

PROJEKT

**Uchwała Nr/...../2019
Rady Miejskiej w Łomiankach
z dnia 2019 roku**

w sprawie: przyjęcia do realizacji „Programu ograniczania niskiej emisji dla Gminy Łomianki” (zwany dalej PONE) wraz z aktualizacją „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łomianki” (zwany dalej PGN)

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz.U.2019.506 t.j. z późn. zm.), w związku z art. 91 ust 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2018.799 t.j. z późn. zm.) Rada Miejska w Łomiankach uchwala, co następuje:

§ 1.

Przyjmuje się „Program ograniczania niskiej emisji dla Gminy Łomianki” (PONE), stanowiący załącznik nr 1 do uchwały.

§ 2.

Odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny na środowisko wynika z:

- Opinii Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie znak ZS.9011.243.2018.PA z dnia 20 listopada 2018 r.
- Opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak WOOS-III.410.803.2018.JD z dnia 14 grudnia 2018 r.

stanowiących załącznik nr 2 do uchwały.

3.

Przyjmuje się aktualizację „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łomianki” (PGN), stanowiący załącznik nr 3 do uchwały.

§ 4.

Traci moc Uchwała Nr XV/184/2016 Rady Miejskiej w Łomiankach z dnia 24 marca 2016 roku w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łomianki”

§ 5.

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Łomianek.

§6.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**Akceptuję
pod względem
formalnoprawnym**

12

Burmistrz
Małgorzata Żebrowska-Piotrak

Uzasadnienie do projektu uchwały w sprawie: „Programu ograniczania niskiej emisji dla Gminy Łomianki” (zwany dalej PONE) wraz z aktualizacją „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łomianki” (zwany dalej PGN)

Zgodnie z art. 91 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2018.799 t.j. z późn. zm.) dla stref z przekroczonym poziomem dopuszczalnym substancji w powietrzu powiększonym o margines tolerancji, Zarząd Województwa opracowuje Program ochrony powietrza, mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji.

Zgodnie z programami ochrony powietrza obowiązującymi w województwie mazowieckim obowiązek określenia Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) mają gminny, na terenie których stwierdzono występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5. Na terenie Gminy Łomianki stwierdzono przekroczenia emisji tychże pyłów.

Wraz z opracowaniem PONE zaktualizowano Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w celu ujednolicenia obu dokumentów strategicznych o tożsame dane inwentaryzacyjne oraz zadania mające na celu zmniejszenie niskiej emisji na terenie gminy Łomianki.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska (RDOŚ) pismem znak WOOŚ-III.410.803.2018.JD z dnia 19 września 2016 r. oraz Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny pismem znak ZS.9011.243.2018.PA z dnia 20 listopada 2018 r. odstąpił od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Głównym celem PONE jest likwidacja źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW niespełniających wymagań ekoprojektu w sektorze komunalno-bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach. Celem programu jest również osiągnięcie wymaganej redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 na terenie Gminy Łomianki określonej w programie ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego.

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łomianki jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie Gminy, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂. Osiągnięcie tego celu bezpośrednio wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców Gminy.

NACZELNIK
Wydział Ochrony Środowiska
i Gospodarki Komunalnej
Piotr Kaczmarczyk

Załącznik Nr 1
do Uchwały Nr/ /
Rady Miejskiej w Łomiankach
z dnia roku



Program Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Łomianki





Grupa CDE Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Katowicka 80

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Agnieszka Kopańska

Michał Mroskowiak

Anna Piotrowska

Justyna Płachetka

Wojciech Płachetka

Aleksandra Szlachta

Spis treści

1. WSTĘP	5
1.1 Wykaz skrótów	6
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
2.1 Cel i zakres opracowania	8
2.2 Przyjęta metodyka	9
2.3 Inwentaryzacja źródeł ciepła	10
3. ZBIEŻNOŚĆ PONE Z ZAPISAMI DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH	11
3.1 Dokumenty międzynarodowe i krajowe	11
3.3 Dokumenty powiatowe	17
3.4 Dokumenty gminne	19
4. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PONE	28
4.1 Identyfikacja obszaru	28
4.2 Lokalizacja	29
4.3 Demografia i gospodarka	31
4.4 Uwarunkowania demograficzne	33
4.5 Uwarunkowania gospodarcze	33
5. STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	35
5.1 Monitorowanie stanu jakości powietrza	35
5.2 Zanieczyszczenia powietrza w Gminie Łomianki na tle województwa mazowieckiego	38
5.3 Zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Łomianki	45
Zanieczyszczenia poszczególnymi substancjami	45
5.4 Inne zanieczyszczenia powietrza	54
6. ANALIZA TECHNICZNO-EKONOMICZNA PRZEDSIĘWZIĘĆ REDUKCJI EMISJI	57
6.1 Zakres analizowanych przedsięwzięć	57
6.2 Dostępne sieciowe nośniki energii	62
6.3 Termomodernizacja instalacji wewnętrznych i „skorupy” budynku	63
6.4 Efekt rzeczowy PONE	63
6.5 Charakterystyka ekologiczna PONE	65
6.6 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń	65
6.6.1 Efekt ekologiczny	67
6.6.2 Efekt energetyczny	69
6.7 Inne działania wpływające na poprawę stanu powietrza atmosferycznego	72

7. ZARZĄDZANIE I REALIZACJA PONE	73
7.1 Beneficjenci i Operator Programu	73
7.2 Zasady kwalifikacji udziału w programie	74
7.3. Harmonogram rzeczowo finansowy	76
8. MONITORING I EWALUACJA PONE	78
9. ŹRÓDŁA I FINANSOWANIA ZADAŃ	79
9.1 Środki własne	79
9.2 Środki zewnętrzne	79
ZAŁĄCZNIKI	84
Spis rysunków	85
Spis wykresów.....	85
Spis tabel.....	87

1. WSTĘP

Diagnoza stanu w zakresie jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego wskazała, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń substancji w powietrzu jest tzw. „niska emisja”.

Przez „niską emisję” rozumie się emitowanie do atmosfery produktów paliw stałych, ciekłych i gazowych, pochodzących ze źródeł znajdujących się do wysokości 40 m¹. Za jedną z głównych przyczyn występowania niskiej emisji, wymienia się zanieczyszczenia pochodzące z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Wpływ na niską emisję mogą mieć również emisja komunikacyjna, emisja wynikająca z produkcji ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, a także niska emisja przemysłowa.

Inne przyczyny odpowiadające za występowanie niskiej emisji to m.in:

- ❖ ogrzewanie budynków słabej jakości paliwami (m.in.: węglem, mokrym drewnem, flotokoncentratem, miałem i mułem węglowym, ekogroszkiem z węgla brunatnego);
- ❖ stosowanie słabej jakości paliw w działalności gospodarczej i komunalnej (emitory do 40 m); decydującej o uzyskiwanej sprawności energetycznej i efektywności ekologicznej;
- ❖ spalanie śmieci w domowych kotłach grzewczych;
- ❖ brak zastosowywanie się do norm dotyczących spalania paliw wykorzystywanych w gospodarstwach domowych;
- ❖ korzystanie z przestarzałych pieców;
- ❖ nieodpowiednia i przestarzała izolacja domów, przyczyniająca się do utraty energii w procesie ogrzewania;
- ❖ emisja wtórna pyłów;
- ❖ klimat i ukształtowanie terenu (m.in.: kotliny, niecki dolin rzek);
- ❖ emisja komunikacyjna, czyli ruch samochodowy;
- ❖ niewielki udział odnawialnych źródeł energii;
- ❖ brak infrastruktury ciepłowniczej i gazowej.

¹ Kaczmarczyk, M., (2015). Niska emisja – od przyczyn występowania do sposobów eliminacji. Kraków: Geosystem Burek, Kotyza s.c. s. 144.

Do produktów spalania, wpływających na występowanie niskiej emisji, zaliczyć można gazy: dwutlenek węgla CO₂, tlenek węgla CO, ozon, dwutlenek siarki SO₂, tlenki azotu NO_x, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne np. benzo(a)piren, metale ciężkie (ołów, arsen, kadm, nikiel, rtęć), a także pyły zawieszone PM₁₀, PM_{2,5}.

Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu, jakie występują zwłaszcza w okresie grzewczym m.in.: inwersje temperatur czy małe prędkości wiatrów oraz specyfika ukształtowania terenu, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych. Ostateczne rezultaty generowane przez niską emisję (wielkość związanego z nią problemu środowiskowego) zależna są także od panujących w określonym położeniu geograficznym warunków klimatycznych oraz geologicznych.

Niska emisja ma duży wpływ na jakość powietrza, gdyż nisko usytuowane źródła emisji mogą prowadzić do powstania wysokich stężeń produktów związków chemicznych, będących produktami spalania paliw, w strefie przebywania ludzi^{2,3}.

Skutki oddziaływania niskiej emisji na zdrowie i życie społeczeństwa w obszarach zanieczyszczonych, skłaniają do podjęcia radykalnych decyzji w zakresie jakości paliw stałych oraz urządzeń do ich spalania.

Należy mieć również na uwadze, że niska emisja to problem urbanistyczny, związany bezpośrednio z ilością zanieczyszczeń pochodzących z domowych kominów.

Istotnym elementem działań podejmowanych na rzecz ograniczenia zanieczyszczenia powietrza z niskich emitorów jest realizacja Programów Ograniczania Niskiej Emisji. Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Gminy Łomianki, ma na celu zaplanowanie działań polegających na wymianie przestarzałych kotłów na niskoemisyjne źródła ciepła, poprawiając efektywność energetyczną budynków na terenie Gminy, a tym samym przyczyniając się do poprawy stanu powietrza.

1.1 Wykaz skrótów

W niniejszym opracowaniu zastosowano następujące skróty:

- BAP - Benzo(a)piren
- BOŚ – Bank Ochrony Środowiska
- KPN – Kampinoski Park Narodowy

² Mirowski, T. i Orzechowska, M. (2015). Wykorzystanie paliw biomasowych w ogrzewnictwie indywidualnym na obszarach zagrożonych niską emisją. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal* t. 18, z. 4, s.75–88

³ Mirowski, T., Maczuga, R. (2017). Regulacje prawne w sektorze gospodarstw domowych w Polsce w zakresie użytkowania paliw stałych i kotłów do 500 kW. *Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN*.

- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
- PONE – Program Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Łomianki
- POP – Program Ochrony Powietrza
- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- WOF – Warszawski Obszar Funkcjonalny
- OZE – Odnawialne Źródła Energii
- WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Zgodnie z art. 91 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018 r. poz. 799) dla stref z przekroczonym poziomem dopuszczalnym substancji w powietrzu powiększonym o margines tolerancji, Zarząd Województwa opracowuje Program ochrony powietrza, mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji.

Zgodnie z programami ochrony powietrza obowiązującymi w województwie mazowieckim obowiązek określenia Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) mają samorządy gminne właściwe dla gmin, na terenie których stwierdzono występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Na terenie Gminy Łomianki stwierdzono przekroczenia emisji tychże pyłów.

Podstawą formalną opracowania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Łomianki jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Łomianki, a Grupą CDE Sp. z o.o. z siedzibą w Mikołowie.

Zgodnie z zapisami umownymi opracowanie niniejszego dokumentu jest wykonane zgodnie z:

- ❖ ustawą z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym;
- ❖ ustawą z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym;
- ❖ ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne;
- ❖ ustawą z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- ❖ ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska;
- ❖ ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko;

- ❖ ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- ❖ ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- ❖ ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- ❖ ustawą z dnia 16 lutego 2007 o ochronie konkurencji i konsumentów;
- ❖ rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu;
- ❖ rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu;
- ❖ rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu;
- ❖ rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia;
- ❖ rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia;
- ❖ rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza.

