6 691	7 335
zużycie gazu [tys. m^3]	13 143,9	12 189,1	12 238,2	13 641,2
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [tys. m^3]	12 005,2	10 227,9	10 276,9	9 917,4

[42] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych*

Energia elektryczna

Infrastruktura elektroenergetyczna Gminy Miasto Marki oparta jest o funkcjonowanie dwóch stacji elektroenergetycznych GPZ Pustelnik i GPZ Wołomin. Stacja GPZ Wołomin zlokalizowana jest przy ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 61 w Wołominie i zapewnia zapotrzebowanie na energię elektryczną dla północnej części Gminy Miasto Marki. Energia elektryczna ze stacji dostarczana jest za pośrednictwem sieci kablowo-napowietrznej średniego napięcia 15kV Struga. Stacja GPZ Pustelnik zlokalizowana przy ul. Kresowej w Markach jest zasilana przez dwie napowietrzne linie wysokiego napięcia 110kV. Stacja ta stanowi główne źródło pokrycia zaopatrzenia miasta na energię elektryczną, poprzez promienisty system linii średniego napięcia 15kV. Dzięki możliwości dwustronnego zasilania infrastruktura przesyłowa, zapewnia bezpieczeństwo dostaw energii. Ze względu dobry stan techniczny linii średniego napięcia dalszy rozwój sieci dystrybucji energii elektrycznej w mieście może zostać oparty na zwiększeniu jej zasięgu oraz budowie kolejnych lokalnych stacji transformatorowych. Analiza danych statystyczny dotyczących zużycia energii elektrycznej o niskim napięciu w latach 2013-2017 jednoznacznie wskazuje tendencję wzrostową, która na przestrzeni 5 lat osiągnęła ok. 10%. Gmina Miasto Marki w 2017 r. stała się odbiorcą ok. 16% energii elektrycznej potrzebnej na zaspokojenie potrzeb energetycznych powiatu wołomińskiego. Równocześnie ze wzrostem zapotrzebowania na energię elektryczną odnotowywane jest zwiększenie liczby jej odbiorców, która w 2017 r. ukształtowała się na poziomie 13 942. W poniższej tabeli, przedstawiono charakterystykę zużycia energii elektrycznej oraz ilości jej odbiorców na terenie Gminy Miasto Marki w latach 2013-2017.

Tabela 4. Charakterystyka zużycia energii elektrycznej oraz ilości jej odbiorców na terenie Gminy Miasto Marki w latach 2013-2017[43].

Parametry dotyczące energii elektrycznej	2013 rok	2014 rok	2015 rok	2016 rok	2017 rok
zużycie energii elektrycznej niskiego napięcia [MWh]	32 470	31 947	32 533	34 039	35 815
odbiorcy energii elektrycznej niskiego napięcia [szt.]	11 477	11 824	12 610	13 221	13 942

Jednostką odpowiedzialną za dystrybucję oraz zarządzanie siecią elektroenergetyczną jest PGE Dystrybucja S.A. Odział Warszawa RE Legionowo.

Techniczne możliwości modernizacji istniejących systemów grzewczych

Analiza struktury systemowych źródeł zaopatrzenia w energię cieplną, elektryczną oraz paliwa gazowe wraz charakterystyką dostępnych zasobów mieszkaniowych na terenie gminy Marki pozwoliła na określenie stanu istniejącej infrastruktury oraz określenie potencjalnych działań modernizacyjno-rozwojowych.

System dystrybucji energii cieplnej na terenie Gminy Miasto Marki zarządzany przez przedsiębiorstwo energetyczne „THERMO ENERGIA Sp. z o.o." przestał funkcjonować w 2010 r. W trakcie swojego działania zapewniał on pokrycie 9% całkowitego zapotrzebowania na ciepło gminy. Dodatkowo system przesyłowy charakteryzował się wysokimi stratami ciepła dochodzącymi do 18%. Ze względu na wysokie koszty modernizacji sieci cieplnej oraz dostępność systemu przesyłu gazu na terenie całego miasta mogącego zasilać lokalne kotłownie gazowe zadecydowano o zaprzestaniu dystrybucji ciepła systemowego.

Sieć dystrybucji gazu na terenie Gminy Miasto Marki oparta jest o funkcjonowanie rurociągów wysokiego i średniego ciśnienia. System dostarczający gaz na obszar gminy pokrywa obecne zapotrzebowanie odbiorców oraz przewiduje rezerwy zakładające wzrost ilości zużywanego paliwa. Dzięki temu możliwa jest dalsza rozbudowa systemu rozprowadzającego gaz w poszczególnych częściach miasta w miarę powstawania nowych

[43] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych*

obiektów. Działania na rzecz rozbudowy sieci będą w tym przypadku koncentrować się na zwiększeniu zasięgu przestrzennego istniejącej sieci, powstawaniu nowych przyłączy do budynków oraz pracach na rzecz konserwacji i utrzymania odpowiedniego stanu technicznego instalacji. Nie przewiduje się natomiast prac modernizacyjnych polegających na zwiększeniu zdolności przesyłowych głównych magistrali obecnie funkcjonującego systemu.

Dostawa energii elektrycznej na teren Gminy Miasto Marki realizowana jest za pośrednictwem sieci wysokiego napięcia oraz stacji elektromagnetycznej Pustelnik. Zarówno sieć przesyłowa jak i stacja charakteryzują się dobrym stanem technicznym. Istniejący system zapewnia również odpowiednie zdolności rezerwowe w przypadku zwiększenia zapotrzebowania przez obecnych odbiorców. W związku z tym nie zachodzi konieczność ingerencji w obecnie funkcjonujący system zapewniający dostawy energii elektrycznej do odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Miasto Marki. W przypadku konieczności rozbudowy linii średniego napięcia w celu dotarcia do nowopowstających obiektów, główne działania zostaną oparte o zwiększenie zasięgu sieci średniego napięcia i budowę stacji transformatorowych. Wśród działań koniecznych do realizacji zaliczyć należy natomiast okresowe prace serwisowe zapewniające poprawne funkcjonowanie systemu dystrybucji energii elektrycznej.

6. ANALIZA STANU JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE GMINY MIASTO MARKI

6.1. CHARAKTERYSTYKA NISKIEJ EMISJI

6.1.1. DEFINICJA NISKIEJ EMISJI

Niska emisja powstaje w wyniku procesów spalania paliw w lokalnych kotłowniach i piecach oraz z procesów spalania paliw w silnikach samochodowych.

Procesowi spalania paliw towarzyszy emisja między innymi takich substancji jak: pyły, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla, metale ciężkie. Znaczący udział w emisji tych substancji mają procesy spalania w domowych piecach grzewczych, gdzie stosuje się konwencjonalne ogrzewanie węglowe. Paliwem wykorzystywanym w paleniskach domowych jest najczęściej węgiel o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych (m.in. wartości opałowej).

Niejednokrotnie również stan techniczny indywidualnych kotłów nie odpowiada wymaganym warunkom technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisję zanieczyszczeń. W domowych paleniskach osiągamy maksymalną temperaturę 500°C, natomiast w spalarniach odpadów temperatura osiąga wysokość 800-1200°C. W takich wysokich temperaturach dochodzi do likwidacji wielu niebezpiecznych dla zdrowia ludzkiego, substancji, czego nie obserwuje się w temperaturach poniżej 500°C. Dodatkowo, zły stan techniczny kotłów i przewodów kominowych pogarsza parametry emisji zanieczyszczeń, co stanowi duże zagrożenie dla życia i zdrowia użytkowników takich instalacji. Dlatego proces spalania należy rozpatrywać w systemie paliwo – kocioł – komin. Od tych trzech czynników i ich warunków eksploatacyjnych zależy efektywność spalania oraz emisja zanieczyszczeń do powietrza. Celem zapewnienia bezpieczeństwa oraz podniesienia efektywności energetycznej, a co za tym idzie zmniejszenia emisji substancji, istotna jest okresowa kontrola stanu technicznego kotłów oraz przeprowadzanie przeglądów kominiarskich. Zdarza się jednak, że celem zaoszczędzenia niewielkiej ilości środków z domowego budżetu, w kotłach i piecach spalane są odpady, przede wszystkim elementy meblowe, stolarka drewniana oraz inne odpady drewniane, w tym lakierowane. Powoduje to emisję szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia substancji, np. benzo(α)pirenu, dioksyn, furanów.

Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że emisja substancji następuje z emitorów (kominów), które mają zaledwie kilkanaście lub kilkadziesiąt metrów wysokości co powoduje, że przy zwartej zabudowie mieszkaniowej oraz niekorzystnej aurze, zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca ich powstawania, stając się poważnym problemem ekologicznym i zdrowotnym lokalnych społeczności.

6.1.2. WPŁYW NISKIEJ EMISJI NA ZDROWIE

Oprócz znaczącego wpływu na środowisko, substancje zawarte w emitowanych do powietrza spalinach, przyczyniają się do powstawania u ludzi wielu groźnych chorób, głównie nowotworowych. W poniższej tabeli przedstawiono substancje emitowane do powietrza i ich wpływ na zdrowie człowieka.

Tabela 5. Substancje emitowane do powietrza w wyniku spalania odpadów w paleniskach domowych i ich wpływ na zdrowie człowiek[44].

Substancja emitowana do powietrza w wyniku spalania odpadów	Wpływ na ludzkie zdrowie
pył (suchy), metale ciężkie (Cd, Tl, Hg, Ti, As, Co, Ni, Se, Pb, Cr)	opadając na powierzchnię gleby powoduje jej zanieczyszczenie metalami ciężkimi, które pobierane są przez rośliny w niej rosnące lub kumulują się w glebie; po spożyciu roślin, w których znajdują się metale ciężkie, kumulują się w narządach oddziałując negatywnie na cały organizm
tlenek węgla	wiąże czerwone ciałka krwi, utrudnia transport tlenu w organizmie, oddziałuje na centralny układ nerwowy
tlenki azotu	są przyczyną podrażnienia i uszkodzenia płuc, a odkładając się w glebie w postaci azotanów szkodliwie podwyższa ich zawartość w roślinach
dwutlenek siarki	powoduje trudności w oddychaniu, u roślin zanik chlorofilu, czego efektem jest zamieranie blaszek liściowych, jest przyczyną powstawania siarczanów i kwasu siarkowego, co powoduje suche i mokre opady kwaśnych deszczy
chlorowodór	tworzy z parą kwas solny, powoduje skurcze głośni, obrzęk krtani, obrzęk płuc, ból i łzawienie oczu
cyjanowodór	tworzy z wodą kwas pruski, jest silną trucizną, powoduje ból głowy, szum w uszach, duszności, wymioty, śpiączkę
dioksyny i furany	powodują choroby nowotworowe i uszkadzają system odpornościowy organizmu oraz powodują uszkodzenia płodu, mają zdolność do kumulacji w organizmie
związki organiczne (fenole, benzen, formaldehyd)	powodują białaczkę, zaburzenia trawienia, działają toksycznie ze skórą, powodują zatrucia organizmu

6.2. POZOSTAŁE ŹRÓDŁA EMISJI

Poza źródłami niskiej emisji związanymi ze spalaniem paliw w sektorze komunalno-bytowym na terenie Gminy Miasto Marki, występują również inne źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza.
Do źródeł tych zalicza się:

- punktowe źródła emisji, które związane są ze spalaniem paliw w kotłach i piecach oraz technologią prowadzoną w danym zakładzie (emisja zanieczyszczeń z tych źródeł odbywa się z emitorów (kominów) dużo wyższych niż w przypadku emisji niskiej);
- liniowe źródła emisji (również zaliczane do źródeł niskiej emisji), związane z transportem (emisja zanieczyszczeń związana jest ze spalaniem paliw w silnikach (tzw. emisja spalinowa) oraz dodatkowo z procesami ścierania jezdni, opon i hamulców (tzw. emisja pozaspalinowa), źródłem

[44] *Źródło: Opracowanie własne*

emisji jest również unoszenie drobin pyłu w wyniku wzniecania go z powierzchni na skutek ruchu pojazdów (tzw. emisja wtórna));

- źródła emisji niezorganizowanej, np. otwarte hałdy węgla lub innych materiałów sypkich, gleby (emisja związana jest z występowaniem tzw. erozji wietrznej, której towarzyszy przemieszczanie się materiału pod wpływem wiatru jako środka transportu).

6.3. ŁĄCZNA EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z TERENU GMINY MIASTO MARKI

Od 2010 r. na terenie Polski dokonywana jest coroczna ocena jakości powietrza w oparciu o 46 stref. Gmina Miasto Marki ze względu na swoje położenie należy do tzw. strefy mazowieckiej granicząc jednocześnie ze strefą aglomeracji Warszawskiej. Ze względu na wyniki wspomnianej oceny w 2017 r. dla strefy mazowieckiej uchwalono zaktualizowany program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 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. W ramach przeprowadzonej analizy stanu jakości powietrza określono m.in. sumaryczną emisję pyłów zawieszonych PM10, PM2,5 na terenie strefy mazowieckiej. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wielkości poszczególnych źródeł emisji na terenie strefy mazowieckiej w 2015 r.

Tabela 6. Zestawienie wielkości poszczególnych źródeł emisji na terenie strefy mazowieckiej w 2015 r.[45].

Rodzaj emisji	Wielkość emisji pyłu zawieszonego PM10 [Mg/rok]	Udział [%]	Wielkość emisji pyłu zawieszonego PM2,5 [Mg/rok]	Udział %
Emisja punktowa	4 769,12	11,28	2 974,71	9,09
Emisja liniowa w tym:	5 763,90	13,64	5 303,64	16,21
drogi krajowe	2 353,03	5,57	2 168,71	6,63
drogi wojewódzkie	984,50	2,33	907,35	2,77
drogi powiatowe i gminne	2 426,37	5,74	2 227,58	6,81
Emisja z rolnictwa w tym:	6 952,31	16,44	604,01	1,85
uprawy	2 575,64	6,09	499,90	1,53
hodowla	4 376,67	10,35	104,11	0,32
Emisja powierzchniowa	22 736,94	53,78	22 392,30	68,43
Emisja niezorganizowana kopalnie, zakłady przeróbcze, hałdy i zwałowiska	2 053,08	4,86	1 449,47	4,43
Suma	**42 275,35**	**100,00**	**32 724,12**	**100,00**

Bilans źródeł emisji na terenie strefy mazowieckiej jednoznacznie wskazuje, że dominującą rolę pod względem ilości pyłów wprowadzanych do atmosfery w 2015 r. stanowił sektor komunalno-bytowy. W przypadku pyłu zawieszonego PM10 odpowiadał on za blisko 54% całkowitej emisji tej substancji. Udział źródeł rolniczych stanowił ok. 16% przewyższając nieznacznie wpływ emisji liniowej wynoszący ok. 14% i emisji punktowej kształtujący się na poziomie ok. 11%. Całkowita emisja pyłu zawieszonego PM10 z obszaru strefy mazowieckiej została dopełniona przez emisję niezorganizowaną, której udział nie przekraczał 5%. Analiza struktury źródeł emisji pyłu zawieszonego PM2,5 również wykazała dominujący wpływ emisji powierzchniowej, który w tym przypadku osiągną ponad 68%. Wartość ta w zdecydowany sposób przewyższyła wpływ emisji liniowej kształtujący się na poziomie nieco ponad 16%. Emisja punktowa, niezorganizowana i emisja wynikająca z

[45] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie POP.*

działalności rolniczej łącznie odpowiadały za wprowadzenie do atmosfery ok. 15% całkowitej ilości pyłu zawieszonego PM2,5 na obszarze strefy mazowieckiej.

Poniższa tabela, przedstawia zestawienie wielkości poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Miasto Marki w 2015 r.

Tabela 7. Zestawienie wielkości poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Miasto Marki w 2015 r.[46].

Rodzaj emisji	Wielkość emisji [Mg/rok] pył zawieszony PM10	Udział %	Wielkość emisji [Mg/rok] pył zawieszony PM2,5	Udział %
Emisja punktowa	27,94	15,92	19,77	12,43
Emisja liniowa w tym:	77,13	43,94	71,08	44,69
drogi krajowe	37,95	21,62	34,93	21,96
drogi wojewódzkie	10,23	5,83	9,43	5,93
drogi powiatowe i gminne	28,95	16,49	26,72	16,8
Emisja z rolnictwa w tym:	0,16	0,09	0,02	0,01
uprawy	0,14	0,08	0,02	0,01
hodowla	0,02	0,01	0.00	0.00
Emisja powierzchniowa	68,91	39,26	67,83	42,65
Emisja niezorganizowana kopalnie. zakłady przeróbcze. hałdy i zwałowiska	1,40	0,80	0,34	0,21
Suma	**175,54**	**100,00**	**159,04**	**100,00**

Bilans źródeł emisji pyłu zawieszonego PM10 dla obszaru Gminy Miasto Marki w 2015 r. wykazał odmienną charakterystykę w stosunku do bilansu dokonanego dla obszaru całej strefy mazowieckiej. Na terenie Marek dominującym źródłem emisji okazał się sektor komunikacyjno-transportowy, który odpowiadał za ok. 44% całkowitej wielkości emisji tej substancji. Udział emisji powierzchniowej ukształtował się na poziomie ok. 39%. Fakt ten wynika z wysokiego natężenia ruchu pojazdów na drogach biegnących przez obszar gminy. Wpływ emisji przemysłowej stanowił blisko 16% łącznej wielkości emitowanego pyłu PM10, natomiast suma emisji niezorganizowanej i emisji wynikającej ze źródeł rolniczych nie przekroczyła 1%. Podobnie jak w przypadku pyłu zawieszonego PM10 przedstawiała się struktura źródeł odpowiadających za emisję pyłu PM2,5 na terenie Gminy Miasto Marki. Emisja liniowa odpowiadająca za blisko 45% całkowitej wielkości PM2,5 wprowadzanego do atmosfery przewyższyła o 2% wpływ emisji powierzchniowej. Udział emisji punktowej ukształtował się na poziomie 12%, a suma emisji niezorganizowanej oraz wynikającej z rolnictwa podobnie jak w przypadku pyłu zawieszonego PM10 nie przekroczyła 1%.

[46] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie POP*

6.4. OPIS STREFY Z WYSTĘPUJĄCYMI PRZEKROCZENIAMI POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5 I POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(a)PIRENU

6.4.1. ANALIZA JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE GMINY MIASTO MARKI

W ramach obowiązku wynikającego z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017 poz.519) wojewódzki inspektor ochrony środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach za rok poprzedni dokonując klasyfikacji stref, dla każdej substancji oddzielnie.

Jakość powietrza w województwie mazowieckim w ramach corocznych analiz wykonywanych przez WIOŚ w Warszawie oceniana jest w oparciu o 4 strefy: aglomerację warszawską, miasto Płock, miasto Radom i strefę mazowiecką. Gmina Miasto Marki ze względu na swoje położenie wchodzi w skład strefy mazowieckiej sąsiadując jednocześnie ze wschodnią granicą aglomeracji warszawskiej. W 2017 r. WIOS w Warszawie dokonał szesnastej oceny jakości powietrza dla obszaru całego województwa, która obejmowała analizę stężeń 12 substancji według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia oraz 3 substancji dla terenu strefy mazowieckiej pod kątem kryteriów określonych w celu ochrony roślin. Wśród substancji, których stężenia analizowane były na podstawie standardów dotyczących ochrony zdrowia znalazły się: dwutlenek siarki – SO_2, dwutlenek azotu – NO_2, tlenek węgla – CO, benzen – C_6H_6, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, 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 – B(a)P(PM10), ozon – O_3. Ocena jakości powietrza pod względem kryteriów określonych w celu ochrony roślin dotyczyła: dwutlenku siarki – SO_2, tlenków azotu – NO_x i ozonu – O_3 określonego współczynnikiem AOT40.
Przeprowadzone oceny jakości powietrza dla strefy mazowieckiej pozwoliły na dokonanie klasyfikacji poszczególnych substancji z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. W poniższej tabeli, przedstawiono wynikowe klasy poszczególnych zanieczyszczeń na terenie strefy mazowieckiej (PL1404), uzyskane w ocenie rocznej dokonanej w latach 2015-2017.

Tabela 8. Wynikowe klasy poszczególnych zanieczyszczeń na terenie strefy mazowieckiej (PL1404), uzyskane w ocenie rocznej dokonanej w latach 2015-2017[47].

Rok	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia ludzi												
	SO_2	NO_2	PM10	Pb	C_6H_6	CO	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5	O_3*	O_3**
2015	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C/C1*	A	D2
2016	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C/C1*	C	D2
2017	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C/C1*	A	D2

* *wg poziomu docelowego*

** *wg poziomu celu długoterminowego*

Charakterystyka poszczególnych klas powietrza określonych na terenie strefy mazowieckiej:

- klasa A – poziom stężeń zanieczyszczeń nie przekracza wartości docelowych/dopuszczalnych. Prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza nie jest wymagane;
- klasa C – poziom stężeń zanieczyszczeń przekracza wartości dopuszczalne/docelowe, powiększone o margines tolerancji. Występuje tu konieczność określenia obszarów przekroczeń oraz opracowania programu ochrony powietrza. Należy dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych;
- klasa C1– poziom pyłu zawieszonego *PM2,5* przekracza wartości dopuszczalne dla fazy II;

[47] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim – Raport za rok 2017, 2016, 2015*

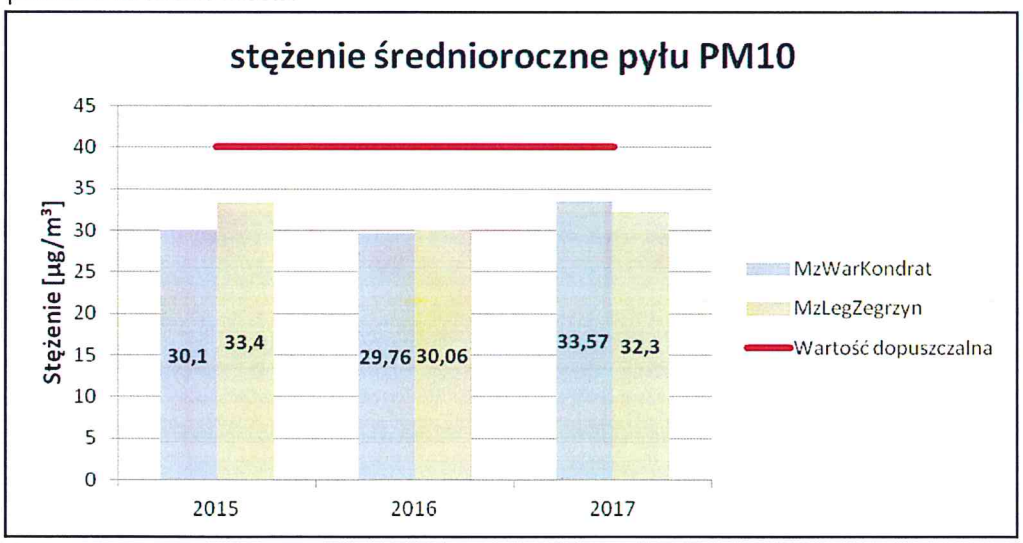
- klasa D2 – poziom stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczą poziom celu długoterminowego. Należy dążyć do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020.

Zgodnie z Ustawą – Prawo ochrony środowiska dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.[48], wymagane jest przygotowanie i zrealizowanie programu ochrony powietrza.

Na terenie Gminy Miasto Marki nie funkcjonują żadne stacje państwowego monitoringu środowiska. Najbliższe urządzenia pomiarowe umieszczone wokół granic miasta znajdują się w odległości od ok. 3km do ok. 10km. Są to stacje:

- stacja Warszawa-Targówek o kodzie krajowym: MzWarKondrat zlokalizowana przy ul. Kondratowicza 8 w Warszawie. Stacja ta przy 1-godzinnym czasie uśredniania dokonuje automatycznych pomiarów NO_2, PM10, PM2,5, O_3, SO_2 oraz pomiarów PM2,5 przy 24-godzinnym czasie uśredniania;
- stacja Legionowo-Zegrzyńska o kodzie krajowym: MzLegZegrzyn zlokalizowana przy ul. Zegrzyńskiej 38 w Warszawie. Stacja ta przy 1-godzinnym czasie uśredniania dokonuje automatycznych pomiarów NO_2, PM2,5, O_3, SO_2, oraz pomiarów PM10 i B(a)P w PM10 przy 24-godzinnym czasie uśredniania.

Wyniki pomiarów na wspomnianych stacjach pozwalają na porównanie średniorocznych wartości stężeń osiąganych przez wybrane substancje w latach 2015-2017. Należy jednak zauważyć, że prezentowane wyniki nie stanowią danych mogących charakteryzować stężenia zanieczyszczeń na terenie Gminy Miasto Marki, a jedynie wskazują imisję w punktach znajdujących się w sąsiedztwie granic miasta. Uzyskanie szczegółowych danych dotyczących stężeń określonych substancji w powietrzu wymagałoby prowadzenia systemowego monitoringu jakości powietrza na terenie miasta.

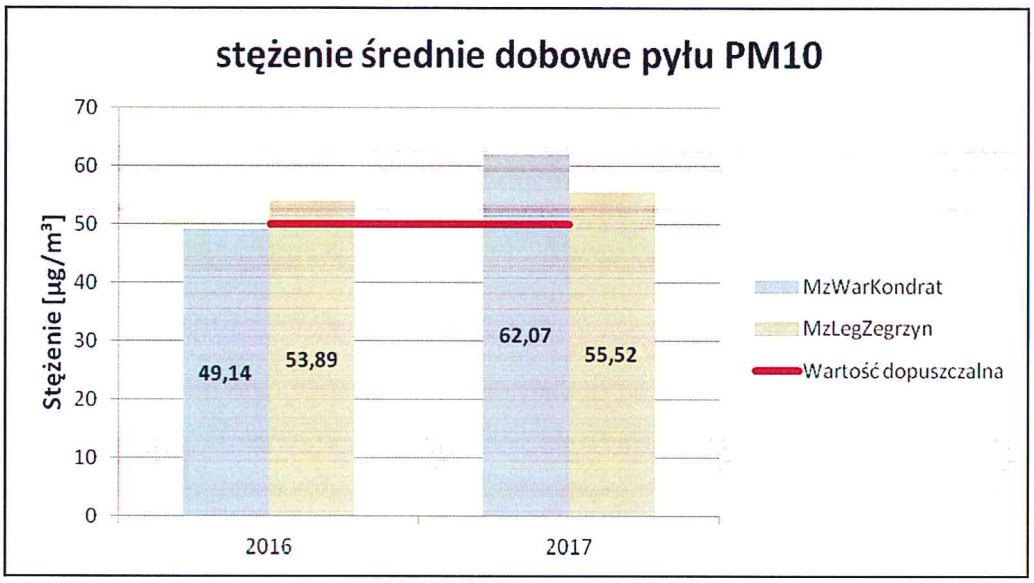


Rysunek 2. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10[49].

Powyższy wykres wskazuje, na niewielkie wahania średniorocznych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w latach 2015-2017. W 2016 r. odnotowano nieznaczne obniżenie wartości stężenia PM10 w stosunku do tego jakie zostało odnotowane w 2015 r. przy jednoczesnym zachowaniu trendu do nieco wyższych wielkości stężeń na stacji w Legionowie. W 2017 r. doszło natomiast do niewielkiego wzrostu stężeń, które w przypadku stacji znajdującej się w Warszawie przewyższyło wynik jaki zarejestrowano za jej pośrednictwem w 2015 r.

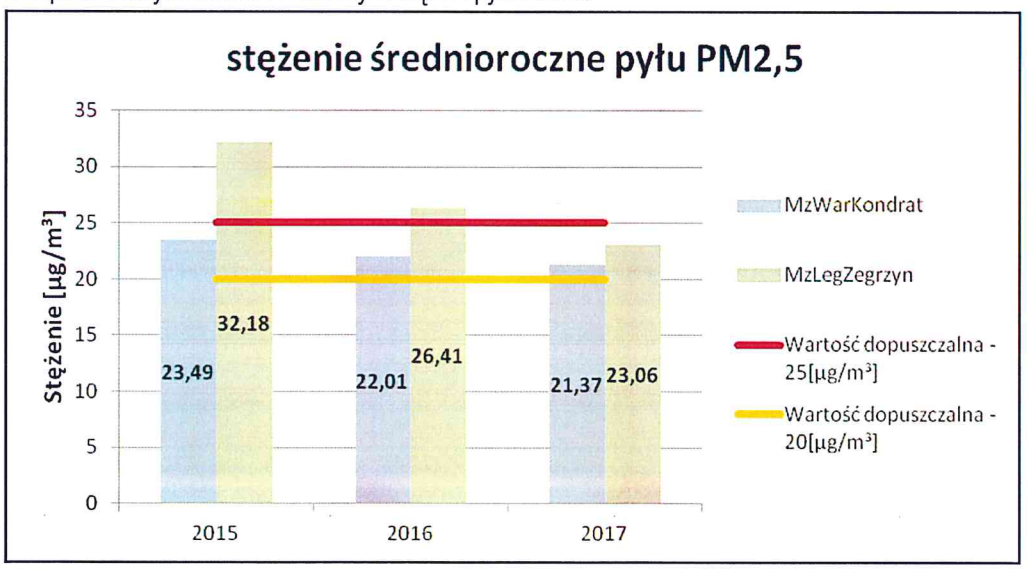
[48] *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031)*
[49] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim – Raport za rok 2017, 2016, 2015*

Wspomniane wahania stężeń pyłu zawieszonego PM10 nie przekraczają jednak 4 [µg/m³]. Wspomniane wartości nie osiągnęły średniorocznej wartości dopuszczalnej, która dla pyłu zawieszonego PM10 wynosi 40 [µg/m³].



Rysunek 3. Stężenia średnie dobowe pyłu zawieszonego PM10[50].

W 2016 r. na stacji w Legionowie odnotowano przekroczenia dopuszczalnego stężenia średniej dobowej pyłu zawieszonego PM10. W tym samym czasie na stacja w Warszawie odnotowano wartości minimalnie niższe niż obowiązująca wartość dopuszczalna. Podobnie jak w przypadku średniorocznych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w 2017 r. odnotowany został wzrost stężeń średnich dobowych pyłu PM10 w porównaniu do roku 2016. Szczególnie istotny okazał się wzrost stężenia pyłu zarejestrowany na stacji zlokalizowanej w Warszawie, który wyniósł blisko 26%. W związku z tym w 2017 r. na obu analizowanych stacjach odnotowano przekroczenia wartości dopuszczalnych średnich dobowych stężeń pyłu PM10.

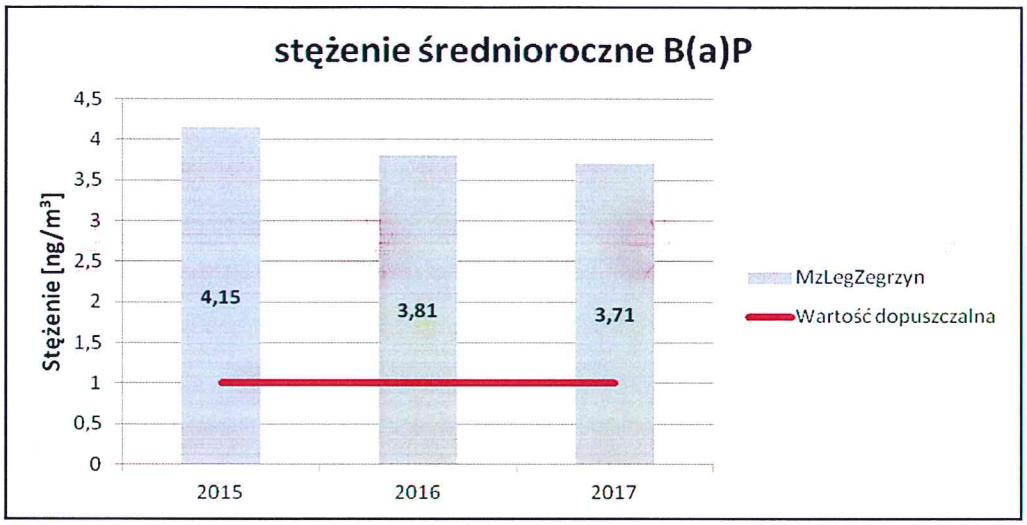


Rysunek 4. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5[51].

Zanieczyszczenie powietrza pyłem drobnym *PM2,5* ocenia się dla kryterium ochrony zdrowia ludzi w odniesieniu do średniorocznej wartości dopuszczalnej, wynoszącej 25 µg/m³ do roku 2015 i 20 µg/m³ do roku

[50] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim – Raport za rok 2017, 2016, 2015*
[51] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim – Raport za rok 2017, 2016, 2015*

2020. Pomiary stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 zaprezentowane na powyższym wykresie wskazują na występowanie przekroczeń wartości dopuszczalnej w latach 2015-2016 na stacji zlokalizowanej w Legionowie. W tym samym okresie stężenia średnioroczne pyłu mierzone na stacji w Warszawie nie osiągnęły progu wartości dopuszczalnej. Dodatkowo na przestrzeni trzech analizowanych lat odnotowywano tendencję spadkową pod względem stężeń PM2,5 w efekcie czego w 2017 r. żadna z analizowanych stacji nie zanotowała przekroczenia stężeń dopuszczalnych dla tej substancji. Odnosząc jednak wspomniane średnioroczne wielkości stężeń pyłu PM2,5 do progu wartości dopuszczalnej na poziomie 20 µg/m³ sytuacja przekroczeń obowiązywałaby stale na przestrzeni lat 2015-2017 zarówno na stacji w Warszawa-Targówek jak i Legionowo-Zegrzyńska.



Rysunek 5. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu[52].

Pomiary stężeń benzo(a)pirenu w sąsiedztwie Gminy Miasto Marki prowadzone są jedynie na stacji Legionowo-Zegrzyńska. Ich wyniki w sposób jednoznaczny wskazują na blisko 4-krotne przekroczenia dopuszczalnego stężenia tej substancji w powietrzu w latach 2015-2017.