2.1 Cel i zakres opracowania

Głównym celem PONE jest likwidacja źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW niespełniających wymagań ekoprojektu⁴ w sektorze komunalno-bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Cel główny realizowany będzie poprzez cele cząstkowe:

- ❖ uświadomienie mieszkańcom gminy zagrożeń środowiskowych wynikających z prowadzenia nieracjonalnej gospodarki energetycznej w budynkach poprzez akcję informacyjną;
- ❖ wskazanie kierunków działań prowadzących do optymalizacji zużycia energii na cele grzewcze;
- ❖ wskazanie korzyści ekonomicznych z eksploatacji nowoczesnych wysokosprawnych urządzeń grzewczych;

⁴ Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.) w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

- ❖ wytworzenie mechanizmu zachęt finansowych dla przyspieszenia procesu modernizacyjnego (pod względem energetycznym) w budynkach.

Celem programu jest również osiągnięcie wymaganej redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 na terenie Gminy Łomianki określonej w POP dla województwa mazowieckiego:

- ❖ PM10: 4,26 Mg/rok;
- ❖ PM2,5: 4,19 Mg/rok.

Narzędziem służącym do osiągnięcia niniejszego celu może być realizacja następujących działań:

- podłączenie do sieci ciepłej, gdy sieć istnieje na danym obszarze, a podłączenie jest technicznie możliwe i ekonomicznie uzasadnione,
- wymiana starych pieców i kotłów na kotły gazowe, na nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę spełniające wymagania ekoprojektu, na kotły olejowe oraz ogrzewanie elektryczne lub pompy ciepła;
- termomodernizacja budynków.

Wszelkie możliwe wsparcie finansowe ze środków zewnętrznych w zakresie realizacji PONE jest możliwe jedynie przy wykazaniu pozytywnego efektu ekologicznego. Korzyści ekonomiczne (eksploatacyjne) wynikające z wymiany źródła ciepła interesują przede wszystkim użytkowników urządzeń. Dla nich efekt ekologiczny jest sprawą ważną, lecz nadal wtórną. Zatem wymierne korzyści ekonomiczne z realizacji zadań modernizacyjnych dla użytkownika (ewentualne zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych oraz niższe zaangażowanie środków własnych na etapie inwestycyjnym) wykorzystane zostaną do osiągnięcia celów środowiskowych. Generalnie zakłada się jednak prowadzenie działań na rzecz wsparcia inwestycyjnego mieszkańców głównie w oparciu o zaangażowanie środków zewnętrznych.

2.2 Przyjęta metodyka

Metodologia opracowania PONE polegała na:

- ocenie aktualnego stanu i uwarunkowań środowiska w zakresie niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy,
- weryfikacji dotychczasowych dokumentów i opracowań inwestycyjno-środowiskowych,
- określeniu zasad i priorytetów likwidacji lub wymiany urządzeń grzewczych na nowoczesne systemy grzewcze,

- inwentaryzacji rejestrowej, polegającej na analizie danych zawartych w rejestrach administracyjnych,
- opracowaniu analizy techniczno-ekonomicznej planowanych przedsięwzięć,
- obliczeniu planowanego do osiągnięcia efektu ekologicznego,
- opracowaniu harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji poszczególnych przedsięwzięć,
- określeniu zasad kwalifikacji udziału w programie oraz źródeł finansowania,
- określeniu zasad monitoringu i realizacji programu.

2.3 Inwentaryzacja źródeł ciepła

Inwentaryzacja źródeł ciepła na potrzeby niniejszego opracowania dokonana została metodą rejestrową/statystyczną⁵ polegającą na analizie danych zawartych w rejestrach administracyjnych, z Banku Danych Lokalnych oraz danych Głównego Urzędu Statystycznego. Szczegółowe opracowanie danych przedstawiono w rozdziale 4. Przeprowadzone badania miały charakter reprezentacyjny. Inwentaryzacja rejestrowa pozwoliła ustalić główne źródła ciepła wykorzystywane na terenie Gminy.

Według danych GUS średnia powierzchnia użytkowa nieruchomości oddanej do użytkowania w 2017 roku w Gminie Łomianki to 129,60 m² i tę wartość również przyjęto w założeniach niniejszego opracowania.

W przyszłości zaleca się sporządzenie inwentaryzacji metodą tradycyjną, która w sposób dokładniejszy będzie obrazować aktualny stan indywidualnego ogrzewnictwa budynków oraz zastosowane technologie. Zalecana ankietyzacja indywidualnych gospodarstw domowych może być wykonana przy okazji sporządzania aktualizacji niniejszego dokumentu.

⁵ Metoda jest jedną z metod zalecanych przez Samorząd Województwa Mazowieckiego i wskazana została we wskazówkach sporządzania Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE). Źródło: <https://www.mazovia.pl/komunikaty--konsultacje-spoeczne/komunikaty/art,2581,program-ograniczania-niskiej-emisji-pone.html>

3. ZBIEŻNOŚĆ PONE Z ZAPISAMI DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Łomianki został opracowany w oparciu o założenia wynikające z dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu na szczeblu gminnym, powiatowym, wojewódzkim i krajowym.

3.1 Dokumenty międzynarodowe i krajowe

Pakiet klimatyczno-energetyczny

Pakiet klimatyczno-energetyczny, nazywany skrótowo pakietem „3 x 20%” został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007 r. Cele wyznaczone w pakiecie są następujące:

- ➔ zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r.;
- ➔ zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych;
- ➔ zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Dla Polski zostały wyznaczone następujące cele:

- ➔ możliwość 14% wzrostu emisji w 2020 roku w porównaniu do 2005 roku w sektorach nieobjętych EU ETS (unijny system handlu uprawnieniami do emisji), kierując się wielkością Produktu Krajowego Brutto (PKB) na mieszkańca, niższą w Polsce od średniej w UE;
- ➔ zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w 2020 roku, zamiast 20% jak średnio w UE, z uwagi na mniejsze zasoby i efektywność odnawialnych źródeł energii w Polsce.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu – wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. oraz utworzenia drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej

po tym terminie. Ponadto, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyżczenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Skutkiem wdrożenia dyrektywy powinien być 17% wzrost efektywności energetycznej do 2020 r., co stanowi wartość niższą niż 20% przewidziane w Pakiecie klimatyczno-energetycznym.

Obowiązki państw członkowskich UE wynikające z Dyrektywy:

- ❖ każde państwo członkowskie UE jest zobligowane do ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej, w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej bądź energochłonność,
- ❖ do 30 czerwca 2014 r. Komisja Europejska dokona oceny osiągniętego postępu oraz stwierdzi prawdopodobieństwo osiągnięcia przez Unię zużycia energii na poziomie nie wyższym niż 1474 Mtoe energii pierwotnej lub nie wyższym niż 1078 Mtoe energii końcowej w 2020 r,
- ❖ instytucje publiczne będą stanowić wzorzec poprzez zapewnienie przez państwa członkowskie, że od 1 stycznia 2014 r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych i/lub chłodzonych budynków należących do instytucji rządowych lub przez nie zajmowanych będzie, co roku, podlegać renowacji do stanu odpowiadającego minimalnym standardom dla nowych budynków,
- ❖ państwa członkowskie mają ustanowić długoterminowe strategie wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych,
- ❖ każde państwo członkowskie powinno ustanowić krajowe systemy zobowiązujące do efektywności energetycznej, nakładające na dystrybutorów energii lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu w zakresie oszczędności energii końcowej równego 1,5% wielkości rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych,
- ❖ państwa członkowskie są zobowiązane do umożliwienia końcowym odbiorcom energii dostępu do audytów energetycznych, nabycia po konkurencyjnych cenach indywidualnych liczników informujących o rzeczywistym zużyciu i czasie korzystania z energii (liczniki inteligentne),
- ❖ państwa członkowskie są zobligowane do podjęcia działań promujących i umożliwiających efektywne wykorzystanie energii przez małych odbiorców, w tym gospodarstwa domowe,
- ❖ krajowe organy regulacyjne, poprzez opracowanie taryf sieciowych i regulacji dotyczących sieci, mają dostarczać operatorom sieci zachęt do udostępniania jej użytkownikom usług

systemowych, umożliwiających wdrażanie środków do poprawy efektywności energetycznej w kontekście wdrażania inteligentnych sieci.

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

Dyrektywa poprzez ustanowienie wspólnej struktury ramowej w celu obniżenia o 20% zużycia energii pierwotnej w UE, stanowi istotny czynnik wpływający na powodzenie realizacji unijnej strategii energetycznej na rok 2020. Dokument wskazuje środki, pozwalające stworzyć odpowiednie warunki do poprawy efektywności energetycznej również po tym terminie. Ponadto, Dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw. Akt prawny przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020. Skutkiem wdrożenia dyrektywy powinien być 17% wzrost efektywności energetycznej do 2020 r., co stanowi wartość niższą niż 20% przewidziane w Pakiecie klimatyczno-energetycznym 20/20/20.

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

Dyrektywa 2009/29/WE jest jednym z najistotniejszych elementów pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej, przyjętego w kwietniu 2009 r. Unia Europejska zobowiązała się w nim obniżyć do 2020 r. emisję gazów cieplarnianych przynajmniej do poziomu 20% poniżej wartości z 1990 r. W celu osiągnięcia takiego pułapu redukcji wyznaczono także inne cele, np. zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 r., wzrost średniego udziału energii odnawialnych do 20% do 2020 r. w całej UE oraz osiągnięcie poziomu wykorzystania 10% biopaliw w sektorze transportu do 2020 r. Pakiet wzmacnia system handlu emisjami, obejmując wszystkie główne instalacje przemysłowe, oraz zdecydowanie zwiększa rolę sprzedaży aukcyjnej. W sektorach nieobjętych systemem ETS – takich jak budownictwo, transport, rolnictwo i gospodarka odpadami emisje mają ulec redukcji do 10% poniżej poziomu z 2005 r. do 2020 r. Ponadto założono wzmacnianie technologii wychwytywania i składowania dwutlenku węgla, obniżanie emisji CO₂ z samochodów oraz wprowadzenie surowszych norm jakości paliw. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE zwana jest dyrektywą post-Kioto, ponieważ odnosi się do okresu następującego po pierwotnym terminie obowiązywania protokołu z Kioto. Akt ten przewiduje dalszą redukcję emisji gazów cieplarnianych, aby przyczynić się do osiągnięcia takich poziomów redukcji, które wg naukowców uważane są za konieczne do uniknięcia groźnych zmian klimatu.

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

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Polityka Klimatyczna Polski

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”.