Gmina Miasto Marki obecnie nie posiada na swoim terenie żadnej stacji Państwowego Monitoringu Środowiska ani innych systemów mogących monitorować stan jakości powietrza. W ramach realizacji przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim dokonywane jest modelowanie matematyczne imisji wybranych zanieczyszczeń powietrza, którego wyniki uśredniane są dla poszczególnych gmin. W poniższej tabeli, przedstawiono wyniki modelowania matematycznego imisji dla wybranych zanieczyszczeń powietrza – średnie średnioroczne wartości dla Gminy Miasto Marki.

Tabela 9. Wyniki modelowania matematycznego imisji dla wybranych zanieczyszczeń powietrza – średnie średnioroczne wartości dla Gminy Miasto Marki[53].

Nazwa gminy	Typ gminy	Rok	B(a)P	poziom docelowy B(a)P	PM10	poziom dopuszczalny PM10	PM2,5	poziom dopuszczalny PM2,5 faza I/faza II
			[ng/m³]	[ng/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]
Marki	miejska	2015	1,8	1	22,8	40	19,2	25 /20
Marki	miejska	2016	2,6		28,7		22,1	
Marki	miejska	2017	2,7		31,4		23,7	

[52] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim – Raport za rok 2017, 2016, 2015*
[53] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim – Raport za rok 2017, 2016, 2015*

Analiza średniorocznych wartości stężeń substancji na terenie gminy stanowiących wyniki modelowania matematycznego wykonywanego w ramach opracowywania Rocznych oceny jakości powietrza dla województwa mazowieckiego wskazuje na przekroczenia dopuszczalnych wartości benzo(a)pirenu w latach 2015-2017. Średnie stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 wyznaczone dla powierzchni całej gminy nie osiągnęły wielkości powyżej wartości dopuszczalnych.

Nie oznacza to jednak, że lokalnie na terenie Gminy Miasto Marki nie występują przekroczenia dopuszczalnych stężeń niektórych substancji – zwłaszcza w przypadku wartości stężeń średniodobowych. Obszary takie zostały scharakteryzowane pod kątem wielkości zajmowanego obszaru oraz liczby ludność w nich przebywającej, która jest narażona na ponadnormatywne stężenia substancji.

6.4.2. STREFY Z WYSTĘPUJĄCYMI PRZEKROCZENIAMI POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5 ORAZ POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(a)PIRENU

W ramach wykonywania przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie Rocznych ocen jakości powietrza dokonywana jest klasyfikacja poszczególnych stref województwa ze względu na dotrzymywanie standardów dla stężeń określonych substancji. Działania te wykonywane są w oparciu o wyniki pomiarów stanu jakości powietrza uzyskiwane dzięki stacjom Państwowego Monitoringu Środowiska oraz efekty modelowania matematycznego dyspersji wybranych substancji w powietrzu. Wykonywane analizy dostarczają informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń oraz pozwalają na określenie obszarów, w których doszło do przekroczenia norm jakości powietrza. Obszary te zostają następnie szczegółowo scharakteryzowane pod względem zasięgu przestrzennego i liczby ludności je zamieszkującej, która jest narażona na ponadnormatywne stężenia substancji.

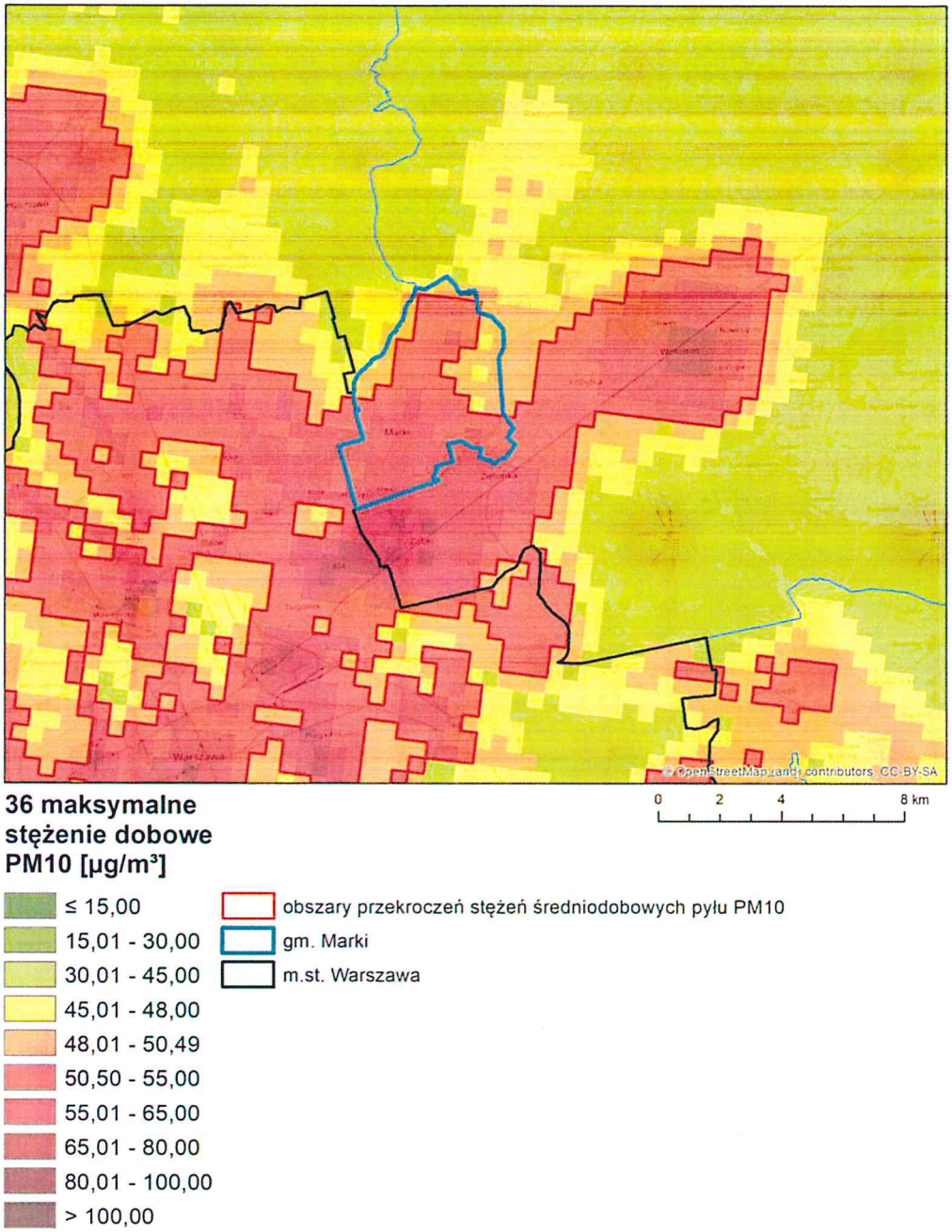
Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport za rok 2017 r. sporządzona przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykazała zaistnienie obszarów przekroczeń stężeń ponadnormatywnych substancji na terenie strefy mazowieckiej. Ze względu na lokalizację i zasięg przestrzenny część z nich objęła również Gminę Miasto Marki. Występowanie rejonów przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężeń na terenie gminy związane było z wartościami średniodobowymi pyłu zawieszonego PM10, średniorocznymi pyłu zawieszonego PM2,5 i benzo(a)pirenu. Poniższa tabela, zawiera obszary przekroczeń stężeń ponadnormatywnych substancji na terenie Gminy Miasto Marki w 2017 roku.

Tabela 10. Obszary przekroczeń stężeń ponadnormatywnych substancji na terenie Gminy Miasto Marki w 2017 roku[54].

Nazwa gminy	Typ gminy	Kryterium	Dopuszczalny poziom zanieczyszczeń	Powierzchnia obszaru narażenia [km²]	Liczba narażonych mieszkańców
Marki	miejska	przekroczenia stężeń średniodobowych pyłu PM10	50 [µg/m³]	20,39	27585
Marki	miejska	przekroczenia stężeń średniorocznych pyłu PM2,5	25 [µg/m³] dla I fazy	3,98	7542
Marki	miejska		20 [µg/m³] dla II fazy	25,81	28249
Marki	miejska	przekroczenia stężeń średniorocznych B(a)P	1 [ng/m³]	26,12	28254

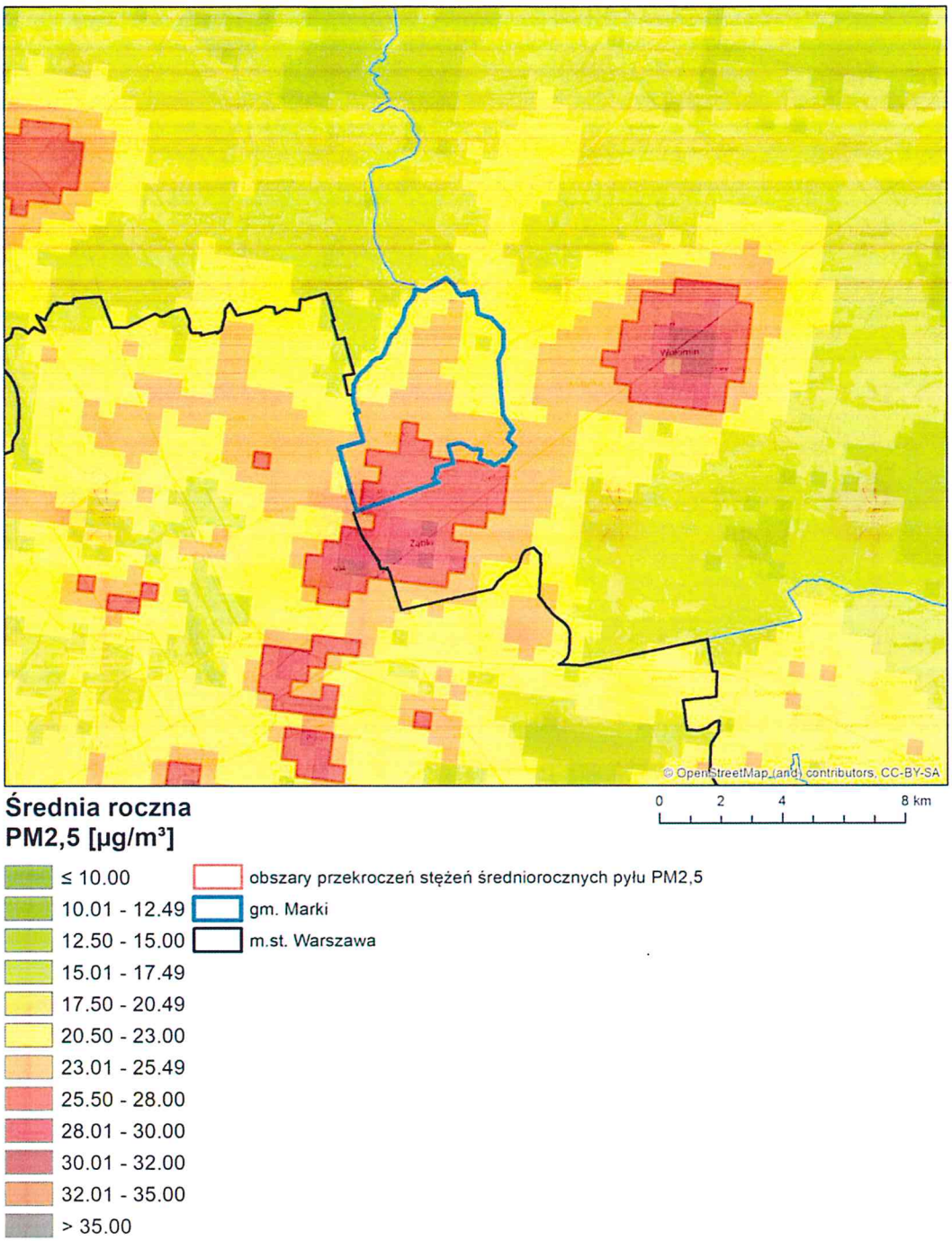
[54] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim – Raport za rok 2017*

Ze względu na przekroczenia dopuszczalnych stężeń średniodobowych pyłu PM10 w 2017 r. na terenie Gminy Miasto Marki, określony został obszar przekroczeń, którego powierzchnia stanowi około 78% miasta. Teren ten obejmował centralną część gminy ciągnąc się wzdłuż al. Józefa Piłsudskiego. Poza jego zasięgiem pozostała jedynie północno-wschodnia, niezabudowana część miasta stanowiąca rezerwat przyrody wraz z terenami do niego przyległymi oraz północno-zachodnie obrzeża Marek. Wspomniany obszar przekroczeń jest zamieszkiwany przez blisko 84% populacji gminy. Kolejne wyodrębnione na terenie Gminy Miasto Marki obszary przekroczeń są efektem wystąpienia ponadnormatywnych stężeń średniorocznych pyłu PM2,5. W tym przypadku kwalifikacja obszarów przekroczeń dokonana zastała przy uwzględnieniu wartości dopuszczalnych fazy I i II. Przy założeniu dopuszczalnego progu zanieczyszczenia na poziomie 25 $\mu g/m^3$ obszar przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 rozciągał się w południowo-wschodniej części miasta wzdłuż granicy z gminą Ząbki na terenach gęstej zabudowy mieszkaniowej. W jego zasięgu pozostawało ok. 15% powierzchni miasta, a na negatywne skutki zdrowotne związane z przekroczeniem stężenia dopuszczalnego było narażone ok. 23% mieszkańców gminy. Znacznie większa powierzchnia obszaru przekroczeń wynikającego z podwyższonych stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 powstała przy założeniu progu przekroczenia na poziomie 20 $\mu g/m^3$. W tym przypadku powierzchnia obszaru przekroczeń objęła niemal całą gminę. Ostatni wyznaczony w ramach rocznej oceny jakości powietrza obszar stanowił konsekwencję ponadnormatywnych stężeń benzo(a)pirenu w powietrzu w 2017 r. Jego zasięg obejmował powierzchnię całej gminy, powodując tym samym negatywny wpływ na zdrowie wszystkich mieszkańców Gminy Miasto Marki. Na poniższych rysunkach przedstawiono obszary przekroczeń substancji pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz B(A)P, występujących na terenie Gminy Miasto Marki w 2017 r.



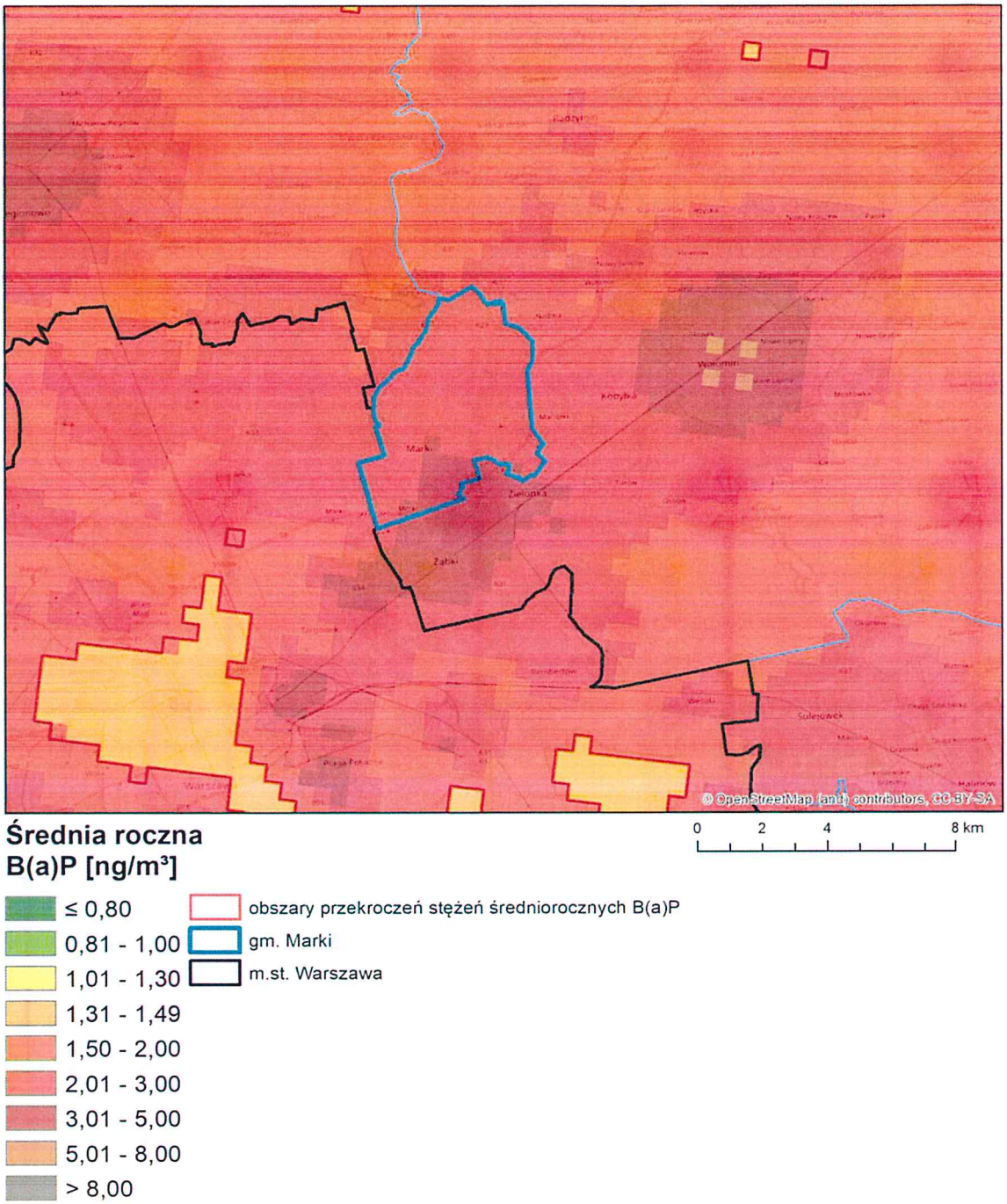
Rysunek 6. Obszary przekroczeń stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM10 na terenie Gminy Miasto Marki[55].