Polityka Ekologiczna Państwa

Głównym celem strategicznym jest doprowadzenie do sytuacji, w której projekty dokumentów strategicznych wszystkich sektorów gospodarki będą, zgodnie z obowiązującym w tym zakresie prawem, poddawane procedurze oceny oddziaływania na środowisko i wyniki tej oceny będą uwzględniane w ostatecznych wersjach tych dokumentów.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

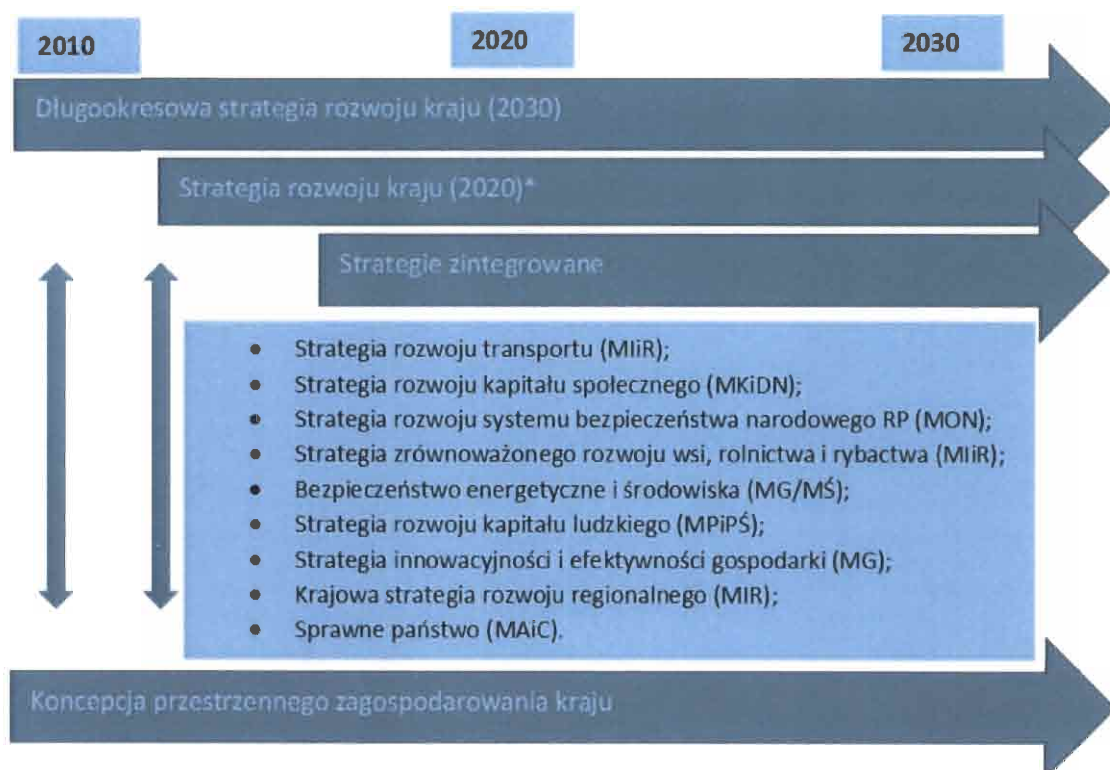
Dokument stanowi najszerszy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju. Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r.

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowiska* stanowi jedną z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Dokument uszczegóławia zapisy przyjęcia *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)* w dziedzinie energetyki i środowiska, a także przedstawia ogólną wytyczną dla *Polityki energetycznej Polski* i innych programów rozwoju, które staną się elementami systemu realizacji BEiŚ. Ponadto Strategia jest zgodna z celami rozwojowymi określonymi na poziomie wspólnoty, zawartymi przede wszystkim w dokumencie *Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu* oraz celami pakietu klimatyczno-energetycznego. BEiŚ jest podstawą dla dalszych prac programowych i wdrożeniowych, dotyczących w szczególności zagadnień adaptacji do zmian klimatu, ochrony zasobów naturalnych i środowiska przyrodniczego, a także bezpieczeństwa i efektywności

energetycznej. Strategia BEiŚ służy również określeniu celów i kierunków działań nowej perspektywy finansowej 2014-2020.

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



* *Strategia Rozwoju Kraju 2020 - Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo*; dokument utracił swoją moc Uchwałą Nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (M.P. z dnia 15 marca 2017 r. poz. 260).

3.2 Dokumenty wojewódzkie

Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.

Głównym celem programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

Cele i kierunki interwencji Programu oraz działania zmierzające do poprawy stanu środowiska zostały wskazane w ramach poszczególnych obszarów interwencji:

- ❖ Ochrona klimatu i jakości powietrza;
- ❖ Zagrożenia hałasem;
- ❖ Pola elektromagnetyczne;
- ❖ Gospodarowanie wodami;
- ❖ Gospodarka wodno-ściekowa;
- ❖ Zasoby geologiczne;
- ❖ Gleby;
- ❖ Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów;
- ❖ Zasoby przyrodnicze;
- ❖ Zagrożenia poważnymi awariami.

W ramach obszaru Ochrona klimatu i jakości powietrza wskazano następujące cele szczegółowe:

- ➔ OP.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
- ➔ OP.II. Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

W dokumencie wskazano również główne problemy stanu powietrza atmosferycznego na terenie województwa jakim są m.in. systemy ogrzewania indywidualnego oparte na spalaniu paliw stałych w kotłach o niskiej efektywności – emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych – przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłów zawieszonych i benzo(a)pirenu.

PONE dla Gminy Łomianki jest spójne z zapisami *Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.*

Programy Ochrony Powietrza (przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Mazowieckiego nr 184/13 z 25 listopada 2013 r. z aktualizacją Uchwałą nr 99/17 z 20 czerwca 2017 r.)

Obowiązek określania programów ochrony powietrza wynika z art. 91 ustawy z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018 poz. 799). Programy ochrony powietrza określa się dla stref, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy.

Gmina Łomianki należy do mazowieckiej strefy ochrony powietrza, w której stwierdzono przekroczenia następujących substancji: PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P oraz O₃. W związku z powyższym dla strefy mazowieckiej opracowano następujące programy ochrony powietrza:

- Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu;

- Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu;
- Plan działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej, w której istnieje ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego i poziomu docelowego ozonu w powietrzu.

Uchwała 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa”).

W celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko wprowadzono, w granicach administracyjnych województwa mazowieckiego, ograniczenia i zakazy obejmujące cały rok kalendarzowy określone ww. uchwałą.

Z dniem 1 lipca 2018 r. wszedł w życie §4 niniejszej ustawy, który zakazuje stosowania następujących paliw:

1. mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
2. węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla;
3. węgla kamiennego w postaci sypek o uziarnieniu 0-3 mm;
4. paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

Kupując paliwo na opał, mieszkańcy Mazowsza powinni domagać się od sprzedawców certyfikatów/dokumentów potwierdzających (na piśmie) odpowiednie parametry zakupionego towaru. Zakup powinien być udokumentowany dowodem sprzedaży (paragonem lub fakturą).

3.3 Dokumenty powiatowe

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Warszawskiego Zachodniego do roku 2020 z perspektywą na lata 2021-2024 (przyjęty Uchwałą XVI/117/2016 z dnia 8 listopada 2016 r. Rady Powiatu Warszawskiego Zachodniego)

Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie powiatu są małe kotłownie, służące do ogrzewania domów. Związane jest to ze spalaniem w znacznej części z nich węgla o niskiej jakości, a czasami nawet odpadów komunalnych. Istotnym źródłem emisji do powietrza jest także emisja z ruchu komunikacyjnego. Jakość powietrza na terenie strefy mazowieckiej (która obejmuje m.in. Powiat Warszawski Zachodni) w odniesieniu do większości zanieczyszczeń jest dobra. Stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu określonego ze względu na ochronę zdrowia dla pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu i ozonu. W klasyfikacji przeprowadzonej ze względu na ochronę roślin stwierdzono przekroczenie poziomu ozonu.

Na stan jakości powietrza na terenie Powiatu Warszawskiego Zachodniego mają wpływ zanieczyszczenia napływające spoza terenu powiatu oraz źródła powierzchniowe, liniowe i przemysłowe (punktowe) zlokalizowane na terenie powiatu. Emisja do atmosfery takich zanieczyszczeń jak dwutlenek węgla, metan, tlenki azotu może mieć wpływ w skali globalnej na efekt cieplarniany.

Podstawowym źródłem zaopatrzenia w ciepło, a zarazem źródłem tzw. niskiej emisji na terenie powiatu są lokalne kotłownie i indywidualne paleniska domowe (brak jest dużych centralnych systemów zaopatrzenia w ciepło). Ze względu na to, że znacząca część „niskich” źródeł ciepła zasilana jest wciąż węglem słabej jakości, są to źródła o niskiej sprawności, emisja ta ma duży wpływ na zanieczyszczenie powietrza. Problemem jest również spalanie odpadów w paleniskach domowych. Odzwierciedleniem niskiej emisji jest wzrost stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłu zawieszonego w sezonie grzewczym. W celu redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminach sporządzane są Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

Z oceny Jakość powietrza na terenie Województwa Mazowieckiego, przeprowadzonej dla całej strefy mazowieckiej w 2015 r. wynika, że poziomy stężenie dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu a także ołowiu, arsenu, kadmu i niklu w pyłe PM₁₀ nie zostały przekroczone. Ze względu na te zanieczyszczenia strefa mazowiecka została zaliczona do klasy A, tj. klasy w której stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych. W strefie nastąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu. Dla tych zanieczyszczeń sklasyfikowano strefę do klasy C, tj. do klasy, w której stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe. Stężenia ozonu sprawdzane były w dwóch kategoriach – dotrzymania poziomu docelowego oraz dotrzymania poziomu celu długoterminowego. Na żadnym stanowisku pomiarowym nie stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego (klasa A). Na wszystkich stanowiskach pomiarowych odnotowano co najmniej jeden dzień z przekroczeniem wartości 120 µg/m³ tj. poziomu celu długoterminowego, który ma zostać osiągnięty w 2020 r. (klasa D₂ - stężenia ozonu i współczynnik AOT₄₀ przekraczają poziom celu długoterminowego). Ze względu na stężenia pyłu PM_{2,5} strefę mazowiecką sklasyfikowano do klasy C (wg poziomu dopuszczalnego faza I) oraz klasy C₁ (wg poziomu dopuszczalnego faza II).

Do głównych celów Powiatu w tym zakresie należą:

- Poprawa efektywności energetycznej i ograniczanie niskiej emisji,
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych.

Strategia Rozwoju Powiatu Warszawskiego Zachodniego na lata 2016 – 2025 (przyjęta Uchwałą Nr XI/75/2015 z dnia 17 grudnia 2015 Rady Powiatu Warszawskiego Zachodniego)

Z punktu widzenia wdrażania niniejszej strategii, szczególnie istotny dla poprawy jakości powietrza jest program Infrastruktura i Środowisko, którego priorytetami są: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, rozwój infrastruktury technicznej kraju i bezpieczeństwo energetyczne,

Celem jest zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami.

Wspólnie z sąsiednimi powiatami i gminami, Powiat warszawski zachodni, zadanie zakłada tworzenie przestrzeni dla integralnego połączenia kwestii bezpieczeństwa z poprawą jakości zamieszkania, tworzenia przestrzeni dla innowacyjnych rozwiązań technicznych sprzyjających rozwojowi gospodarczemu.

3.4 Dokumenty gminne

Na terenie Gminy Łomianki największe znaczenie dla stopnia zanieczyszczenia powietrza mają źródła emisji związane z komunikacją, spalaniem paliw, z gospodarką komunalną oraz działalnością i bytowaniem człowieka. W szczególności wpływ na stan jakości powietrza mają: emisja punktowa pochodząca ze źródeł energetycznych np. kominów, emisja liniowa związana z komunikacją i emisja powierzchniowa wynikająca z działalności sektora komunalno – bytowego (kotłownie na terenie zabudowy jednorodzinnej opalane koksem, węglem lub innymi paliwami).

Gmina Łomianki ma na celu przeciwdziałanie negatywnym skutkom zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, podejmując uchwalenia poniższych dokumentów:

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łomianki na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 (przyjęty Uchwałą Nr XXII/273/2016 Rady Miejskiej w Łomiankach z dnia 28 grudnia 2016)

Dokument wyznacza cel główny w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego do roku 2023, którym jest:

- Spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Łomianki

Natomiast kierunkami interwencji jest:

- Poprawa efektywności energetycznej i ograniczanie niskiej emisji

Do obszarów problemowych na terenie gminy Łomianki w zakresie jakości powietrza należą:

- ❖ emisja komunikacyjna, związana z przebiegiem drogi krajowej nr 7 przez centrum gminy, oraz niedaleką odległością od stolicy,
- ❖ emisja przemysłowa związana z zakładami przemysłowymi we wschodniej części gminy,

- ❖ wykorzystywanie paliw stałych, szczególnie węgla kamiennego w niektórych gospodarstwach domowych na terenie gminy,
- ❖ stosunkowo małe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy, Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łomianki na lata 2016 – 2020 z perspektywą na lata 2021-2024
- ❖ przekroczenia stężeń PM10, PM2.5, benzo(a)pirenu oraz ozonu na terenie strefy mazowieckiej, do której należy gmina Łomianki.

Wśród zadań programu ochrony środowiska dla Gminy Łomianki wyróżnia się:

- Prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo:
 - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM10 podczas spalania paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach domowych o niskiej sprawności.
 - o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją pyłu zawieszonego PM2.5 i proponowanych działaniach związanych z jej ograniczeniem.
- Stosowanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji benzo(a)pirenu, dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miast, wprowadzania zieleni ochronnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalania sposobu zaopatrzenia w ciepło tam, gdzie to możliwe oraz w zabudowie nowo planowanej.
- Budowa i modernizacja lokalnych instalacji do produkcji energii ze szczególnym uwzględnieniem technologii kogeneracji i poligeneracji oraz wykorzystania OZE. Rozwój sieci zaopatrzenia w ciepło i chłód -tworzenie systemu zachęt do pozyskiwania energii z OZE.
- Tworzenie spójnego systemu regulacji prawnych zapobiegających presji urbanistycznej na tereny cenne przyrodniczo, pełniące funkcje klimatyczne (wymiana i regeneracja powietrza), biologiczne (siedliskotwórcze), regenerujące i zasilające wewnątrzmięjskie zespoły, biocentryczne i hydrologiczne.
- Kształtowanie struktur przestrzennych minimalizujących zapotrzebowanie na energię i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych. Powyższe działania mają przyczynić się do poprawy efektywności energetycznej i ograniczania niskiej emisji.

Analiza SWOT w zakresie ochrony środowiska, ochrony klimatu i ochrony powietrza wskazuje na mocne strony którymi są:

- ✓ aktywna postawa gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- ✓ duży procent wykorzystania gazu w bilansie energetycznym gminy.

Do słabych stron Gminy Łomianki w tym aspekcie należą:

- stosowanie niskosprawnych źródeł ciepła przez mieszkańców,
- przebieganie przez centrum gminy DK nr 7, co jest związane z emisją komunikacyjną
- przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń niebezpiecznych substancji: pyłu PM10 i PM2.5 oraz benzo(a)pirenu.

Wśród szans na pozytywne działanie w wyznaczonych kierunkach powyższy dokument wskazuje na:

- ❖ możliwość wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania,
- ❖ wzrost zainteresowania mieszkańców zagadnieniami związanymi ze zmianami klimatycznymi, niską emisją i OZE,
- ❖ opracowany Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i zaplanowane działania przyczyniające się do poprawy jakości powietrza,
- ❖ krajowe zobowiązania, które mają przyczynić się do redukcji emisji CO₂.

Jednakże mogą wystąpić poniższe zagrożenia jak:

- ❖ niska świadomość ekologiczna społeczeństwa w zakresie zmian klimatu i skutków niskiej emisji,
- ❖ wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne technologii niskoemisyjnych,
- ❖ wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii,
- ❖ wzrost emisji gazów związany ze wzrostem natężenia ruchu komunikacyjnego.

Lokalny Program Rewitalizacji dla Gminy Łomianki na lata 2017-2023 (przyjęty Uchwałą Nr XXX/364/2017 z dnia 27 lipca 2017 roku Rady Miejskiej w Łomiankach)

W dokumencie uwzględniony został wieloletni program działań w sferze społecznej oraz gospodarczej lub przestrzenno-funkcjonalnej lub technicznej lub środowiskowej, zmierzający do wyprowadzenia obszarów rewitalizacji ze stanu kryzysowego oraz stworzenia warunków do ich zrównoważonego rozwoju, stanowiący narzędzie planowania, koordynowania i integrowania różnorodnych aktywności w ramach rewitalizacji (np. lokalne programy rewitalizacji, miejskie programy rewitalizacji).

- Wymiana taboru autobusowego KMŁ.
- Wymiana taboru autobusowego KMŁ. Głównym celem przedsięwzięcia jest stworzenie alternatywnego i atrakcyjnego środka transportu, który mógłby zachęcić część mieszkańców do zmiany środka transportu z indywidualnego (samochód) na zbiorowy (autobus). Spowoduje to zmniejszenie ruchu na mocno obciążonych obecnie drogach w gminie, a

dotatkowo zmniejszy zanieczyszczenie powietrza. Obecnie głównym problemem zdiagnozowanym na terenie gminy w kontekście realizacji projektu jest wysoki poziom zanieczyszczeń powietrza na obszarze gminy na skutek emisji z transportu samochodowego indywidualnego w systemie komunikacyjnym oraz obciążenie układu drogowego w gminie indywidualnym transportem samochodowym. Dzięki komfortowemu i wyposażonemu w ekologiczny napęd autobusowi część osób przesiądzie się do zbiorowego środka komunikacji co odciąży lokalny układ drogowy oraz poprawi jakość powietrza, jak również zmniejszy emisję gazów cieplarnianych. W ramach projektu planowany jest:

- zakup niskoemisyjnego taboru autobusowego spełniającego normę EURO VI z preferencją dla taboru zasilanego paliwem alternatywnym w stosunku do silników spalinowych (elektryczny, gazowy, hybrydowy, biopaliwo, wodór, itp.),
- budowa, przebudowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury transportu publicznego w tym np. uzupełnienie istniejącego układu wydzielonych pasów dla autobusów, wyposażenie dróg w zjazdy, zatoki autobusowe, przystanki i inne urządzenia drogowe dla komunikacji miejskiej,
- budowa zintegrowanego systemu monitorowania i zarządzania ruchem,
- budowa, przebudowa lub wytyczenie wydzielonych dróg dla rowerów.

Budowa ścieżek rowerowych w Gminie Łomianki

Na podstawie zdiagnozowanych uwarunkowań funkcjonowania różnych form transportu na terenie Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego (WOF), a w szczególności na terenie Gminy Łomianki oraz w wyniku analizy potrzeb z zakresu poprawy jakości powiązań komunikacyjnych za pomocą infrastruktury służącej transportowi rowerowemu wytypowano i zdefiniowano niniejszy Projekt. Wskazano na konieczność dokonania inwestycji w zakresie budowy i uzupełnienia sieci istniejących, ale nie tworzącej jednolitego i spójnego systemu połączeń tras rowerowych na terenie gminy. Wśród cech stanu istniejącego na terenie gminy definiuje się lub identyfikuje problem kluczowy tj.: wysoki poziom zanieczyszczeń powietrza na obszarze gminy na skutek emisji z transportu samochodowego indywidualnego w systemie komunikacyjnym, obciążenie układu drogowego w gminie, zwiększające się zapotrzebowanie na transport przesiadkowy z indywidualnego na zbiorowy na skutek zwiększającej się liczby mieszkańców, korzystnego bilansu czasu trwania podróży wewnątrz gminy i poza nią (w porównaniu do czasu trwania podróży za pomocą transportu indywidualnego samochodowego niedostateczną liczbę miejsc parkingowych dla rowerów na terenie gmin partnerskich i w konsekwencji zjawisko pozostawiania sprzętu rowerowego w miejscach do tego nie przeznaczonych oraz niską jakość lub brak infrastruktury poprawiającej komfort poruszania się z wykorzystaniem transportu opartego o rower (brak miejsc odpoczynku, ogólnodostępnych punktów napraw

samoobsługowych, punktów bezpiecznego pozostawiania rowerów). Zakres tematyczny projektu obejmując realizację przedsięwzięć inwestycyjnych na terenie administracyjnym gminy Łomianki budowy obiektów budowlanych tj. dróg dla rowerów wraz z infrastrukturą towarzyszącą i realizacją innych działań mających na celu popularyzację i rozwój transportu nieemisyjnego opartego o środek transportu - rower. Celem główny projektu będzie odciążenie układu drogowego gminy Łomianki i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych poprzez poprawę warunków dla rozwoju nie emisyjnej formy transportu indywidualnego opartego o transport rowerowy.

Modernizacja budynku komunalnego przy ul. Fabrycznej 2

Celem projektu jest poprawa warunków bytowych mieszkańców poprzez odnowę tkanki mieszkaniowej w zakresie części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych jako element szerszego działania rewitalizacyjnego. Dodatkowym efektem przedsięwzięcia będzie obniżenie kosztów utrzymania dla lokatorów, którzy często są wykluczeni z powodu swojej sytuacji materialnej. Projekt dotyczy budynku mieszkalnego wielorodzinnego o dwóch kondygnacjach naziemnych wykonany w technologii tradycyjnej, murowanej.

Projekt obejmuje następujący zakres robót budowlanych:

- Dach: remont instalacji odgromowej zgodnie z opracowaniem branży elektrycznej, remont kominów, montaż wywiewek kanalizacyjnych, zabezpieczenie obróbką z papy.
- Roboty elewacyjne: wymiana stolarki drzwiowej, wymiana podokienników, wymiana kratki wentylacyjnych, przebrojenie rys elewacyjnych, remont instalacji odgromowej zgodnie z opracowaniem branży elektrycznej, wzmocnienie gzymsów poprzez wykonanie warstwy zbrojącej na spodach, wykonanie nowego ocieplenia ścian zewnętrznych, wykonanie docieplenia cokołu wraz z wykonaniem izolacji pionowej ścian.
- Remont daszku nad wejściem: wykonanie nowych obróbek blacharskich, wykonanie warstwy pokrycia.
- Roboty wewnętrzne: wymiana drzwi do wszystkich pomieszczeń, remont ścian i sufitów korytarzy, wykonanie platformy dla osób niepełnosprawnych na parterze z zasileniem elektrycznym.
- Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania zakładająca ewentualne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Podnoszenie efektywności energetycznej budynków

Ważna jest również efektywność energetyczna budynków, która jest niższa w przypadku budynków wybudowanych przed kilkudziesięcioma laty. Szczególnie niezadowalający jest stan techniczny zasobu

mieszkaniowego Gminy. Do gminnych zasobów mieszkaniowych należy 9 budynków komunalnych, posiadających łącznie 92 lokale mieszkaniowe. Dodatkowo budynki i mieszkania komunalne są w złym stanie technicznym i posiadają niski standard wyposażenia. Prawie wszystkie budynki wymagają remontu.

Strategia Rozwoju Gminy Łomianki na lata 2016-2030 (przyjęta Uchwałą Nr XIV/177/2016 z dnia 26 lutego 2016 roku Rady Miejskiej w Łomiankach)

Przyjęta Strategia zakłada w celach strategicznych I, IV i V uwzględnia w swoich założeniach realizację programów mających zmniejszenie niskiej emisji oraz dbałość o jakość powietrza.

Cel strategiczny I zakłada budowę oraz modernizację ciągów pieszych oraz ścieżek rowerowych o charakterze komunikacyjnym oraz turystycznym oraz kompleksowy remont i budowę głównych dróg na terenie gminy.