[55] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling*



Rysunek 7. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 na terenie Gminy Miasto Marki[56].

[56] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling*



Rysunek 8. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych B(a)P na terenie Gminy Miasto Marki[57].

[57] *Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/modeling*

Procentowy udział w zanieczyszczeniu powietrza poszczególnych grup źródeł emisji i poszczególnych źródeł emisji

Program ochrony powietrza nie pozwala na wyznaczenie udziału poszczególnych grup źródeł emisji w całkowitym stężeniu zanieczyszczeń na terenie Gminy Miasto Marki. Prawidłowa diagnostyka stanu jakości powietrza wymaga określenia procentowych udziałów poszczególnych źródeł emisji. Dane te wymagają przeprowadzenia symulacji dyspersji zanieczyszczeń z wykorzystaniem właściwego do tego celu systemu modelowania dedykowanego dla Gminy Miasto Marki.

7. WYNIKI INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ NISKIEJ EMISJI NA TERENIE GMINY MIASTO MARKI POPRZEZ PRZEPROWADZENIE ANKIETYZACJI WŚRÓD MIESZKAŃCÓW

W ramach przedmiotowego Programu w dniach 24-28 września 2018 r., przeprowadzono wśród mieszkańców Gminy Miasto Marki ankietyzację źródeł niskiej emisji. Mieszkańcy mieli czas do 28 września, aby wypełnić ankiety, w wersji elektronicznej lub papierowej i przekazać je do Urzędu Miasta.

W poniższych rozdziałach, w sposób opisowy i na wykresach przedstawiono wyniki ankietyzacji jaką przeprowadzono, w ramach opracowania przedmiotowego Programu.

7.1. OKREŚLENIE CHARAKTERYSTYKI ŹRÓDEŁ CIEPŁA (STAN ISTNIEJĄCY I STAN PRZEWIDYWANY)

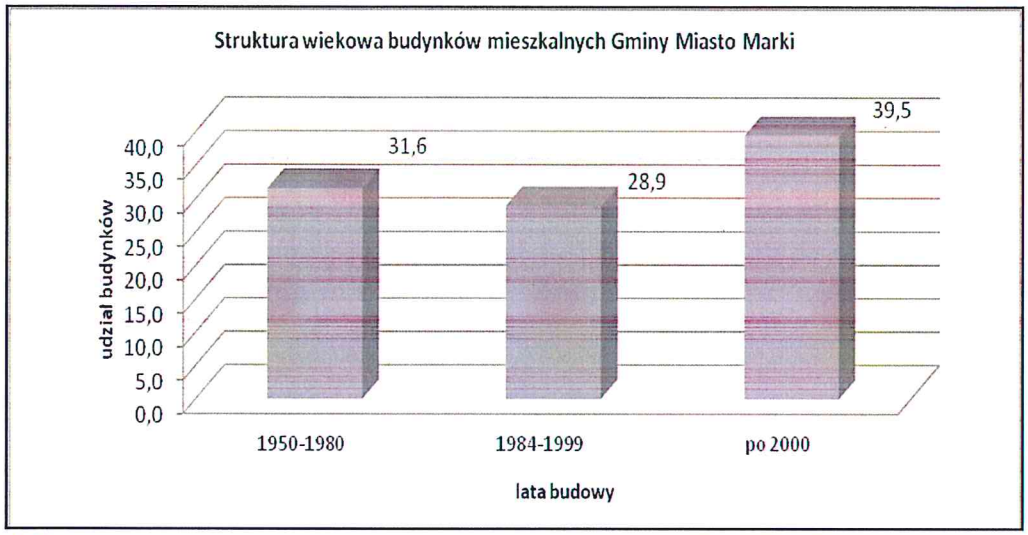
Do analizy danych uzyskanych z ankietyzacji, przyjęto następujące zagadnienia:

- typ budynku (podział na zabudowę jedno i wielorodzinną);
- rok budowy budynku;
- szczelność okien, ocieplenie ścian;
- powierzchnię użytkową zajmowanego lokalu;
- rodzaj ogrzewania, jego moc oraz stan techniczny kotła;
- rodzaj i ilość stosowanego paliwa na rok;
- sposób podgrzewania wody użytkowej;
- rodzaj i rok planowanej inwestycji oraz rodzaj paliwa po zmianie.

W ankietyzacji wzięło udział 38 respondentów. Przedstawione wyniki nie obrazują rzeczywistego stanu na terenie całej Gminy Miasto Marki, jednakże umożliwiają ocenę stanu istniejącego i planów modernizacji systemów grzewczych tych respondentów, którzy wypełnili ankiety.

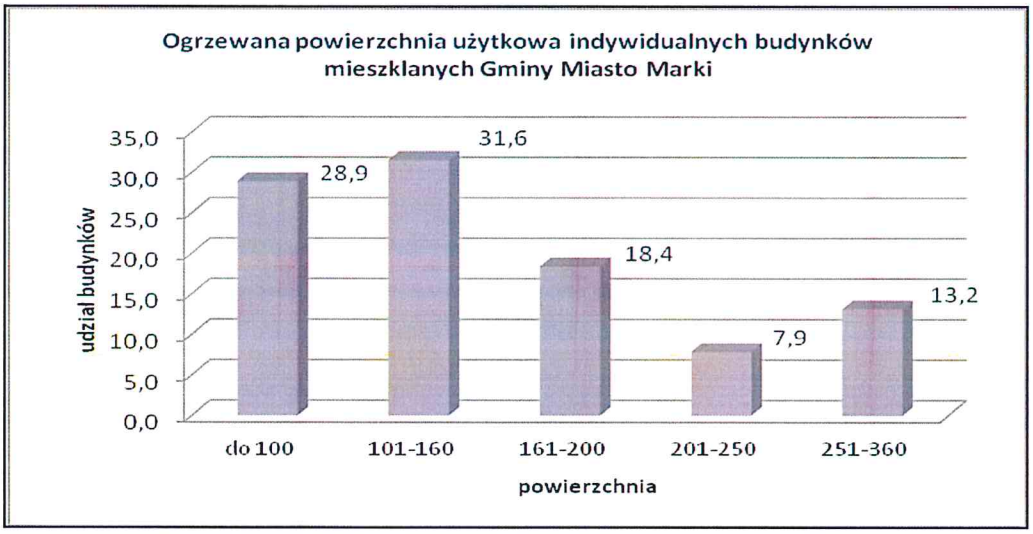
Wśród ankietowanych 92,10% respondentów mieszka w zabudowie jednorodzinnej, a 7,89% mieszka w zabudowie wielorodzinnej. Na pytanie o stan okien w lokalu, 92,10% respondentów odpowiedziało, że posiada dobry/dostateczny stan okien i 65,79% posiada ocieplone ściany.

Poniższy rysunek przedstawia strukturę wiekową wszystkich budynków, które zostały przedstawione w ankietach: jednorodzinnych, wielorodzinnych. Wśród budynków, jakie opisano w ankietach najwięcej jest tych, które zostały wybudowane po 2000 r. (39,47%), następnie przedział 1950-1980 (31,58%), natomiast najmniej jest tych, które powstały w latach 1984-1999 (28,95%).



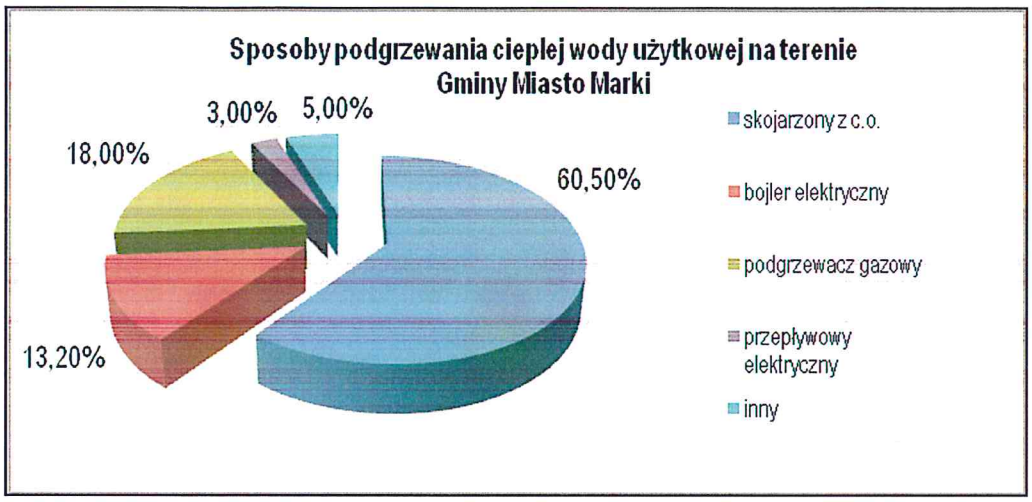
Rysunek 9. Struktura wiekowa budynków (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie danych z ankiet).

Na poniższym rysunku przedstawiono przedziały wielkości powierzchni użytkowej budynków, opisanych w ankietach. Najwięcej respondentów, posiada ogrzewaną powierzchnię użytkową w przedziale 101-160 m² (30%). Domy jednorodzinne o powierzchni 161-200 m² posiada 26,7% respondentów, natomiast powierzchnię do 100 m² posiada (20%). Przedział powierzchniowy 251-360 m² posiada jedynie 13,3% respondentów. Według ankiet średnia ogrzewana powierzchnia użytkowa budynku mieszkalnego w zabudowie jednorodzinnej wynosi 172,74 m², natomiast mieszkania w budynku wielorodzinnym wynosi 88,5 m².



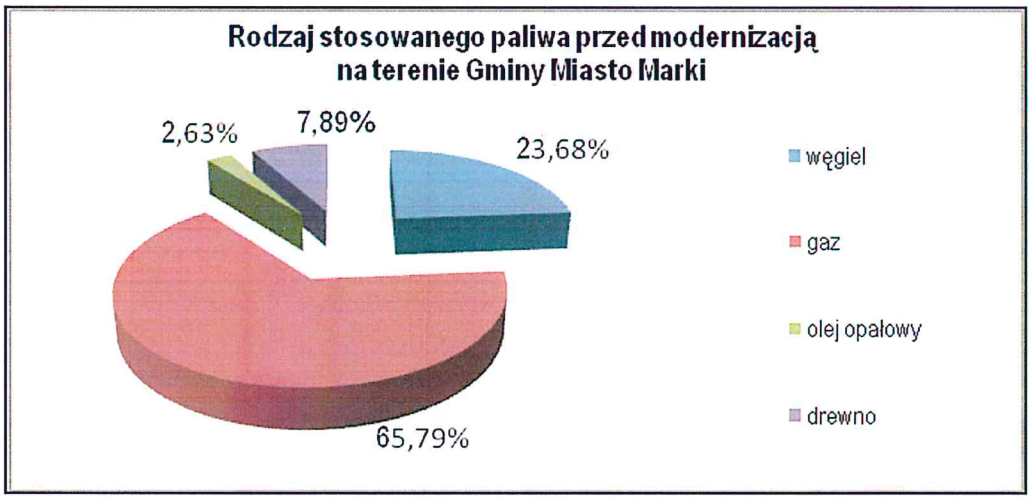
Rysunek 10. Ogrzewana powierzchnia użytkowa budynków (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie danych z ankiet).

Według ankiet 91,43% respondentów posiada centralne ogrzewanie, a jedynie 8,57% posiada piece pokojowe. Analiza ankiet (poniższy rysunek) wykazała, iż przeważającym sposobem podgrzewania ciepłej wody użytkowej jest skojarzony z centralnym ogrzewaniem – 60,50%, następnie podgrzewacz gazowy – 18,00%, bojler elektryczny – 13,20% oraz inne sposoby (np. kolektor słoneczny) – 5,00%. Najrzadziej stosowanym sposobem podgrzewania ciepłej wody użytkowej na terenie Gminy Miasto Marki jest przepływowy elektryczny – 3,00%.



Rysunek 11. Sposoby podgrzewania ciepłej wody użytkowej na terenie Gminy Miasto Marki (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie danych z ankiet).

Ankietyzacja wykazała, iż najczęściej stosowanym paliwem przez respondentów jest gaz – 62,9%, następnie węgiel – 25,7%, drewno – 8,6% i olej opałowy – 2,9% (poniższy rysunek przedstawia rodzaj stosowanego paliwa przez respondentów, przed modernizacją).



Rysunek 12. Rodzaj stosowanego paliwa przed modernizacją na terenie Gminy Miasto Marki (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie danych z ankiet).

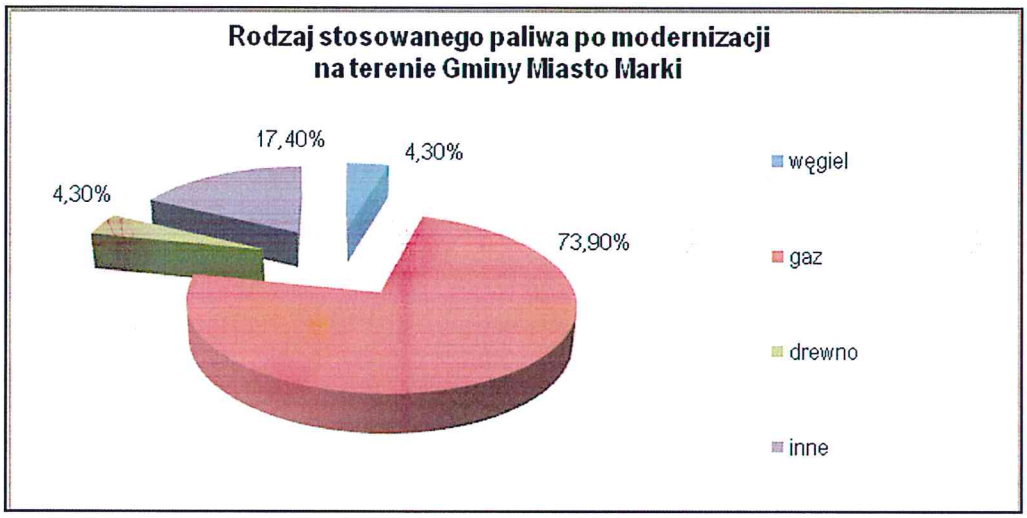
Na podstawie ankietyzacji, średnia roczna ilość zużywanego węgla w zabudowie jednorodzinnej wynosi – 2,46 Mg, drewna – 3,20 m^3, gazu – 2177,81 m^3 oraz energii elektrycznej – 2290,33 kWh. Średnia roczna ilość zużywanego węgla w zabudowie wielorodzinnej wynosi 2,50 Mg, drewna – 2,00 m^3, gazu – 1350,00 m^3 oraz energii elektrycznej – 2472,00 kWh.

7.2. ANALIZA ANKIET – CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ CIEPŁA (STAN PRZEWIDYWANY)

Wśród 38 zebranych ankiet, 23 respondentów określiło plany przeprowadzenia inwestycji w lokalu. Pośród ankiet, były ankiety określające więcej niż 1 rodzaj planowanej inwestycji (21 sztuk) oraz ankiety bez deklaracji planowanej inwestycji (15 sztuk).

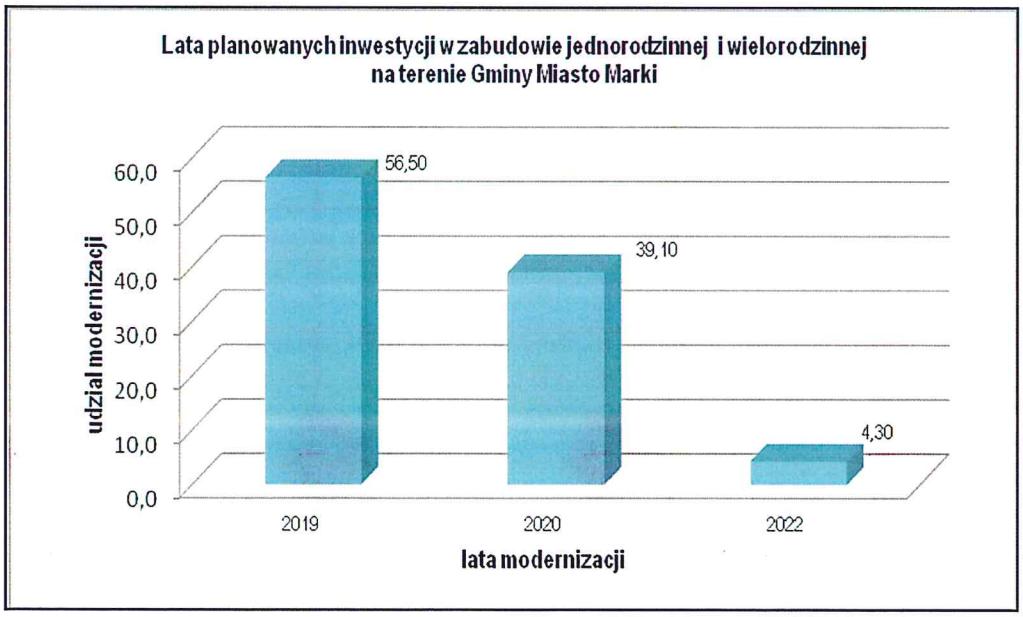
Po przeanalizowaniu danych dotyczących kierunków modernizacji w budynkach mieszkalnych zabudowy jedno- i wielorodzinnej można stwierdzić, że mieszkańcy (23 ankiety) najchętniej dokonaliby wymiany kotła centralnego ogrzewania – 86,96%; w tym: wymiany kotła centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej – 43,48%; montażu kolektorów słonecznych – 34,78%; docieplenia ścian – 30,43%. Zainteresowanie wśród mieszkańców inwestycją związaną z montażem pompy ciepła, odnotowano na poziomie – 13,04%.

Analiza dotycząca kierunków modernizacji systemów grzewczych, wykorzystujących indywidualne źródła ciepła, deklarowanych przez mieszkańców zabudowy jedno- i wielorodzinnej podczas ankietyzacji, przedstawiono na poniższych rysunkach.



Rysunek 13. Rodzaj stosowanego paliwa po modernizacji w zabudowie jednorodzinnej i wielorodzinnej na terenie Gminy Miasto Marki (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie danych z ankiet).

Deklarowany czas realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych polegających głównie na: modernizacji systemów grzewczych, docieplaniu ścian oraz instalacji odnawialnych źródeł energii, przedstawiono na poniższym rysunku. Mieszkańcy planują wykonać inwestycje w latach 2018 – 2022.



Rysunek 14. Rodzaj stosowanego paliwa po modernizacji w zabudowie jednorodzinnej i wielorodzinnej na terenie Gminy Miasto Marki (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie danych z ankiet).

8. CHARAKTERYSTYKA PRZEWIDYWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ MODERNIZACYJNYCH, PROWADZONYCH W BUDYNKACH O ZABUDOWIE JEDNO- I WIELORODZINNEJ

Podczas opracowywania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki, przeprowadzono analizę konkurencyjności różnych przedsięwzięć, podczas której uwzględniono zarówno efekt ekologiczny danego działania jak również ekonomię realizacji przedsięwzięcia oraz aktualne możliwości techniczne i technologiczne. Analizie poddano następujące przedsięwzięcia:

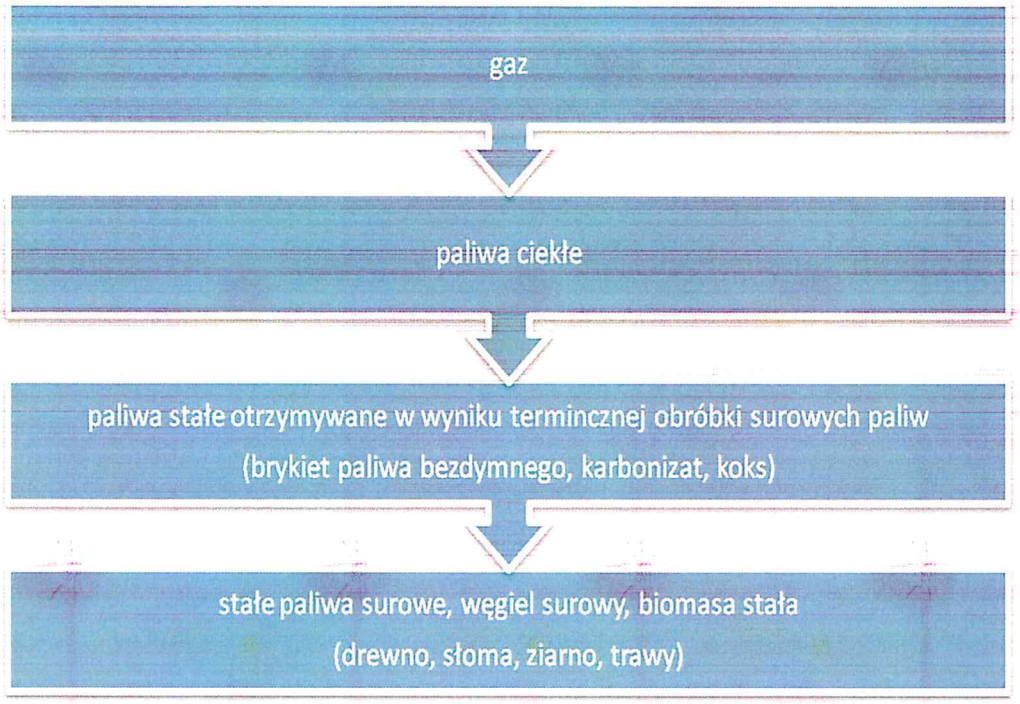
- wymianę kotła centralnego ogrzewania/wymianę kotła i instalacji centralnego ogrzewania (c.o.) i/lub ciepłej wody użytkowej (c.w.u.);
- termomodernizację (docieplenie ścian budynku, wymianę okien);
- zastosowanie alternatywnych źródeł ciepła (kolektorów słonecznych, pomp ciepła).

Podstawową barierą w realizacji ww. przedsięwzięć jest brak podstaw prawnych do wymuszenia zmian. Możliwa jest tylko dobrowolna współpraca właścicieli nieruchomości przy wsparciu finansowym ze strony administracji. Ważną rolę powinna odgrywać tu edukacja ekologiczna, uświadamiająca mieszkańcom negatywny wpływ zanieczyszczeń nie tylko na środowisko, ale również na zdrowie człowieka.

Poniżej przedstawiono charakterystykę przewidywanych przedsięwzięć modernizacyjnych. Wśród przedsięwzięć możemy wyróżnić takie, które powodują likwidację niskiej emisji, jak również te, które powodują jej ograniczenie.

W ramach zadania – wymiana kotła centralnego ogrzewania/wymiana kotła i instalacji centralnego ogrzewania, można dokonać wymiany samego urządzenia grzewczego i/lub instalacji grzewczej. Zamiana paliwa na ekologiczne, dotyczy przede wszystkim konwersji z tradycyjnego węgla na: gaz, olej opałowy, lub energię elektryczną. Podstawowym kryterium wyboru kotła jest rodzaj spalanego w nim paliwa; od tego zależeć będą późniejsze koszty eksploatacyjne, ale również wygoda oraz bezpieczeństwo.

Na kolejnym schemacie przedstawiono podział technologii stosowanych do ogrzewania w budynkach jedno- i wielorodzinnych, w kolejności wielkości emisji zanieczyszczeń, pochodzących ze spania paliw stosowanych w poszczególnych technologiach. Poszczególne technologie, zostały uszeregowane rosnąco pod kątem wielkości emisji.



Rysunek 15. *Podział technologii stosowanych do ogrzewania w budynkach jedno- i wielorodzinnych (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A.).*

W poniższej tabeli, przedstawiono charakterystykę ekologicznych źródeł ciepła, uwzględniając ich zalety oraz wady.

Tabela 11. Zalety i wady ekologicznych źródeł ciepła zasilanych gazem, olejem oraz energią elektryczną (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie https://ładnydom.pl/budowa).

Rodzaj źródła ciepła	Zalety	Wady
Kotły gazowe (gaz ziemny)	• najtańsze ekologiczne paliwo do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody; • przebieg przyłącza gazowego i jego wykonanie leży w gestii zakładu gazowniczego; • duży wybór urządzeń grzewczych; • wysoka sprawność kotłów kondensacyjnych odzyskujących ciepło z pary wodnej zawartej w spalinach; • wygoda i korzyść finansowa (użytkownik sam decyduje o momencie włączenia ogrzewania); • funkcjonalność kotłów (nowoczesne sterowanie), można je zamontować również w pomieszczeniach typowo użytkowych, np. w łazience czy kuchni; • brak potrzeby przeznaczania specjalnego pomieszczenia na kotłownię lub magazyn opału; • praktycznie bezobsługowe; • brak odpadów	• wysokie koszty przyłącza gazowego; • dostępność sieci gazowej; • skomplikowany proces doprowadzenia do budynku gazu; • konieczność wykonania projektu instalacji przez właściciela działki; • konieczność uzyskania pozwolenia na budowę przez właściciela działki; • konieczność wybrania wykonawcy zewnętrznej oraz wewnętrznej instalacji gazowej przez właściciela działki
Kotły gazowe (gaz płynny)	• nowoczesny, bezobsługowy system ogrzewania; • kompleksowa obsługa dostawców gazu związana z wykonaniem instalacji zewnętrznej: przygotowaniem projektu, dostarczeniem i montażem zbiornika z armaturą, wykonaniem zewnętrznej instalacji i załatwieniem jej odbioru przez inspektora UDT; • uniwersalność – gazem płynnym można ogrzewać wodę, dom i na nim gotować; • duży wybór urządzeń grzewczych; • niskie koszty przyłącza i zbiornika; • możliwość wyboru dostawcy; • krótki czas przyłączenia; • wygoda i komfort użytkowania; • brak odpadów	• konieczność zakupu/dzierżawy zbiornika na gaz; • wysoka cena paliwa; • konieczność magazynowania i kontrolowania stanu zbiornika; • konieczność zapewnienia odpowiednich warunków do zamontowania zbiornika
Kotły olejowe	• komfort ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody; • możliwość wyboru dostawcy paliwa i terminu jego zakupu; • komfort eksploatacji;	• wysokie koszty eksploatacyjne; • konieczność nadzoru nad kotłami; • spełnienie odpowiednich wymogów budowlanych w celu montażu kotłów;

Rodzaj źródła ciepła	Zalety	Wady
	• bezpieczeństwo w użytkowaniu oleju opałowego – nie tworzy mieszaniny wybuchowej, tak jak gaz; • brak odpadów	• konieczność systematycznego czyszczenia i regulowania palników; • cena oleju uzależniona od cen ropy; • konieczność magazynowania, • możliwość wydzielania przez olej nieprzyjemnego zapachu w pomieszczeniu, w którym się go przechowuje
Ogrzewanie elektryczne	• najwyższa dostępność, • wysoka sprawność urządzeń grzewczych; • niskie koszty inwestycyjne przy ogrzewaniu podłogowym, jak i piecami akumulacyjnymi; • brak odpadów	• wysokie koszty eksploatacyjne, zwłaszcza w domach słabo ocieplonych
Nowoczesne kotły na paliwo stałe	• wygoda i korzyść finansowa (użytkownik sam decyduje o momencie włączenia ogrzewania), • duży wybór urządzeń grzewczych	• pozostałość odpadów; • konieczność obsługi; • konieczność regularnej konserwacji systemu odprowadzania spalin
Termomodernizacja (docieplenie ścian budynku, wymiana okien)	• duże znaczenie dla bilansu energetycznego budynku; • mniejsze koszty ponoszone na ogrzewanie budynku w ciągu roku	• wysoki koszt inwestycji
Pompy ciepła	• niskie zużycie energii i koszty ogrzewania dzięki wykorzystaniu energii z otoczenia i specjalnych taryf prądu; • brak spalania — możliwość rezygnacji z komina	• do instalacji gruntowych i wodnych pomp ciepła wymagane jest zezwolenie, • wysokie koszty inwestycji w pompę ciepła, zwłaszcza w przypadku gruntowych pomp ciepła
Kolektory słoneczne (próżniowe i płaskie)	• do podgrzewania wody użytkowej i wspomagania centralnego ogrzewania, przyczyniając się do obniżenia zużycia paliwa przez konwencjonalne źródło ciepła; • kolektory próżniowe zajmują mniej miejsca (możliwość montażu na dachu płaskim/ pionowo do ściany budynku/balustrada balkonu), możliwość obracania (większa wydajność w okresach przejściowych i zimą), skuteczniejsza izolacja cieplna - wyższa sprawność, dostarczanie więcej ciepła grzewczego (porównując kolektory próżniowe i płaskie o tej samej powierzchni).	• pobieranie energii z kolektorów słonecznych może odbywać się głównie w okresie od marca do października

Poniżej przedstawiono szacunkowe koszty inwestycyjne dla przedsięwzięć, na które wg Uchwały Rady Miasta Marki Nr LVI/475/2018 z dnia 11 stycznia 2018 r., w sprawie przyjęcia regulaminu udzielania dotacji

celowej z budżetu Gminy Miasto Marki na dofinansowanie zadania polegającego na ograniczeniu emisji zanieczyszczeń poprzez trwałą zmianę istniejącego systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym w budynkach mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy Miasto Marki, można otrzymać dofinansowanie. Dotacja może być udzielona podmiotom (osobom fizycznym), o którym mowa w §2 ust. 1 Uchwały.

Tabela 12. Charakterystyka przewidywanych przedsięwzięć modernizacyjnych (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie Programu Priorytetowego Czyste Powietrze).

Typ działania	Koszt inwestycyjny [zł.]
Wymiana na kocioł gazowy	13 500
Wymiana na kocioł 5 generacji na biomasę	13 650
Wymiana na ogrzewanie elektryczne	7 500
Wymiana na kocioł olejowy	19 650
Montaż kolektorów słonecznych	20 900
Montaż pompy ciepła	35 000
Termomodernizacja	27 500

9. ZESTAWIENIE GRAFICZNE OPTYMALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ

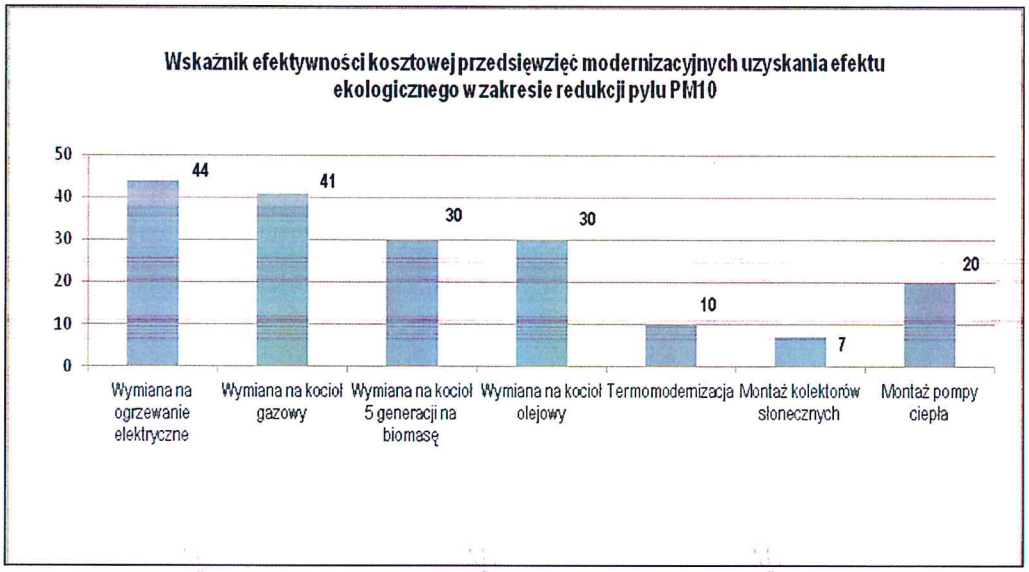
Podczas wykonania optymalizacji modernizacji, posłużono się wskaźnikiem efektywności kosztowej uzyskania efektu ekologicznego, w skrócie określany jako WK. Wskaźnik WK jest wykorzystywany jako miara efektywności kosztowej przedsięwzięć i brany pod uwagę w kryteriach wyboru przedsięwzięć finansowanych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W celu wyliczenia wskaźnika WK sumuje się iloczyny opłat i ilości czynników oddziaływania na środowisko (unikniętych zanieczyszczeń, zredukowanych odpadów, zaoszczędzonej wody i energii, ograniczonego hałasu), stanowiące miarę efektu ekologicznego, które następnie dzieli się przez roczne koszty inwestycji (nakłady i koszty eksploatacyjne).