Gmina w założeniach celu VI ma na uwadze także powszechne, racjonalne i dostosowanie do potrzeb wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii OZE w obiektach publicznych i prywatnych, w tym produkcję energii w skojarzeniu. Gmina chce również dokonać modernizacji wszystkich obiektów publicznych w gminie połączoną z dywersyfikacją źródeł zaopatrzenia w ciepło (przy pozyskiwaniu energii z wiatru, ziemi i słońca).

Gmina chce także pozyskiwać środki ze źródeł zewnętrznych na zakup i instalację urządzeń służących pozyskaniu energii OZE np. kolektorów słonecznych czy pomp ciepła, co jest zbieżne z prowadzenia gospodarki niskoemisyjnej. Wśród celów operacyjnych Gminy Łomianki znajduje się także plan skutecznego wdrożenia i realizacji celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przez organicznie emisji dwutlenku węgla. Gmina chce prowadzić promocję idei wykorzystania OZE wśród mieszkańców, mających przyczynić się do stopniowej zmiany świadomości ekologicznej.

Ponadto Gmina Łomianki chce ściśle współpracować z gminami sąsiednimi (położonych wokół KPN i Doliny Wisły w zakresie działań promocyjnych i szkoleniowych w edukacji ekologicznej i promocji OZE.

W Gminie realizowana będzie wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne np. typu LED, oraz modernizacja gminnego systemu oświetlenia drogowego. W Urzędzie Miejskim powstać ma stały punkt informacyjny dla mieszkańców i przedsiębiorców dotyczącego OZE, polityki ekologicznej i możliwości pozyskania środków na inwestycje pro środowiskowe.

Dokument zakłada również, że co najmniej 50% gospodarstw domowych i 90% obiektów publicznych znajdujących się w Gminie Łomianki ma zaopatrzona być w urządzenia pozyskujące energię ze źródeł OZE. wszystkie obiekty użyteczności publicznej mają spełniać standardy energooszczędności.

**Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Łomianki
(zatwierdzone Uchwałą Nr IX/90/2015 z 13 sierpnia 2015 r. Rady Miejskiej w Łomiankach)**

Grupa perspektywicznych i średniookresowych operacyjnych celów ekologicznych w zakresie ograniczania niskiej emisji obejmuje:

- minimalizowanie oddziaływań na środowisko przyrodnicze ze strony zarówno istniejącego zagospodarowania jak i nowych przedsięwzięć, poprzez zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziałujących na środowisko oraz kierowanie się zasadą szczególnej ostrożności w przypadku realizacji przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko;
- rozwój alternatywnych, niskoemisyjnych w stosunku do uciążliwego dla środowiska i życia mieszkańców ruchu samochodowego, form transportu publicznego i indywidualnego (tramwaj, drogi rowerowe);
- dywersyfikacja źródeł energii wraz z propagowaniem rozwiązań proekologicznych w wytwarzaniu i zużyciu energii oraz budowie obiektów;

Grupa perspektywicznych i średniookresowych operacyjnych celów infrastrukturalnych w zakresie ograniczania niskiej emisji obejmuje także zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego Łomianek poprzez współpracę z zarządcami sieci w zakresie projektowania, modernizacji i budowy sieci zaopatrzenia w energię elektryczną i gaz;

Wśród zasad ochrony przed zanieczyszczeniami powietrza niniejszy dokument przewiduje:

- ograniczenie zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego poprzez rozwój alternatywnej komunikacji - budowę dróg rowerowych i realizację linii tramwajowej (pojazdu szynowego),
- rozwój komunikacji publicznej w tym wymiana taboru i budowa nowej zajezdni,
- ograniczenie emisji, poprzez stosowanie niskoemisyjnych paliw i alternatywnych źródeł energii (ciepła) w tym mikroinstalacji i małych instalacji OZE,
- ograniczenie pyłu zawieszonego w powietrzu poprzez sukcesywną modernizację gminnych dróg gruntowych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (przyjęty Uchwałą Nr XI/117/2015 z 22 października 2015 r. Rady Miejskiej w Łomiankach)

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łomianki jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie Gminy, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂. Osiągnięcie tego celu bezpośrednio wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców Gminy. Cel główny Gmina zamierza osiągnąć poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Łomianki,
- efektywne gospodarowanie energią w Gminie Łomianki,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich wpływ na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną i jakość powietrza.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łomianki wyznacza główny cel strategiczny rozwoju Gminy, który polega na poprawie jakości powietrza i komfortu życia mieszkańców poprzez redukcję zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂ oraz ograniczenie zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach.

W celu osiągnięcia zamierzonego przez Gminę celu należy wprowadzić działania ograniczające zużycie energii finalnej, a co za tym idzie emisję CO₂ skierowane do wszystkich sektorów. Do działań tych należy przede wszystkim:

- termomodernizacja obiektów mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej,
- wymiana źródeł ciepła wraz z modernizacją miejskiej sieci ciepłowniczej,
- zwiększenie udziału OZE w produkcji energii we wszystkich sektorach,
- wymiana energochłonnego oświetlenia wewnętrznego,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- promocja zielonej energii i racjonalizacja zużycia paliw i energii,
- promocja transportu publicznego,
- modernizacja dróg i ścieżek rowerowych.

Problem zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł tzw. „niskiej emisji” dotyczy głównie:

- ❖ wytwarzania ciepła grzewczego na potrzeby budynków mieszkalnych i publicznych,
- ❖ wytwarzania ciepła grzewczego i technologicznego w przemyśle,
- ❖ emisji z tzw. źródeł liniowych.

Efektywne ograniczenie niskiej emisji możliwe jest poprzez skoordynowane działania obejmujące:

- ❖ wymianę niskosprawnych i nieekologicznych węglowych źródeł ciepła na nowoczesne proekologiczne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych użytkowników budynku,
- ❖ kompleks działań zmniejszających zużycie energii w obiekcie poprzez prace termorenowacyjne (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizację instalacji wewnętrznej c.o. budynku z uwzględnieniem automatycznej regulacji, itp.)

W celu ograniczenia niskiej emisji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gmina planuje podjąć działania związane z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych oraz usługowych. Poza działaniami termomodernizacyjnymi planuje się wdrożenie szeregu zadań polegających na zmianie źródła ciepła (np. kolektory słoneczne), a także na rozbudowie i modernizacji sieci gazowej na terenie Gminy.

Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (przyjętych Uchwałą XXVIII/204/2008 z dnia 26 września 2008 r. Rady Miejskiej w Łomiankach z aktualizacją przyjętą Uchwałą XI/116/2015 z dnia 22 października 2015 r. Rady Miejskiej w Łomiankach)

Na terenie Gminy budynki mieszkalne zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych. Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym w Gminie do celów grzewczych są paliwa ciekłe takie jak gaz płynny oraz paliwa stałe, głównie węgiel.

Racjonalne użytkowanie ciepła sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii cieplnej można podzielić na inwestycyjne oraz miękkie, Termomodernizacja budynków czy wymiana źródeł ciepła to przykłady działań inwestycyjnych, przynoszących efekt ekonomiczny przy jednoczesnej redukcji zanieczyszczeń powietrza.

Dokument, jako przykładowe działania podaje termomodernizację oraz zmianę systemu grzewczego w budynkach użyteczności publicznej. Zlokalizowane obiekty użyteczności publicznej na terenie Gminy charakteryzują się szerokim zakresem architektonicznym. Przy tego typu budynkach należy przeprowadzić audyty energetyczne, które uwzględniają indywidualne zapotrzebowanie ciepłe dla danego obiektu oraz możliwość ich realizacji z punktu widzenia architektury. W stosunku do obiektów użyteczności publicznej założono, że działania termomodernizacyjne polegające na etapowej wymianie stolarki okiennej, dociepleniu ścian w obiektach, w których warunki architektoniczno-konstrukcyjne umożliwiające podjęcie takich działań przyniosą efekt redukcji o około 10% w stosunku do obecnego

zapotrzebowania na ciepło. Z uwagi na zróżnicowanie wielkości obiektów oraz ich indywidualny charakter dopiero po przeprowadzeniu działań w zakresie termomodernizacji.

Natomiast tam gdzie jest to możliwe zaleca się dążenie do ograniczenia indywidualnego ogrzewania węglowego przez rozbudowę systemu ciepłowniczego i gazowniczego.

W tym zakresie propagowany będą także montaż instalacji kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, paliwa odnawialne).

Dokument uwzględnia też przykłady takich zadań jak:

- ❖ efektywne zarządzanie energią, prowadzące do obniżanie kosztów związanych z produkcją ciepła,
- ❖ upowszechnienie termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz możliwość skorzystania z ułatwień finansowych wynikających z ustawy o termomodernizacji budynków,
- ❖ stworzenie warunków do zmiany, funkcjonujących obecnie w większości gospodarstw domowych, tradycyjnych systemów grzewczych na systemy ekologiczne (rozbudowa sieci gazowej, sieci geotermalnej oraz zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej),
- ❖ popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji lokalnych kotłowni węglowych i przebudowanie ich na paliwa ekologiczne.

Istotnym elementem jest także podnoszenie świadomości ekologicznej i ekonomicznej wśród mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania ciepłem, a także dążenie do zminimalizowania zanieczyszczeń powietrza.

4. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PONE

4.1 Identyfikacja obszaru

Obszar oddziaływania PONE to teren, dla którego wdrożenie konkretnych rozwiązań techniczno-ekonomicznych w budynkach mieszkalnych przyczyni się do osiągnięcia bezpośrednich, wymiernych rezultatów w aspekcie:

- ✓ ekologicznym – zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, które powstają w procesie spalania paliw na cele grzewcze,
- ✓ ekonomicznym – ograniczenie kosztów ogrzewania indywidualnych budynków mieszkalnych.

Obszarem oddziaływania niniejszego PONE jest Gmina Łomianki to gmina miejsko-wiejska. Należy do województwa mazowieckiego, powiatu warszawski zachodniego.

4.2 Lokalizacja

Gmina Łomianki położona jest w centralnej Polsce, w województwie mazowieckim, w powiecie warszawskim zachodnim. Gmina Łomianki położona jest w odległości 15 km od centrum Warszawy.

Gmina Łomianki sąsiaduje z następującymi obszarami:

- Gminą Czosnów,
- Gminą Izabelin,
- Kampinoskim Parkiem Narodowym,
- Dzielnicą Bielany m.st. Warszawy,
- Dzielnicą Białoteka m.st. Warszawy,
- Gminą Jabłonna.

Obszar gminy wynosi 38,8 km².



Rysunek 1 Położenie Gminy Łomianki. Źródło Google Maps.

Gmina Łomianki jest gminą miejsko-wiejską, obejmuje swoim zasięgiem miasto Łomianki (prawa miejskie uzyskane w 1989 roku) oraz dziewięć miejscowości. Granicami miasta objęte są osiedla: Buraków-Wrzosów, Dąbrowa Leśna, Dąbrowa Rajska, Dąbrowa Zachodnia, Łomianki Baczyńskiego,

Łomianki Centralne, Łomianki Górne, Łomianki Majowe, Łomianki Prochownia, Łomianki Stare, Łomianki Trylogia, Łomianki Powstańców, Łomianki Pawłowo i Osiedle Równoległa. Część wiejską Gminy tworzą sołectwa: Dziekanów Bajkowy, Dziekanów Leśny, Dziekanów Nowy, Dziekanów Polski, Kępa Kiepińska, Kiepin, Łomianki Chopina, Łomianki Dolne i Sadowa.