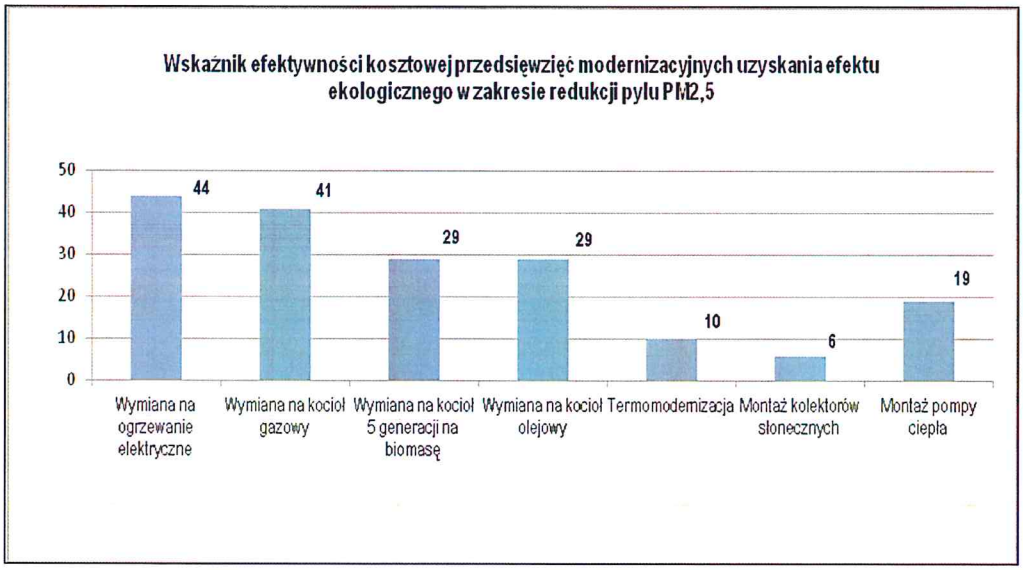
Wskaźnik efektywności kosztowej przedsięwzięć modernizacyjnych uzyskania efektu ekologicznego, obliczono w zakresie redukcji substancji pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5. Za miarę efektu ekologicznego, przyjęto wielkość redukcji substancji oraz zredukowane odpady.

WK jest wskaźnikiem, który nie może być interpretowany w wartościach bezwzględnych, służy jedynie do celów porównywania projektów miedzy sobą. Im wyższa jest wartość wskaźnika, tym przedsięwzięcie jest bardziej efektywne.

Poniżej przedstawiono zestawienie graficzne optymalizacji różnych typów modernizacji (nie tylko tych określonych w uchwale dotacyjnej Gminy Miasto Marki) z wykorzystaniem wskaźnika efektywności kosztowej przedsięwzięć modernizacyjnych uzyskania efektu ekologicznego dla pojedynczej inwestycji, w zakresie redukcji pyłu PM10 oraz PM2,5.



Rysunek 16. Wskaźnik efektywności kosztowej przedsięwzięć modernizacyjnych uzyskania efektu ekologicznego w zakresie redukcji pyłu PM10 (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie wskazówek Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) Samorządu Województwa Mazowieckiego).



Rysunek 17. Wskaźnik efektywności kosztowej przedsięwzięć modernizacyjnych uzyskania efektu ekologicznego w zakresie redukcji pyłu PM2,5 (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie wskazówek Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) Samorządu Województwa Mazowieckiego).

Najbardziej optymalnymi przedsięwzięciami w zakresie redukcji pyłów PM10 i PM2,5 są: wymiana nieekologicznego źródła ciepła na: ogrzewanie elektryczne, kocioł gazowy, w następnej kolejności wymiana na kocioł 5 generacji na biomasę i wymiana na kocioł olejowy. Najmniej optymalnymi przedsięwzięciami pod kątem redukcji emisji pyłów PM10 i PM2,5 jest termomodernizacja oraz montaż kolektorów słonecznych.

10. OBLICZENIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO DLA GMINY MIASTO MARKI Z UWZGLĘDNIENIEM ZANIECZYSZCZEŃ: PYŁ ZAWIESZONY PM10, PYŁ ZAWIESZONY PM2,5, SO_2, NO_2, CO_2, CO, B(A)P

W Programie ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 oraz w Programie ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy benzo(a)piranu w powietrzu, zapisano:

- w ramach działań związanych z ograniczeniem emisji powierzchniowej - działanie naprawcze dla strefy mazowieckiej.: ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację zadań wskazanych w Programach ograniczenia niskiej emisji (PONE) w gminach, w których występuje obszar przekroczeń; aktualizacja lub przygotowanie PONE. Wymagany efekt ekologiczny ograniczenia emisji dla strefy mazowieckiej, w latach 2017- 2024 [Mg][58], w zakresie redukcji:
  - pyłu zawieszonego PM10 - 2 186,34 Mg;
  - pyłu zawieszonego PM2,5 - 2 153,03 Mg/rok.

Wskazany termin wykonania działań naprawczych, zapisanych w POP dla strefy mazowieckiej to termin do końca 2024 r. Szacunkowe koszty realizacji działań naprawczych, zapisanych w POP:

- przyłącza do sieci ciepłowniczej - 648 mln zł;
- zamiany na ogrzewanie gazowe - 728 mln zł.

Wymagana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w Gminie Miasto Marki, określona w POP do końca 2024 r.:

- pyłu zawieszonego PM10 - 22,05 Mg;
- pyłu zawieszonego PM2,5 - 21,71Mg/rok.

W 2018 roku Gmina Miasto Marki, w ramach regulaminu udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Marki, udzieliła 19 dotacji celowych dla mieszkańców na dofinansowanie trwałej zmiany istniejącego systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym, przy czym 11 beneficjentów zrealizowało już zadanie poprzez wymianę źródła ogrzewania na kotły gazowe. Na dzień 10.10.2018 r. kwota udzielonego przez Gminę Miasto Marki dofinansowania po zrealizowaniu zadania wynosi 72 997,58 zł, przy czym w budżecie zarezerwowane jest na ten cel 150 000,00 tys. zł.

W niniejszym Programie do obliczeń koniecznego do osiągnięcia efektu ekologicznego, określonego w POP dla strefy mazowieckiej, wzięto pod uwagę:

- zrealizowane inwestycje w 2018 r., związane z udzieleniem dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Marki dla mieszkańców na dofinansowanie trwałej zmiany istniejącego systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym;
- wymaganą redukcję pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w Gminie Miasto Marki, określoną w POP do końca 2024 r.;
- minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w Gminie Miasto Marki, określony w POP do końca 2024 r.;
- strukturę zadań, wynikającą m.in. z zainteresowania mieszkańców otrzymaniem dofinansowania w Programie, realizowanym przez Gminę Miasto Marki od 2018 r.

[58] *Zasięg przestrzenny działań, którego podstawą jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza, jest to skala przestrzenna położenia źródeł emisji poddanych działaniom, oszacowana jako promień okręgu opisującego obszar, na którym leżą źródła emisji uwzględnione w działaniu naprawczym*

Wyliczenie efektu ekologicznego, jest zgodne ze wskazówkami oraz arkuszami wyliczeniowymi Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE), zamieszczonymi na stronie internetowej Samorządu Województwa Mazowieckiego. Poniższe tabele przedstawiają efekt ekologiczny pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5, w ramach realizacji PONE Gminy Miasto Marki.

Tabela 13. Efekt ekologiczny pyłu zawieszonego PM10, w ramach realizacji PONE Gminy Miasto Marki (źródło: opracowanie na podstawie wskazówek Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) Samorządu Województwa Mazowieckiego).

Pył zawieszony PM10 Obliczenie efektu ekologicznego	
Minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM10 z gminy określony w programie ochrony powietrza	**Poniżej wybierz gminę**
	Marki
	Mg/rok
	22,05
DZIAŁANIE 1	
Podłączenie do sieci cieplnej	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 1**
m²/rok	Mg/rok
0	**0**
DZIAŁANIE 2	
Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 2**
m²/rok	Mg/rok
6500	3,0706
DZIAŁANIE 3	
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 3**
m²/rok	Mg/rok
0	**0**
DZIAŁANIE 4	
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 4**
m²/rok	Mg/rok
0	**0**
DZIAŁANIE 5	
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 5**
m²/rok	Mg/rok
0	**0**
DZIAŁANIE 6	
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane peletami zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 6**
m²/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 7	
Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 7**
m²/rok	Mg/rok

33800	15,94684
DZIAŁANIE 8	
Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 8
m²/rok	Mg/rok
6500	3,04265
DZIAŁANIE 9	
Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 9
m²/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 10	
Zastosowanie kolektorów słonecznych	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 10
m²/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 11	
Termomodernizacja	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 11
m²/rok	Mg/rok
0	0
Łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok	22,06009
Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?	Tak

Tabela 14. Efekt ekologiczny pyłu zawieszonego PM2,5, w ramach realizacji PONE Gminy Miasto Marki (źródło: opracowanie na podstawie wskazówek Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) Samorządu Województwa Mazowieckiego).

Pył zawieszony PM2,5 Obliczenie efektu ekologicznego	
Minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM2,5 z gminy określony w programie ochrony powietrza	Poniżej wybierz gminę
	Marki
	Mg/rok
	21,71
DZIAŁANIE 1	
Podłączenie do sieci cieplnej	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 1
m²/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 2	
Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 2
m²/rok	Mg/rok
7150	3,326895
DZIAŁANIE 3	

Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 3**
m²/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 4	
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 4**
m²/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 5	
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane biomasą zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 5**
m²/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 6	
Wymiana kotłów węglowych na kotły opalane peletami zasilane automatycznie	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 6**
m²/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 7	
Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 7**
m²/rok	Mg/rok
32500	15,10275
DZIAŁANIE 8	
Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 8**
m²/rok	Mg/rok
7150	3,295435
DZIAŁANIE 9	
Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 9**
m²/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 10	
Zastosowanie kolektorów słonecznych	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m²) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	**Wielkość efektu ekologicznego działania 10**
m²/rok	Mg/rok
0	0
DZIAŁANIE 11	
Termomodernizacja	

Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 11	
m^2/rok	Mg/rok	
0	0	
Łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok		**21,72508**
Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?		**Tak**

Po przeanalizowaniu wyników przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji, wśród mieszkańców Gminy Miasto Marki, do obliczenia efektu ekologicznego dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w Gminie Miasto Marki, przyjęto powierzchnię budynku – 130 m^2. Zakłada się, iż inwestycje zaplanowane na lata 2018-2024 w PONE, będą realizowane w ramach regulaminu udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Marki na dofinansowanie zadania polegającego na ograniczeniu emisji zanieczyszczeń poprzez trwałą zmianę istniejącego systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym w budynkach mieszkalnych, zlokalizowanych na terenie Gminy Miasto Marki oraz w ramach projektu strategicznego Czyste Powietrze, mającego na celu kompleksową poprawę jakości powietrza. Realizacja działań zaplanowanych w PONE dla Gminy Miasto Marki, pozwoli uzyskać wymaganą redukcję emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w Gminie Miasto Marki, określoną w POP do końca 2024 r.

Struktura realizacji zadań PONE, w ramach minimalnego efektu ekologicznego dla pyłu zawieszonego PM10, przedstawia się następująco:

- wymiana ogrzewania węglowego na gazowe - 260 inwestycji;
- wymiana ogrzewania węglowego na olejowe - 50 inwestycji;
- wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne - 50 inwestycji.

Struktura realizacji zadań PONE, w ramach minimalnego efektu ekologicznego dla pyłu zawieszonego PM2,5. przedstawia się następująco:

- wymiana ogrzewania węglowego na gazowe - 260 inwestycji;
- wymiana ogrzewania węglowego na olejowe - 50 inwestycji;
- wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne - 50 inwestycji.

Oczywiście należy mieć na uwadze, że przedstawiona wyżej założona struktura zmian systemów grzewczych może ulec zmianie w zależności od zainteresowania mieszkańców oraz wymagań programów, z których będzie można pozyskać środki na ich realizację.

11. OKREŚLENIE NIEZBĘDNYCH NAKŁADÓW INWESTYCYJNYCH Z PORÓWNANIEM KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH DLA UZYSKANEGO EFEKTU EKOLOGICZNEGO

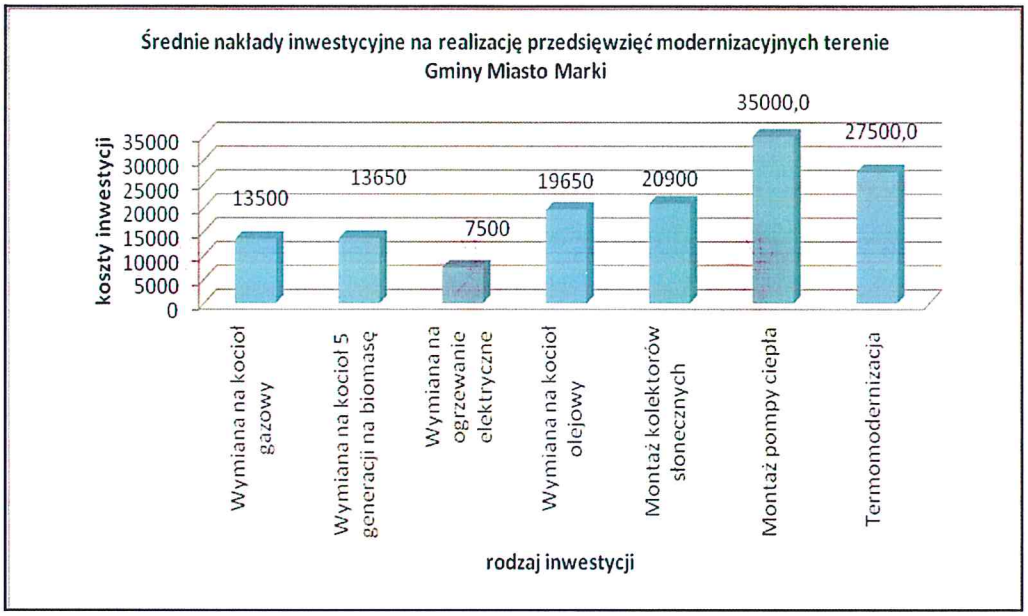
Rodzaj wykonanej inwestycji determinuje wielkość efektu ekologicznego. Inwestycjami najkorzystniejszymi pod względem efektu ekologicznego w zakresie redukcji pyłów PM10 i PM2,5 i innych substancji są: wykorzystanie energii elektrycznej oraz montaż pompy ciepła. Inwestycje te związane z całkowitą likwidacją źródła niskiej emisji dają ten sam efekt ekologiczny zakresie redukcji pyłów, jednakże ich realizacja związana jest z różnymi nakładami inwestycyjnymi.

Inwestycjami, które wiążą się z ograniczeniem niskiej emisji są inwestycje związane ze zmianą źródeł ciepła na proekologiczne, np. poprzez wymianę na:

- kocioł gazowy;
- kocioł 5 generacji na biomasę;

- ogrzewanie elektryczne;
- kocioł olejowy;
- oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii np.: montaż kolektorów słonecznych i montaż pompy ciepła;
- ponadto inwestycją wpływającą na ograniczenie niskiej emisji jest przeprowadzenie termomodernizacji w lokalu.

Na poniższym rysunku przedstawiono średnie nakłady inwestycyjne przedsięwzięć modernizacyjnych.



Rysunek 18. Średnie nakłady inwestycyjne na realizację przedsięwzięć modernizacyjnych (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A.).

Największe nakłady inwestycyjne związane są z: zakupem i montażem pompy ciepła oraz z termomodernizacją lokalu, następnie z zakupem i montażem kolektorów słonecznych. Mniejsze nakłady inwestycyjne ponosi się na wymianę ogrzewania na kocioł olejowy, wymianę na kocioł 5 generacji na pellet i wymianę na kocioł gazowy. Najmniejsze nakłady związane są z wykorzystaniem ogrzewania elektrycznego, jednak jest ono najdroższe w eksploatacji.

Całkowity koszt realizacji PONE jest uzależniony od struktury przedsięwzięć, która w czasie może ulegać zmianie, wysokości kosztów inwestycyjnych oraz od wysokości kosztów eksploatacyjnych, które również są zmienne. W związku z powyższym nie przedstawiono szczegółowych kosztów realizacji PONE.

12. HARMONOGRAM RZECZOWO-EKOLOGICZNY I WSTĘPNA ANALIZA EKONOMICZNA REALIZACJI PONE

Poniżej przedstawiono projekt harmonogramu rzeczowo-ekologicznego PONE, uwzględniając:

- zrealizowane inwestycje w 2018 r., związane z udzieleniem dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Marki dla mieszkańców na dofinansowanie trwałej zmiany istniejącego systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym;
- wymaganą redukcję pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w Gminie Miasto Marki, określoną w POP do końca 2024 r.;

- minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w Gminie Miasto Marki, określony w POP do końca 2024 r.;
- strukturę zadań, wynikającą m.in. z zainteresowania mieszkańców otrzymaniem dofinansowania w Programie, realizowanym przez Gminę Miasto Marki od 2018 r.;
- wskaźnik efektywności kosztowej uzyskania efektu ekologicznego dla poszczególnych inwestycji.

Inwestycje z zakresu zmiany ogrzewania dotyczyć mogą zarówno budynków jednorodzinnych jak i wielorodzinnych. Liczba inwestycji przedstawionych w harmonogramie może ulec zmianie z uwagi na zmienność ich skali (różne zużycie ciepła w budynkach). Do obliczenia kosztów przedstawionych w harmonogramie, wykorzystano średnie koszty danego rodzaju inwestycji z założeń do Programu priorytetowego Czyste Powietrze.