Gmina Łomianki, dzięki swojemu położeniu w otulinie Kampinoskiego Parku Narodowego oraz w starorzeczu Wisły, odznacza się niespotykanymi walorami przyrodniczymi, turystycznymi i rekreacyjnymi. Wschodnia strona Gminy, ze starorzeczem Wisły, ma unikalny krajobraz, na który składa się szereg jeziorzek połączonych naturalnym ciekim wodnym, biegnącym wśród pól, łąk i lokalnych zadrzewień.

Od blisko dwóch dekad postępuje zanik użytkowania rolniczego w wiejskiej części gminy. Na odłogowanych gruntach odczuwana jest silna presja urbanizacyjna. Atrakcyjność Łomianek dla rozwoju zabudowy wynika przede wszystkim z bliskości Warszawy, choć ponad 42 %⁶ obszaru gminy jest narażona na zalanie w przypadku uszkodzenia lub przerwania wału przeciwpowodziowego. Łomianki leżą w obszarze węzłowym struktur przyrodniczych rangi krajowej - Doliny Wisły i Puszczy Kampinoskiej. Są to jednocześnie ważne elementy sieci obszarów Natura 2000. Do innych uwarunkowań przestrzennych Gminy należy zaliczyć przebiegającą przez środek Gminy drogę krajową nr 7. Ze względu na ograniczoną dostępność jest barierą funkcjonalną i przestrzenną dla rozwoju Łomianek.

Otulina Kampinoskiego Parku Narodowego

Gmina Łomianki, dzięki swojemu położeniu w otulinie Kampinoskiego Parku Narodowego (KPN) oraz w starorzeczu Wisły, odznacza się niespotykanymi walorami przyrodniczymi, turystycznymi i rekreacyjnymi. Wschodnia strona Gminy, ze starorzeczem Wisły, ma unikalny krajobraz, na który składa się szereg jeziorzek połączonych naturalnym ciekim wodnym, biegnącym wśród pól, łąk i lokalnych zadrzewień. Największymi z nich są jeziora: Dziekanowskie oraz Kiepińskie (rezerwat ptactwa wodnego). Zagospodarowanie terenów Jeziora Dziekanowskiego pod kątem turystyki i wypoczynku stworzyłoby szansę rozwoju ekonomicznego tych rejonów Gminy.

Łomianki są bardzo dobrym punktem wypadowym do Kampinoskiego Parku Narodowego. Jest to teren bardzo atrakcyjny, z licznymi szlakami turystyki pieszej i rowerowej. Przy parkingach usytuowanych na obrzeżach KPN, rozpoczynają się szlaki turystyczne, m.in. główny szlak puszczański.

⁶ Na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Łomiankach, zgodnie z danymi przestrzennymi przekazanymi w kwietniu 2015 r. przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej (Studium 2015), 42 % obszaru gminy jest narażona na zalanie (50% obszaru gminy wraz z Wisłą).

KPN powstał w 1959 r., a w 2000 r. ze względu na wartości przyrodnicze oraz znaczenie społeczne, uznany został przez UNESCO za Światowy Rezerwat Biosfery, pod nazwą "Puszcza Kampinoska". Powierzchnia Parku wynosi 38.544 ha (w tym 68 ha zajmuje Ośrodek Hodowli Żubrów w Smardzewicach). Cechą charakterystyczną Parku jest duża różnorodność zbiorowisk roślinnych, od olsu po świetlistą dąbrowę, od torfowisk i turzycowisk po ciepłolubne murawy piaskowe. Dominują zespoły leśne, a w nich sosna. Rośnie tu wiele rzadkich gatunków roślin, w tym 61 gatunków prawnie chronionych, m.in. wawrzynek wilczełyko i lilia złotogłów. Ocenia się, że na terenie Puszczy Kampinoskiej występuje przynajmniej połowa gatunków fauny Polski, czyli około 16,5 tys. gatunków. Największym ze ssaków jest łось, będący symbolem Kampinoskiego Parku Narodowego.

Warunki klimatyczne

Z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2015”, WIOŚ wynika, że w powiecie średnia roczna temperatura powietrza w 2015 r. wyniosła 9,50-9,75 C, a roczna suma opadów wyniosła 450-500 mm. W Powiecie Warszawskim Zachodnim pod względem klimatycznym wyróżnia się teren Puszczy Kampinoskiej. Puszcza podlega przejściowym wpływom klimatu morskiego z przewagą „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Warszawskiego Zachodniego do roku 2020 z perspektywą na lata 2021-2024” 21 kontynentalnego. Na jej klimat wpływa również położenie w głębokiej dolinie Wisły, które powoduje, że spływają do niej masy chłodnego powietrza i utrzymują się dłuższej niż na terenach sąsiednich. Niewątpliwym wpływem ma też sąsiedztwo samej Wisły oraz aglomeracji miejskiej Warszawy.

4.3 Demografia i gospodarka

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS wg stanu na 1 stycznia 2018 roku) populacja w Gminie Łomianki wynosiła 26 229 mieszkańców.



Wykres 1 Liczba mieszkańców Gminy Łomianki w latach 2010-2017.

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o. na podstawie danych GUS

Gmina Łomianki charakteryzuje się sukcesywnym przyrostem ludności (dane z Głównego Urzędu Statystycznego). Od roku 2010 liczba ludności miasta wzrosła o 9,26 %, z 24 005 osób w 2010 roku do 26 229 osób do 2017 roku.



Wykres 2 Gęstość zaludnienia Gminy Łomianki w latach 2010-2017.

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o. na podstawie danych GUS

Położenie Łomianek sprzyja rozwojowi społeczno-gospodarczemu. Dostępność komunikacyjna oraz bliskość stolicy Polski sprawia, że populacja mieszkańców stale rośnie. Tendencja wzrostowa liczby ludności ma przyczynę m. in. w bliskiej odległości od miasta stołecznego Warszawy. Łomianki w otoczeniu są postrzegane jako atrakcyjne miejsce do zamieszkania i prowadzenia działalności

gospodarczej, czego wyrazem jest stały wzrost liczby mieszkańców oraz podmiotów gospodarczych. Także bliskość terenów zielonych oraz KPN stanowi duże walory sprzyjające wzrostowi atrakcyjności Gminy dla mieszkańców.

4.4 Uwarunkowania demograficzne

Gminę Łomianki, zgodnie z danymi prezentowanymi w Banku Danych Lokalnych GUS, w 2017 roku zamieszkiwało 13 580 kobiet i 12 649 mężczyzn. Poniższa tabela przedstawia zmiany liczby ludności Gminy Łomianki w latach 2010-2017.

Tabela 1 Liczba ludności Gminy Łomianki w latach 2010-2017 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Kobiety	12 352	12 541	12 750	12 937	13 052	13 198	13 423	13 580
Mężczyźni	11 653	11 690	11 901	12 076	12 185	12 345	12 497	12 649
Ogółem	24 005	24 231	24 651	25 013	25 237	25 543	25 920	26 229

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o. na podstawie danych GUS

Łomianki w otoczeniu są postrzegane jako atrakcyjne miejsce do zamieszkania i prowadzenia działalności gospodarczej, czego wyrazem jest stały wzrost liczby mieszkańców oraz podmiotów gospodarczych. W dużym stopniu jest to także wynik położenia, czyli sąsiedztwa ze stolicą, która jest miejscem pracy i korzystania z szeroko pojętych usług (edukacja, ochrona zdrowia, kultura) dla sporej części mieszkańców.

4.5 Uwarunkowania gospodarcze

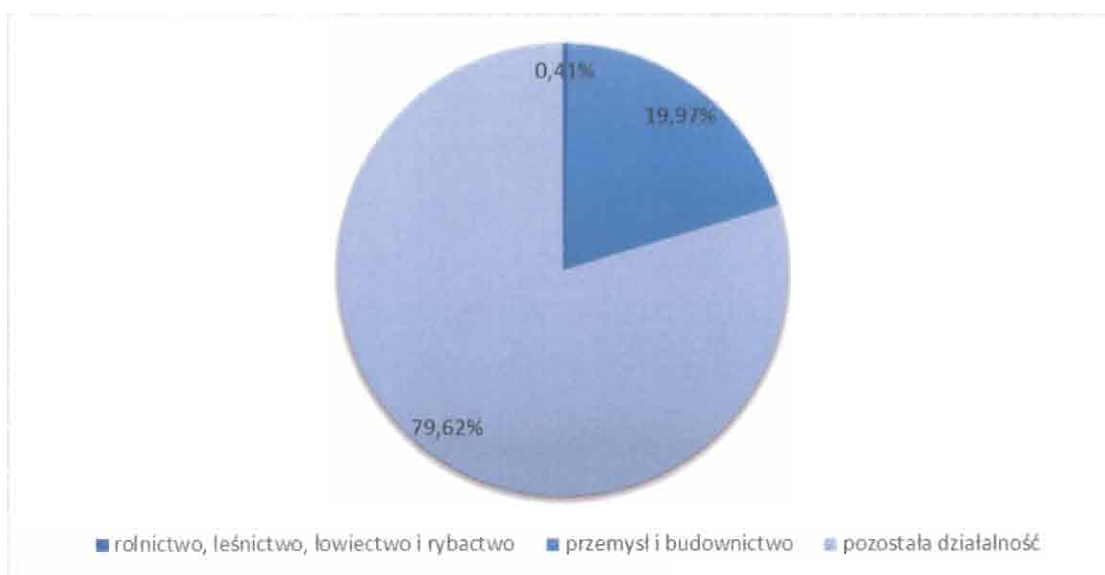
W gminie Łomianki w roku 2017 w rejestrze REGON zarejestrowane były 5 874 podmioty gospodarki narodowej, z czego 3 817 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Jak wynika z przedstawionych danych, liczba ta na terenie Gminy Łomianki stale wzrasta. Jednakże, przy stałym wzroście podmiotów wpisanych do rejestru REGON z sektorów przemysł i budownictwo oraz pozostałej działalności, zmniejsza się udział podmiotów z sektora rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa.

Tabela 2 Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Łomianki wg rodzajów działalności PKD 2007 w latach 2010-2017 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	31	31	31	32	25	22	24	24
przemysł i budownictwo	1086	1114	1128	1130	1112	1124	1155	1173
pozostała działalność	3655	3867	4071	4200	4329	4482	4574	4677
SUMA	4772	5012	5230	5362	5466	5628	5753	5874

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o. na podstawie danych GUS

Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w gminie Łomianki najwięcej (884) jest stanowiących spółki handlowe z ograniczoną odpowiedzialnością. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (5 648) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. 0,4% (24) podmiotów jako rodzaj działalności deklaroowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklaroowało 20,0% (1 173) podmiotów, a 79,6% (4 677) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność.



Wykres 3 Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON działające w Łomiankach. Stan na rok 2017.

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o. na podstawie danych GUS

Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w gminie Łomianki najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są Handel hurtowy i detaliczny; naprawa

pojazdów samochodowych, włączając motocykle (21.1%) oraz Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (18.9%).

5. STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Łomianki zanalizowano na podstawie danych publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, w ramach monitoringu powietrza oraz „Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017”.

Gmina Łomianki należy do mazowieckiej strefy ochrony powietrza. Najbliżej położoną stacją dokonującą pomiarów stanowisko zlokalizowane w Legionowie przy ulicy Zegrzyńska 38 (Φ 52,407578; λ 20,955928).

Stacja zajmująca tło miejskie, działająca od 1 sierpnia 2003 roku, nadzorowana jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. Dokonuje pomiarów dla typu obszaru podmiejskiego.

Stacja dokonuje pomiarów w sposób ciągły automatyczny: w systemie 24-godzinny stężenia benzo(a)pirenu w PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM₁₀ w systemie prób łączonych i codziennym; natomiast w systemie 1-godzinny monitorowane są takie substancje jak: pył zawieszony PM_{2,5}, tlenki azotu, dwutlenek azotu, ozon, dwutlenek siarki.

Głównym celem stacji jest ocena narażenia populacji.

5.1 Monitorowanie stanu jakości powietrza

Na terenie województwa mazowieckiego zostały wydzielone 4 strefy ochrony powietrza:

- ❖ aglomeracja warszawska,
- ❖ miasto Płock,
- ❖ miasto Radom,
- ❖ strefa mazowiecka.

Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów:

- ➔ ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi: klasyfikowane są wszystkie strefy;
- ➔ ustanowionych w celu ochrony roślin: z klasyfikacji wyłączone są strefy-aglomeracje powyżej 250 tys. mieszkańców oraz strefy-miasta powyżej 100 tys. mieszkańców.

Do zanieczyszczeń, które uwzględniono w ocenie należały ze względu na ochronę:

- ❖ zdrowia: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, arsen, benzo(a)piren, ołów, kadm oraz nikiel;

- ❖ roślin: dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon.

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

- ❖ **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- ❖ **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- ❖ **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny i poziomy docelowy,
- ❖ oraz dla ozonu:
 - **klasa D1** – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
 - **klasa D2** – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Wynik oceny strefy mazowieckiej wskazuje, że w roku 2017 przekroczone zostały poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na:

- ❖ ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:
 - pyłu PM₁₀,
 - pyłu PM_{2,5},
 - ozonu,
 - benzo(a)pirenu;
- ❖ ochronę roślin dla następujących zanieczyszczeń:
 - ozonu.

Tabela 3 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia w 2017 r.

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM ₁₀	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5}
Strefa mazowiecka	A	A	A	A	A/D2	C	A	A	A	A	C	C/C1

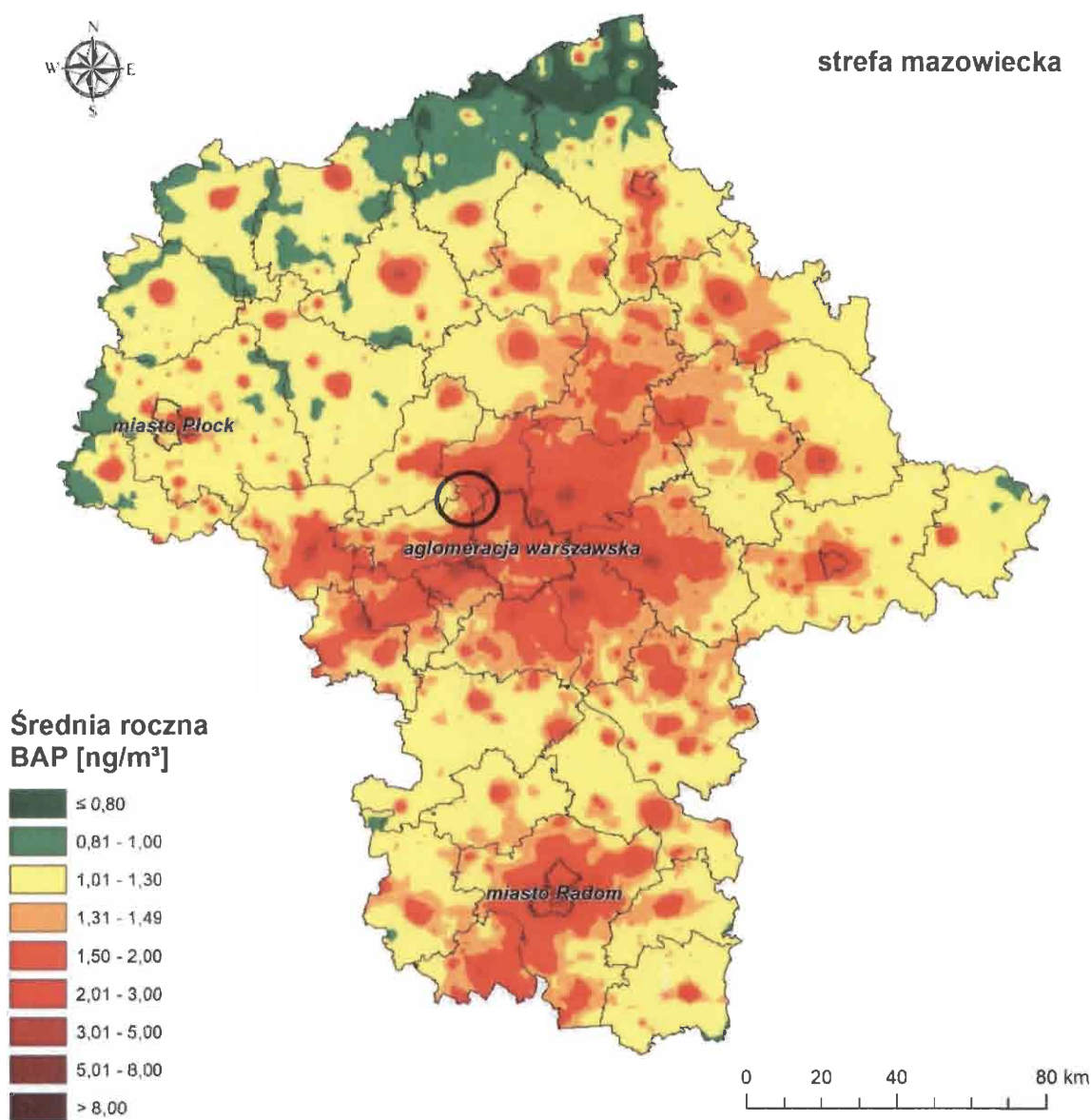
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za rok 2017

Tabela 4 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin w 2017 r.

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń		
	SO ₂	NO _x	O ₃
Strefa mazowiecka	A	A	A/D2

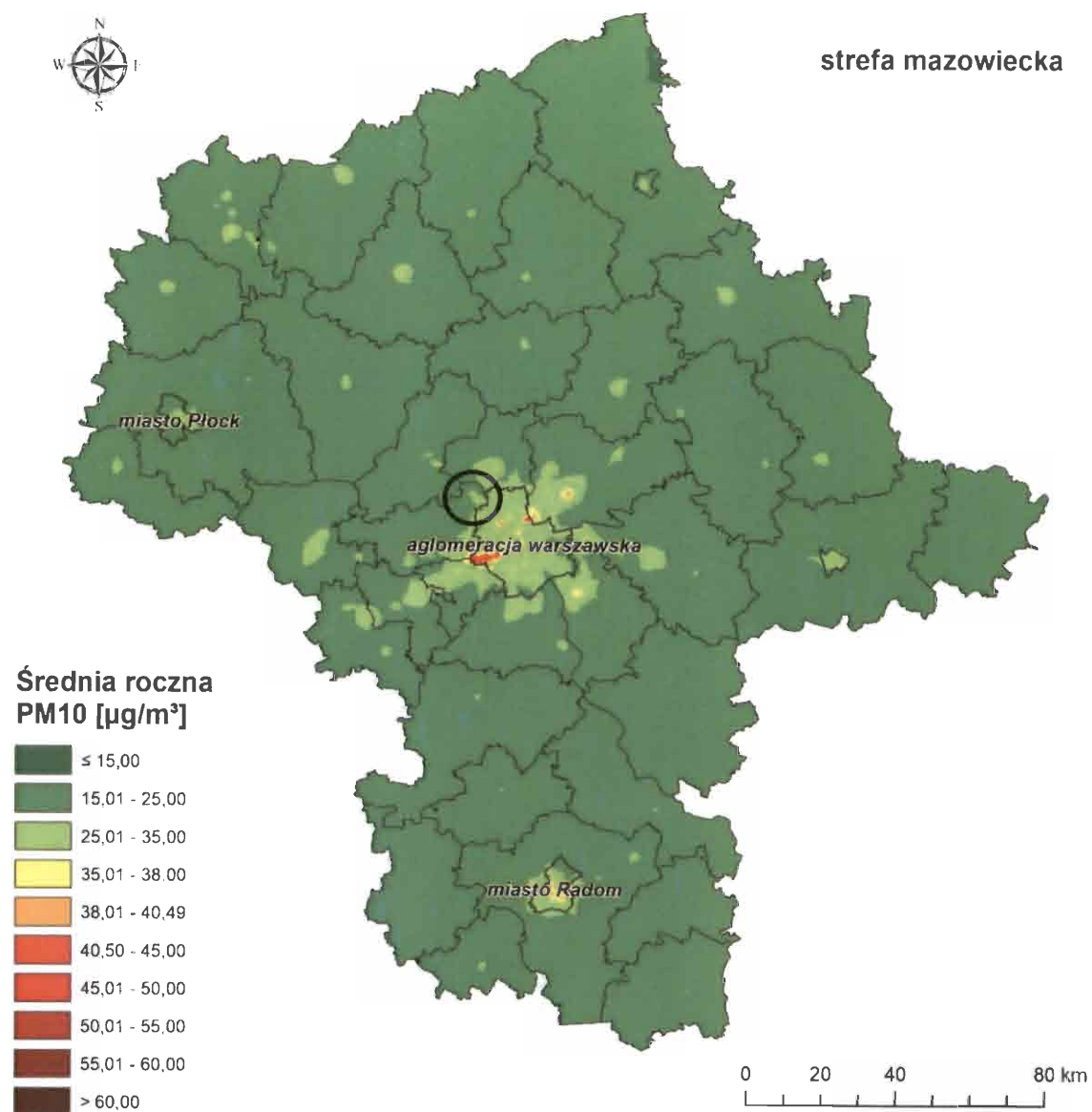
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za rok 2017.