W harmonogramie rzeczowo-ekologicznym, przedstawiono szacunkową liczbę inwestycji dla Gminy Miasto Marki do 2024 r. Liczba inwestycji została zaplanowana, po uwzględnieniu: podjętych w tym roku przez Gminę Miasto Marki działań, zmierzających do poprawy jakości powietrza, wyników z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji wśród mieszkańców, jak również wymaganej redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w Gminie Miasto Marki, określonej w POP do końca 2024 r.

Z uwagi na fakt, iż realizację działań determinuje wiele czynników, m.in. sytuacja społeczno-gospodarcza, możliwości techniczne realizacji inwestycji, jak również możliwości finansowe i uwarunkowania ekonomiczne, szczegóły dotyczące planowanych przedsięwzięć na kolejne lata będą ustalane przy planowaniu lub pozyskaniu środków.

Tabela 15. Harmonogram rzeczowo-ekologiczny realizacji PONE w latach 2018-2024 (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A.).

Nazwa zadania	Liczba inwestycji [szt.] wraz z ich efektem ekologicznym [Mg]		
	Substancja	PM10	PM2,5
wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	Liczba inwestycji	260	
	Efekt ekologiczny	15,94684	15,70686
wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	Liczba inwestycji	50	
	Efekt ekologiczny	3,04265	2,99585
wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	Liczba inwestycji	50	
	Efekt ekologiczny	3,0706	3,02445
Zadania łącznie	**Liczba inwestycji**	**360**	
Zadania łącznie	**Efekt ekologiczny**	**22,06009**	**21,72716**

Harmonogram jest zgodny z regulaminem udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Marki na dofinansowanie zadania polegającego na ograniczeniu emisji zanieczyszczeń poprzez trwałą zmianę istniejącego systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym w budynkach mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy Miasto Marki, niemniej jednak biorąc pod uwagę wskazówki sporządzania PONE, Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE), zamieszczone na stronie internetowej Samorządu Województwa Mazowieckiego, w zależności od zainteresowania mieszkańców w przyszłości można rozważyć dofinansowanie urządzeń z automatycznym podajnikiem na węgiel lub biomasę, spełniające wymagania ekoprojektu lub inne określone ww. wskazówkach.

Powodzenie realizacji PONE jest uzależnione od przedstawienia korzystnych warunków w zakresie dofinansowania inwestycji. Stąd konieczne jest zabezpieczenie odpowiednich środków na ten cel, czy to w budżecie Gminy Miasto Marki czy to pozyskanie ich z zewnątrz.

W Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, został przygotowany nowy program priorytetowy Czyste Powietrze, wpisujący się w realizację rządowego programu poprawy jakości powietrza. Zgodnie z powyższym od 19 września 2018 r. do 30 czerwca 2027 r., WFOŚiGW w Warszawie przyjmuje wnioski o wsparcie z Programu Czyste Powietrze. Program skierowany jest do właścicieli lub współwłaścicieli domów jednorodzinnych, a jego nadrzędnym celem jest poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń z jednorodzinnych budynków mieszkalnych poprzez gruntowną termomodernizację budynków z jednoczesną wymianą źródeł ciepła. Program Czyste Powietrze realizowany będzie w latach 2018 – 2029, a łączne środki przewidziane na dofinansowanie przedsięwzięć objętych programem to kwota 103 mld zł. Program finansowany będzie ze środków krajowych, a w przyszłej perspektywie finansowej zakłada się, że wdrażanie programu będzie również wspierane ze środków unijnych. Zasadniczym warunkiem udzielenia dofinansowania jest wymiana starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła), spełniających wymagania programu priorytetowego. W zakres dofinansowania można zaliczyć również zakup oraz montaż mikro instalacji fotowoltaicznej i kolektorów słonecznych, które mogą zostać dofinansowane do 100% (wyłącznie w formie pożyczki). Ponadto, w przypadku budynków istniejących - prace, dotyczące zmniejszenia energochłonności budynku (ocieplenie ścian, wymiana okien i drzwi, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u., montaż instalacji wentylacyjnej z odzyskiem ciepła).

Aby pozyskać większe zainteresowanie mieszkańców miasta - PONE, proponuje się także prowadzenie akcji informacyjnych, edukacyjnych i promocyjnych, dotyczących podniesienia świadomości mieszkańców na temat jakości powietrza i sposobów jej poprawy.

Skuteczna realizacja PONE nie jest możliwa bez uwzględnienia systemu oceny efektywności prowadzonych działań. W tym zakresie proponuje się uzupełniając monitoring efektu rzeczowego i ekologicznego, monitoring efektywności prowadzonych działań np. poprzez ciągłą weryfikację stanu jakości powietrza na terenie całej Gminy Miasto Marki, który to uzupełnia zasób danych pozyskiwanych, w ramach oficjalnie prowadzonego Państwowego Monitoringu Środowiska.

13. MONITORING PROCESU REALIZACJI PONE

Monitoring realizacji PONE, powinien obejmować m.in.: efekt rzeczowy i efekt ekologiczny realizacji programu.

W tym celu proponuje się zastosować elektroniczny system kontroli i nadzoru nad inwestycjami pozwalający na zarządzanie wymianą kotłów, obejmujący:

- lokalizację w terenie prowadzonych inwestycji;
- lokalizację zmiany systemów grzewczych;
- rodzaj istniejącego i zmienianego systemu grzewczego;
- wielkość emisji przed i po modernizacji, efekt ekologiczny;

oraz zapewniający:

- możliwość aktualizacji informacji;
- możliwość śledzenia historii dokonanych zmian;
- możliwość raportowania danych;
- wizualizację graficzną danych.

Monitoring realizacji PONE, powinien również obejmować stałą kontrolę jakości powietrza na terenie miasta, biorąc pod uwagę zmienność czasową i przestrzenną jakości powietrza. Dynamiczna mapa jakości powietrza, oparta o modelowanie zanieczyszczeń, walidowane wynikami PMŚ i wsparte dodatkowymi danymi o stanie jakości powietrza może stanowić skuteczne narzędzie zarządzaniem jakością powietrza w mieście.

14. OPTYMALIZACJA FINANSOWA PONE

Poniżej przedstawiono optymalizację finansowania „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki", uwzględniając: rodzaj wsparcia, instytucje wdrażającą, typ beneficjenta, warunki finansowania, rodzaj inwestycji, rodzaje kosztów kwalifikowanych oraz inne uwarunkowania.

Tabela 16. Zestawienie przepływów finansowych – optymalizacja finansowania PONE, obowiązujące na dzień opracowania przedmiotowego dokumentu (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A.).

Lp.	TYP BENEFICJENTA	PRIORYTET	TYP ZADAŃ
NAZWA PROGRAMU		**Lista przedsięwzięć priorytetowych do dofinansowania przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w 2018 r.**	
RODZAJ WSPARCIA		**Oprocentowane:** 1. pożyczki; 2. pożyczka przeznaczona na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Fundusz dopuszcza możliwość udzielenia dofinansowania na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów, z zastrzeżeniem, że łączna kwota dofinansowania ze środków Funduszu nie może przekroczyć 100% kosztów kwalifikowanych zadania.	
INSTYTUCJA WDRAŻAJĄCA		**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie**[59]	
1.	1. JST i ich związki; 2. pozostałe osoby prawne; 3. osoby fizyczne prowadzące swoją działalność; 4. wspólnoty mieszkaniowe	OCHRONA POWIETRZA	Cel programu: 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

[59] *http://wfosigw.pl/strefa-beneficjenta/programy2018/JST/OA_1*

Lp.	TYP BENEFICJENTA	PRIORYTET	TYP ZADAŃ
			ograniczeniu niskiej emisji; 5) Zmniejszenie zużycia energii cieplej; 6) Transport przyjazny środowisku. Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na: • 5.5.1 termomodernizacji budynku (np. ocieplenie); • 5.5.2 zastosowaniu wentylacji z odzyskiem ciepła (rekuperacji); • 5.5.3 modernizacji źródła ciepła: 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); • 5.5.4 likwidacji istniejącego źródła ciepła z jednoczesnym podłączeniem obiektu do sieci ciepłowniczej; • 5.5.5 budowie lub rozbudowie sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów do sieci; • 5.5.6 modernizacji sieci ciepłowniczej, modernizacji węzłów cieplnych; • 5.5.7 budowie lub rozbudowie sieci gazowej połączonej z likwidacją lokalnych kotłowni; • 5.5.8 modernizacji systemów cieplnych 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; • 5.5.9 wymianie starego taboru na tabor zeroemisyjny lub niskoemisyjny w transporcie publicznym; • 5.5.10 zakupie i montażu punktów ładowania (w szczególności pojazdów elektrycznych); • 5.5.11 zakupie i montażu instalacji odnawialnych źródeł energii (w szczególności pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych);

Lp.	TYP BENEFICJENTA	PRIORYTET	TYP ZADAŃ
			• 5.5.12 budowie elektrowni wiatrowych; • 5.5.13 budowie małych elektrowni wodnych; • 5.5.14 budowie biogazowni; • 5.5.15 wytwarzaniu energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu, powstałego w procesach oczyszczania ścieków lub składowania odpadów; • 5.5.16 inne zadania przynoszące efekt ekologiczny z zakresu ochrony powietrza.
NAZWA PROGRAMU		**Program priorytetowy Czyste Powietrze, dofinansowany w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej[60]**	
RODZAJ WSPARCIA		**Dofinansowanie będzie udzielane w formie:** 1. Dotacji; 2. Pożyczki; 3. Dotacji i pożyczki.	
INSTYTUCJA WDRAŻAJĄCA		**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie**	
1.	Osoby fizyczne	OCHRONA POWIETRZA	Cel Programu: Poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzącej z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych. Dofinansowaniu podlegają przedsięwzięcia, mające na celu ograniczenie lub uniknięcie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w budynkach jednorodzinnych, w szczególności: • demontaż i wymiana źródeł ciepła na paliwo stałe 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

[60] *http://nfosigw.gov.pl/czyste-powietrze/ogloszenie-o-naborze/*

Lp.	TYP BENEFICJENTA	PRIORYTET	TYP ZADAŃ
			techniczne określone w załączniku nr 1 do Programu priorytetowego: kotły na paliwa stałe, węzły cieplne, systemy ogrzewania elektrycznego, kotły olejowe, kotły gazowe kondensacyjne, pompy ciepła powietrze, pompy ciepła odbierające ciepło z gruntu lub wody, wraz z przyłączami • zastosowanie odnawialnych źródeł energii: kolektory słoneczne, mikroinstalacje fotowoltaiczne spełniających wymagania techniczne określone w załączniku nr 1 do Programu priorytetowego, dofinansowanie wyłącznie w formie pożyczki; • wykonanie termomodernizacji budynków jednorodzinnych, w zakresie pozostałym niż określone od pkt a. do pkt c. (m.in. docieplenie przegród zewnętrznych i wewnętrznych, wymiana i montaż stolarki zewnętrznej, montaż i modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).
	NAZWA PROGRAMU	**Część 1) Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych[61]**	
	RODZAJ WSPARCIA	**Formy dofinansowania:** 1. pożyczka; 2. inwestycja kapitałowa; 3. dotacja	
	INSTYTUCJA WDRAŻAJĄCA	**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**	
1.	Przedsiębiorcy	Poprawa jakości powietrza, Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych, Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie	Cel programu: Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO2 w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenia zużycia energii w budynkach. Rodzaje przedsięwzięć: • budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/elektrociepłowni/elektrowni geotermalnej; • modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/elektrociepłownię/elektrownię geotermalną; • wykonanie lub rekonstrukcja otworu, z zastrzeżeniem, że nie

[61] *https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/poprawa-jakosci-powietrza-energetyczne/energetyczne-wykorzystanie-zasobow-geotermalnych/*

Lp.	TYP BENEFICJENTA	PRIORYTET	TYP ZADAŃ
			kwalifikuje się wykonania otworu badawczego.
	NAZWA PROGRAMU	**Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie[62]**	
	RODZAJ WSPARCIA	**Formy dofinansowania:** 1. dotacja i pożyczka; 2. pożyczka	
	INSTYTUCJA WDRAŻAJĄCA	**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**	
2.	1. Podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych; 2. 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; 3. 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; 4. Jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe nieposiadające osobowości prawnej; 5. Parki narodowe.	„Poprawa jakości powietrza. Część 5) Budynki użyteczności publicznej o podwyższonym standardzie energooszczędności"	Cel programu: Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO2 w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenia zużycia energii w budynkach. Rodzaje projektów podlegających dofinansowaniu: • inwestycje polegające na budowie nowych budynków użyteczności publicznej (w tym budynków przeznaczonych na cel oświaty, nauki, wychowania, opieki, kultury, kultu religijnego, pomocy społecznej) i zamieszkania zbiorowego, spełniających warunki, określone w ust. 7.2. 1) i 2) programu priorytetowego; • dokończenie rozpoczętej wcześniej budowy obiektów użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego, o których mowa w pkt. 1 pod warunkiem, że w ramach realizowanego przedsięwzięcia osiągnięty zostanie poziom energooszczędności, o którym mowa w ust. 7.2 1) i 2) programu priorytetowego; • inwestycje polegające na wykonywaniu odbudowy, rozbudowy, nadbudowy budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego, również w przypadku zmiany sposobu użytkowania takiego budynku, pod warunkiem, że spełnione są warunki programu.
	NAZWA PROGRAMU	**Część 5) Budynki użyteczności publicznej o podwyższonym standardzie energooszczędności[63]**	
	RODZAJ WSPARCIA	**Formy dofinansowania:**	

[62] https://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/poprawa-jakosci-powietrza-energetyczne/zmniejszenie-zuzycia-energii-w-budownictwie/
[63] http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/poprawa-jakosci-powietrza-energetyczne/czesc-6/

Lp.	TYP BENEFICJENTA	PRIORYTET	TYP ZADAŃ
		1. dotacja i pożyczka; 2. pożyczka	
	INSTYTUCJA WDRAŻAJĄCA	**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**	
1.	1. podmioty sektora finansów publicznych z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych; 2. 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; 3. 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; 4. jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe nieposiadające osobowości prawnej; 5. parki narodowe.		Cel programu: Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO2 w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenia zużycia energii w budynkach. • inwestycje polegające na budowie nowych budynków użyteczności publicznej (w tym budynków przeznaczonych na cel oświaty, nauki, wychowania, opieki, kultury, kultu religijnego, pomocy społecznej) i zamieszkania zbiorowego, spełniających warunki, określone w ust. 7.2. 1) i 2) programu priorytetowego; • dokończenie rozpoczętej wcześniej budowy obiektów użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego, o których mowa w pkt. 1 pod warunkiem, że w ramach realizowanego przedsięwzięcia osiągnięty zostanie poziom energooszczędności, o którym mowa w ust. 7.2 1) i 2) programu priorytetowego; • inwestycje polegające na wykonywaniu odbudowy, rozbudowy, nadbudowy budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego, również w przypadku zmiany sposobu użytkowania takiego budynku, pod warunkiem, że spełnione są warunki programu.
	NAZWA PROGRAMU	**Część 1) E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu[64]**	
	RODZAJ WSPARCIA	**Formy dofinansowania:** Pożyczka	
	INSTYTUCJA WDRAŻAJĄCA	**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**	
1.	Przedsiębiorcy		Cel Programu: Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsięwzięć na środowisko poprzez działania inwestycyjne.

[64] *http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/wsparcie-przedsiewziec/e-kumulator---ekologiczny-akumulator-dla-przemyslu/*

Lp.	TYP BENEFICJENTA	PRIORYTET	TYP ZADAŃ
			Rodzaje przedsięwzięć: • budowa, rozbudowa lub modernizacja istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadząca 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; • przedsięwzięcia prowadzące do zmniejszenia szkodliwych emisji do atmosfery dla instalacji opisanych w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania jako obiekty energetycznego spalania; • przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy w paliwie większej niż 50 MW, co najmniej do krajowych standardów emisyjnych dla instalacji o takiej mocy lub poziomów wynikających z konkluzji dotyczącej BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym np.: modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych; • przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (nie związanej bezpośrednio ze źródłami spalania paliw).
NAZWA PROGRAMU		**"Współfinansowanie programu LIFE" dla wniosków składanych w ramach podprogramu LIFE na rzecz środowiska[65]**	
RODZAJ WSPARCIA		**Formy dofinansowania:** Dotacja	
INSTYTUCJA WDRAŻAJĄCA		**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**	
1.	Zarejestrowane na terenie RP: 1. Osoby prawne;	Poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych	Cel programu - poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych

[65] *http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/wspolfinansowanie-programu-life/nabor-2018-tradycyjnyskrocony--dotacjana-rzecz-srodowiska/*

Lp.	TYP BENEFICJENTA	PRIORYTET	TYP ZADAŃ
	2. Jednostki organizacyjne nie będące osobami prawnymi, którym odrębne przepisy przyznają zdolność prawną; 3. Państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej	w ramach Programu LIFE	w ramach Programu LIFE. Tematyka naboru: • Ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami; • Przyroda i Różnorodność biologiczna; • Zarządzanie i informacja w zakresie środowiska
NAZWA PROGRAMU		**"Współfinansowanie programu LIFE"[66]**	
RODZAJ WSPARCIA		**Formy dofinansowania:** Dotacja	
INSTYTUCJA WDRAŻAJĄCA		**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**	
1.		Cel programu - poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych, w ramach Programu LIFE.	Cel programu - poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych, w ramach Programu LIFE. Tematyka naboru: • Łagodzenie zmian klimatu; • Dostosowywanie się do skutków zmian klimatu; • Zarządzanie i informacja w zakresie klimatu
NAZWA PROGRAMU		**"Współfinansowanie programu LIFE"[67]**	
RODZAJ WSPARCIA		**Formy dofinansowania:** Pożyczka	
INSTYTUCJA WDRAŻAJĄCA		**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**	
1.		Cel programu - poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych, w ramach Programu LIFE.	Cel programu - poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE. Formy dofinansowania - pożyczka: • wysokość pożyczki przeznaczonej na zapewnienie wymaganego wkładu własnego wnioskodawcy nie może być wyższa niż planowany wkład własny wnioskodawcy w finansowanie przedsięwzięcia LIFE+/LIFE, przy czym łączna kwota wcześniej udzielonej dotacji ze środków NFOŚiGW i KE

66 *http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/wspolfinansowanie-programu-life/nabor-2018-tradycyjnyskrocony--dotacjana-rzecz-klimatu/*

67 *http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/wspolfinansowanie-programu-life/nabor-2018---pozyczka/*

Lp.	TYP BENEFICJENTA	PRIORYTET	TYP ZADAŃ
			oraz kwota przedmiotowej pożyczki nie może przekroczyć 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; • wysokość pożyczki przeznaczonej na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+/Programu LIFE nie może przekraczać równowartości kwoty płatności końcowej dofinansowania Komisji Europejskiej, przypadającej na wnioskodawcę. **Warunki ogólne jakie należy łącznie spełnić, aby ubiegać się o pożyczkę w ramach programu priorytetowego „Współfinansowanie Programu LIFE"** • pożyczka może zostać udzielona na przedsięwzięcia, na realizację których została zawarta umowa o dofinansowanie przedsięwzięcia LIFE+/LIFE z KE, w której Beneficjent przedmiotowego Programu pełni rolę Beneficjenta koordynującego lub Współbeneficjenta przedsięwzięcia krajowego albo międzynarodowego; • pożyczka może zostać udzielona na przedsięwzięcia, na realizację których została zawarta umowa dotacji o współfinansowanie projektu LIFE+/LIFE ze środków NFOŚiGW.
NAZWA PROGRAMU		**P O N E – Program Ograniczenia Niskiej Emisji[68]**	
RODZAJ WSPARCIA		**Dotacja celowa**	
INSTYTUCJA WDRAŻAJĄCA		**Urząd Miasta Marki**	
1.	Osoby fizyczne	Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki	Regulamin określa zasady udzielania dotacji celowej ze środków budżetu Gminy Miasto Marki tylko i wyłącznie na zadania polegające na trwałej zmianie istniejącego systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym (w szczególności: węgiel, koks, miał, ekogroszek) na ekologiczny: • ogrzewanie gazowe; • ogrzewanie elektryczne; • ogrzewanie olejowe.

[68] *Uchwała Nr LVI/475/2018 Rady Miasta Marki z dnia 11 stycznia 2018 r. w sprawie przyjęcia regulaminu udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Marki na dofinansowanie zadania polegającego na ograniczeniu emisji zanieczyszczeń poprzez trwałą zmianę istniejącego systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym w budynkach mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy Miasto Marki*

W przypadku uruchomienia nowych programów pomocowych/ pojawienia się nowych źródeł finansowania Gmina Miasto Marki, będzie dążyła do pozyskania dofinansowania na realizację zadań zaplanowanych w programie ograniczenia niskiej emisji.

15. PODSUMOWANIE

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki stanowi kolejny etap działań, zmierzających do rozwiązania problemu niskiej emisji na terenie Gminy Miasto Marki. W niniejszym Programie, przeanalizowano szczegółowo następujące aspekty:

- wymagania POP;
- wytyczne Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE), zamieszczone na stronie internetowej Samorządu Województwa Mazowieckiego;
- zapisy aktualnych dokumentów strategicznych oraz wymagań prawnych;
- aktualną sytuację, w zakresie istniejących systemów grzewczych i wielkości niskiej emisji;
- potencjalne rozwiązania modernizacyjne do realizacji w ramach PONE;
- preferencję mieszkańców w stosunku do zaproponowanych działań wynikające z dotychczasowych działań miasta w zakresie redukcji niskiej emisji;
- efekty ekologiczne, związane z dotychczasową realizacją PONE.

Analiza stanu jakości powietrza wskazuje na poprawę jakości powietrza na terenie Gminy Miasto Marki, jednak w dalszym ciągu występują przekroczenia ponadnormatywnych stężeń następujących zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. Realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki, przyczyni się również do obniżenia innych zanieczyszczeń występujących na Gminy Miasto Marki.

Gmina Miasto Marki podjęła działania zmierzające do poprawy jakości powietrza i od 2018 r., w ramach regulaminu udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Marki, udzieliła 19 dotacji celowych dla mieszkańców na dofinansowanie trwałej zmiany istniejącego systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym, przy czym 11 respondentów zrealizowało już zadanie poprzez wymianę źródła ogrzewania na kotły gazowe. Na dzień 10.10.2018 r. kwota udzielonego przez Gminę Miasto Marki dofinansowania po zrealizowaniu zadania wynosi 72 997,58 zł, przy czym w budżecie zarezerwowane jest na ten cel 150 000,00 tys. zł.

Założenia przyjęte w POP dla strefy mazowieckiej, uwzględniają polskie i unijne regulacje prawne w zakresie ochrony powietrza. Wymagania stawiane przez Unię Europejską, w obecnym stanie prawnym i społeczno-ekonomicznym są trudne do spełnienia. W POP, wyznaczono termin poprawy jakości powietrza do 2024, z czym jednocześnie związany jest termin realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Miasto Marki. Z uwagi na skalę zaplanowanych działań, celem obniżenia ponadnormatywnych poziomów stężeń zanieczyszczeń, termin ten będzie możliwy do osiągnięcia, pod warunkiem znacznego wsparcia finansowego realizacji PONE ze źródeł zewnętrznych. Mowa tu nie tylko o środkach z budżetu Gminy Miasto Marki, ale również z Programu Priorytetowego Czyste Powietrze oraz innych.

Zapotrzebowanie na moc cieplną na terenie Gminy Miasto Marki pokrywane jest przez instalacje bazujące na wykorzystywaniu paliw stałych, gazu, oleju opałowego czy energii elektrycznej. Obecnie w mieście nie funkcjonuje natomiast żaden system ciepłowniczy. Stan ten wynika z zakończenia dystrybucji ciepła sieciowego w 2010 r. przez przedsiębiorstwo energetyczne „THERMO ENERGIA Sp. z o.o.". System zasilania Gminy Miasto Marki w gaz oparty jest o funkcjonowanie gazociągu wysokiego ciśnienia Φ500mm „Puławy-Rembelszczyzna" dostarczającego paliwo do dwóch stacji redukcyjno-pomiarowych „Marki" i „Ząbki". Następnie jest ono dystrybułowane na terenie gminy za pośrednictwem gazociągów średniego ciśnienia. Pieczę nad prawidłowym funkcjonowaniem systemu gazowniczego sprawuje Polska Spółka Gazownicza Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie.

W niniejszym Programie do obliczeń koniecznego do osiągnięcia efektu ekologicznego, określonego w POP dla strefy mazowieckiej, wzięto pod uwagę:

- zrealizowane inwestycje w 2018 r., związane z udzieleniem dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Marki dla mieszkańców na dofinansowanie trwałej zmiany istniejącego systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym;
- wymaganą redukcję pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w Gminie Miasto Marki, określoną w POP do końca 2024 r.;
- minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w Gminie Miasto Marki, określony w POP do końca 2024 r.;
- strukturę zadań, wynikającą m.in. z zainteresowania mieszkańców otrzymaniem dofinansowania w Programie, realizowanym przez Gminę Miasto Marki od 2018 r.

Wymagana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w Gminie Miasto Marki, określona w POP do końca 2024 r.:

- pyłu zawieszonego PM10 - 22,05 Mg;
- pyłu zawieszonego PM2,5 - 21,71Mg/rok.

Po przeanalizowaniu wyników przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji, wśród mieszkańców Gminy Miasto Marki, do obliczenia efektu ekologicznego dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w Gminie Miasto Marki, przyjęto powierzchnię budynku – 130 m^2. Struktura realizacji zadań PONE, w ramach minimalnego efektu ekologicznego dla pyłu zawieszonego PM10 przedstawia się następująco:

- wymiana ogrzewania węglowego na gazowe - 260 inwestycji;
- wymiana ogrzewania węglowego na olejowe - 50 inwestycji;
- wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne - 50 inwestycji.

Struktura realizacji zadań PONE, w ramach minimalnego efektu ekologicznego dla pyłu zawieszonego PM2,5 przedstawia się następująco:

- wymiana ogrzewania węglowego na gazowe - 260 inwestycji;
- wymiana ogrzewania węglowego na olejowe - 50 inwestycji;
- wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne - 50 inwestycji.

Należy mieć na uwadze, że przedstawiona wyżej założona struktura zmian systemów grzewczych może ulec zmianie w z zależności od zainteresowania mieszkańców oraz wymagań programów, z których będzie można pozyskać środki ich na realizację. Dodatkowo dokonano optymalizacji finansowej dla działań PONE, poprzez dobór struktury i rodzaju inwestycji.

Ponadto wskazane jest zachęcanie mieszkańców do uczestniczenia w programie na przykład poprzez:

1. ogłoszenia na tablicach ogłoszeń w placówkach urzędów gmin, na witrynach internetowych urzędów gmin, tablicach ogłoszeń w administracjach budynków mieszkalnych, w parafiach;
2. ogłoszenia w gazetach lokalnych;
3. organizowanie spotkań z mieszkańcami;
4. rozpowszechnienie ulotek promujących akcję ograniczenia niskiej emisji w gminie;
5. umieszczanie napisów, dotyczących zakazu spalania odpadów, na workach, w których zbierane są odpady komunalne z domów jednorodzinnych.

Podsumowując, na dzień sporządzenia programu - październik 2018 r., działania zaplanowane w harmonogramie rzeczowo-ekologicznym mogą być wspierane: z budżetu Gminy miasto Marki, z NFOŚiGW, z WFOŚiGW.

W przyszłości natomiast szansę pozyskania dodatkowych środków na wsparcie w realizacji PONE można upatrywać: w WFOŚiGW, w Banku Gospodarstwa Krajowego, NFOŚiGW.
Powodzenie realizacji PONE jest uzależnione od przedstawienia korzystnych warunków w zakresie dofinansowania inwestycji. Stąd konieczne jest zabezpieczenie odpowiednich środków na ten cel, czy to w budżecie Gminy Miasto Marki czy to pozyskanie ich z zewnątrz.

Kluczową rolę w realizacji PONE, w przyszłości, będzie odgrywał Program Priorytetowy Czyste Powietrze, dzięki któremu właściciele domów jednorodzinnych mogą ubiegać się o dofinansowanie m.in. na termomodernizację budynków oraz wymianę źródeł ogrzewania.

Celem programu jest poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcia emisji zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z nowo budowanych, jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy budynku jednorodzinnego.

Dotacje i pożyczki będą udzielane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej z siedzibą przy ul. Ogrodowej 5/7 w Warszawie.

Skuteczna realizacja PONE nie jest możliwa bez uwzględnienia systemu oceny efektywności prowadzonych działań. W tym zakresie zaproponowano uzupełniając monitoring efektu rzeczowego i ekologicznego, monitoring efektywności prowadzonych działań np. poprzez ciągłą weryfikację stanu jakości powietrza na terenie całego Gminy Miasto Marki, który to uzupełnia zasób danych pozyskiwanych w ramach oficjalnie prowadzonego Państwowego Monitoringu Środowiska.

SPIS TABEL

Tabela 1.Zmiany liczby ludności w latach 2013-2017. 35

Tabela 2. Porównanie zasobów mieszkaniowych w latach 2013-2016. 36

Tabela 3. Charakterystyka systemu ciepłowniczego funkcjonującego na terenie Gminy Miasto Marki w latach 2013-2016. 37

Tabela 4. Charakterystyka zużycia energii elektrycznej oraz ilości jej odbiorców na terenie Gminy Miasto Marki w latach 2013-2017. 38

Tabela 5. Substancje emitowane do powietrza w wyniku spalania odpadów w paleniskach domowych i ich wpływ na zdrowie człowiek. 40

Tabela 6. Zestawienie wielkości poszczególnych źródeł emisji na terenie strefy mazowieckiej w 2015 r.. 41

Tabela 7. Zestawienie wielkości poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Miasto Marki w 2015 r.. 42

Tabela 8. Wynikowe klasy poszczególnych zanieczyszczeń na terenie strefy mazowieckiej (PL1404), uzyskane w ocenie rocznej dokonanej w latach 2015-2017. 43

Tabela 9. Wyniki modelowania matematycznego imisji dla wybranych zanieczyszczeń powietrza – średnie średnioroczne wartości dla Gminy Miasto Marki. 46

Tabela 10. Obszary przekroczeń stężeń ponadnormatywnych substancji na terenie Gminy Miasto Marki w 2017 roku. 47

Tabela 11. Zalety i wady ekologicznych źródeł ciepła zasilanych gazem, olejem oraz energią elektryczną (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie https://ładnydom.pl/budowa). 58

Tabela 12. Charakterystyka przewidywanych przedsięwzięć modernizacyjnych (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie Programu Priorytetowego Czyste Powietrze). 60

Tabela 13. Efekt ekologiczny pyłu zawieszonego PM10, w ramach realizacji PONE Gminy Miasto Marki (źródło: opracowanie na podstawie wskazówek Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) Samorządu Województwa Mazowieckiego). 64

Tabela 14. Efekt ekologiczny pyłu zawieszonego PM2,5, w ramach realizacji PONE Gminy Miasto Marki (źródło: opracowanie na podstawie wskazówek Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) Samorządu Województwa Mazowieckiego). 65

Tabela 15. Harmonogram rzeczowo-ekologiczny realizacji PONE w latach 2018-2024 (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A.). 69

Tabela 16. Zestawienie przepływów finansowych – optymalizacja finansowania PONE, obowiązujące na dzień opracowania przedmiotowego dokumentu (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A.). 71

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Miasto Marki na terenie województwa mazowieckiego 35

Rysunek 2. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10. 44

Rysunek 3. Stężenia średnie dobowe pyłu zawieszonego PM10. 45

Rysunek 4. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5. 45

Rysunek 5. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu. 46

Rysunek 6. Obszary przekroczeń stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego PM10 na terenie Gminy Miasto Marki. 49

Rysunek 7. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 na terenie Gminy Miasto Marki. 50

Rysunek 8. Obszary przekroczeń stężeń średniorocznych B(a)P na terenie Gminy Miasto Marki. 51

Rysunek 9. Struktura wiekowa budynków (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie danych z ankiet). 53

Rysunek 10. Ogrzewana powierzchnia użytkowa budynków (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie danych z ankiet). 53

Rysunek 11. Sposoby podgrzewania ciepłej wody użytkowej na terenie Gminy Miasto Marki (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie danych z ankiet). 54

Rysunek 12. Rodzaj stosowanego paliwa przed modernizacją na terenie Gminy Miasto Marki (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie danych z ankiet). 54

Rysunek 13. Rodzaj stosowanego paliwa po modernizacji w zabudowie jednorodzinnej i wielorodzinnej na terenie Gminy Miasto Marki (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie danych z ankiet). 55

Rysunek 14. Rodzaj stosowanego paliwa po modernizacji w zabudowie jednorodzinnej i wielorodzinnej na terenie Gminy Miasto Marki (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie danych z ankiet). 55

Rysunek 15. Podział technologii stosowanych do ogrzewania w budynkach jedno- i wielorodzinnych (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A.). 57

Rysunek 16. Wskaźnik efektywności kosztowej przedsięwzięć modernizacyjnych uzyskania efektu ekologicznego w zakresie redukcji pyłu PM10 (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie wskazówek Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) Samorządu Województwa Mazowieckiego). 61

Rysunek 17. Wskaźnik efektywności kosztowej przedsięwzięć modernizacyjnych uzyskania efektu ekologicznego w zakresie redukcji pyłu PM2,5 (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie wskazówek Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) Samorządu Województwa Mazowieckiego). 61

Rysunek 18. Średnie nakłady inwestycyjne na realizację przedsięwzięć modernizacyjnych (źródło: opracowanie własne ATMOTERM S.A.). 68

PRZEWODNICZĄCY
Rady Miasta Marki
Paweł Pniewski