5.2 Zanieczyszczenia powietrza w Gminie Łomianki na tle województwa mazowieckiego



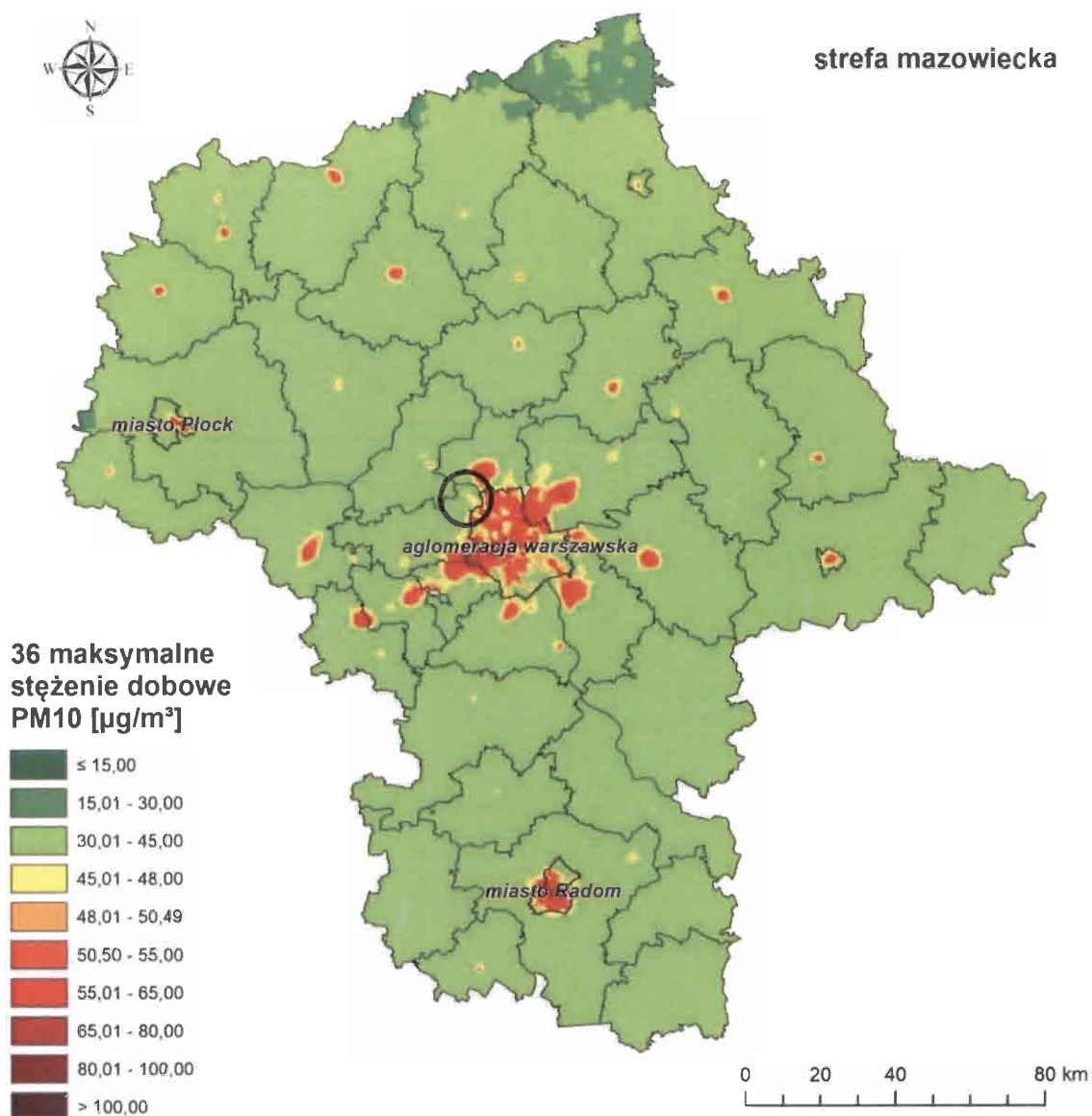
Rysunek 2 Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne w 2017 r. za: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017.

W Łomiankach leżących w strefie mazowieckiej w sąsiedztwie aglomeracji warszawskiej, występowało wysokie narażenie na obecność benzo(a)pirenu (BAP) w powietrzu atmosferycznym. Usytuowanie miejscowości sprzyja pojawianiu się stężeń benzo(a)pirenu w granicach 1.50-2.00 ng/m³ BAP mierzonego w skali roku.



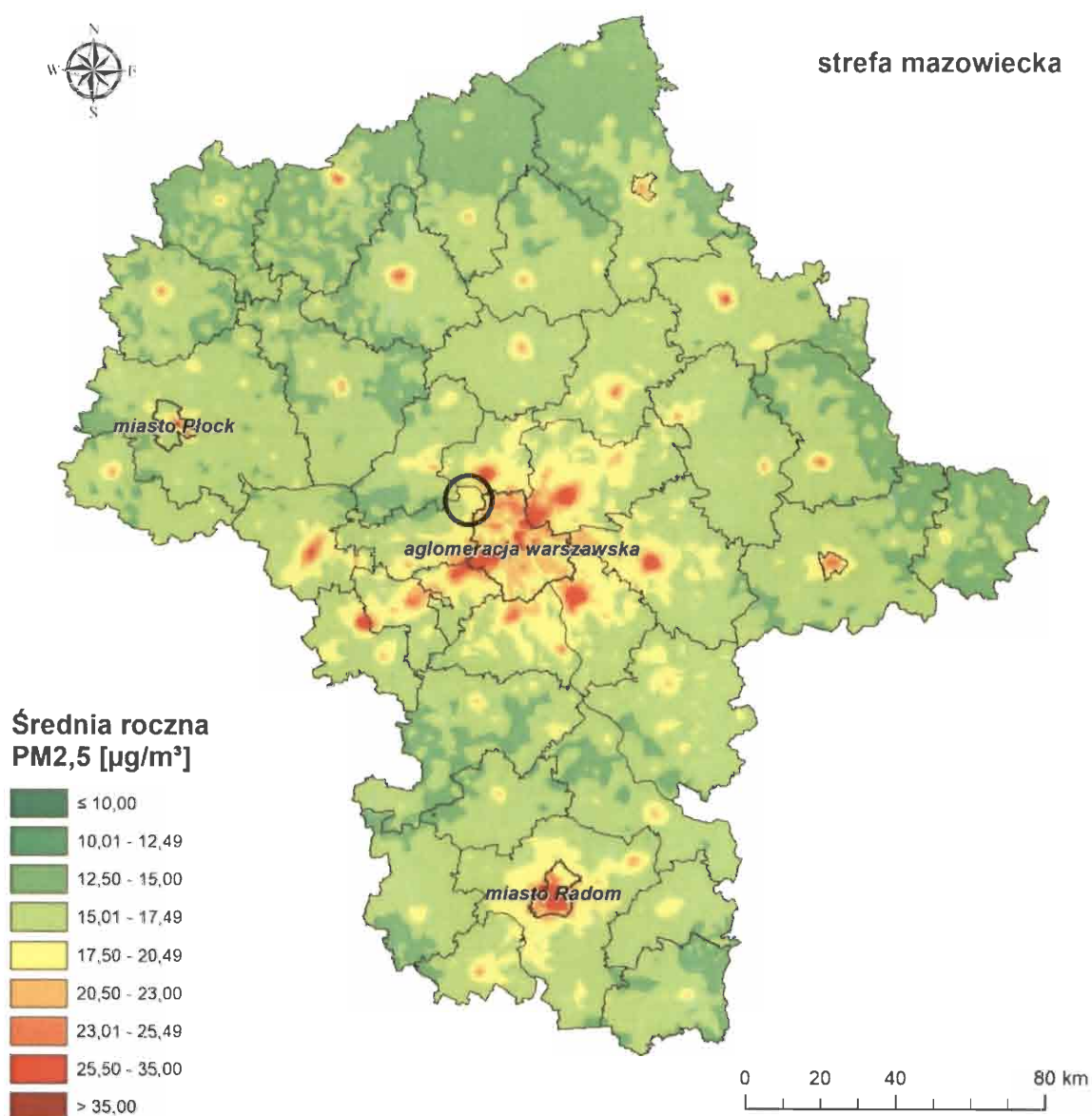
Rysunek 3 Rozkład stężeń PM10-rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017) (źródło: GIOŚ) za: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim, Raport za rok 2017.

Mieszkańcy wschodniej i wschodnio-południowej części Łomianek narażeni są na podwyższone, w skali rocznej, stężenia pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu, które dla większości Gminy kształtują się na poziomie 25.01-35.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Przeważający obszar gminy położony jest w strefie 15.01-25.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ średniej rocznej pyłu PM10.



Rysunek 4 Rozkład stężeń PM10-24h (36-te maksimum w roku) na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017).

W centralnej oraz południowo-zachodniej części Gminy Łomianek doszło do przekroczenia 36 maksymalnego stężenia dobowego PM10, kształtującego się w przedziale 45.01-48.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Przyczyną takiego stanu rzeczy mogą być transgraniczne przemieszczenia pyłów zawieszonych z okolic aglomeracji warszawskiej oraz oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Załącznik nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r., wskazuje, iż na podstawie analizy 2015 Gmina Łomianki została wliczona do obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10.

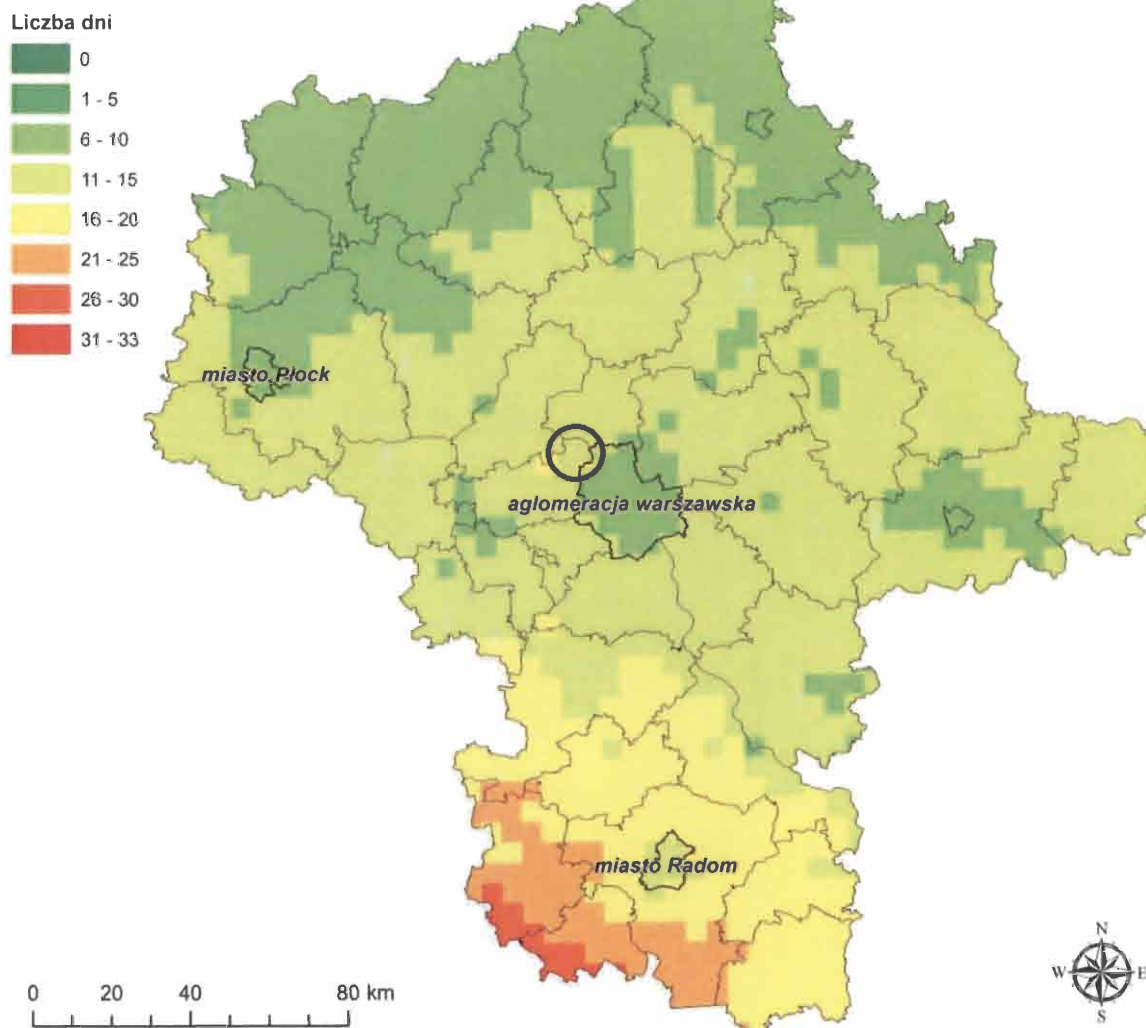


Rysunek 5 Rozkład stężeń PM_{2,5}-rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017) (źródło: GIOŚ) za: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017.

Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM_{2.5} w Gminie Łomianki kształtują się w przedziale 17.50–20.49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Za taki stan rzeczy odpowiadać może bliska odległość strefy aglomeracji warszawskiej i jej północno-wschodnich dzielnic, przyczyniającej się do transgranicznego rozprzestrzeniania pyłu PM_{2.5}, a także zanieczyszczenia pochodzące z niskiej emisji na terenie Gminy.

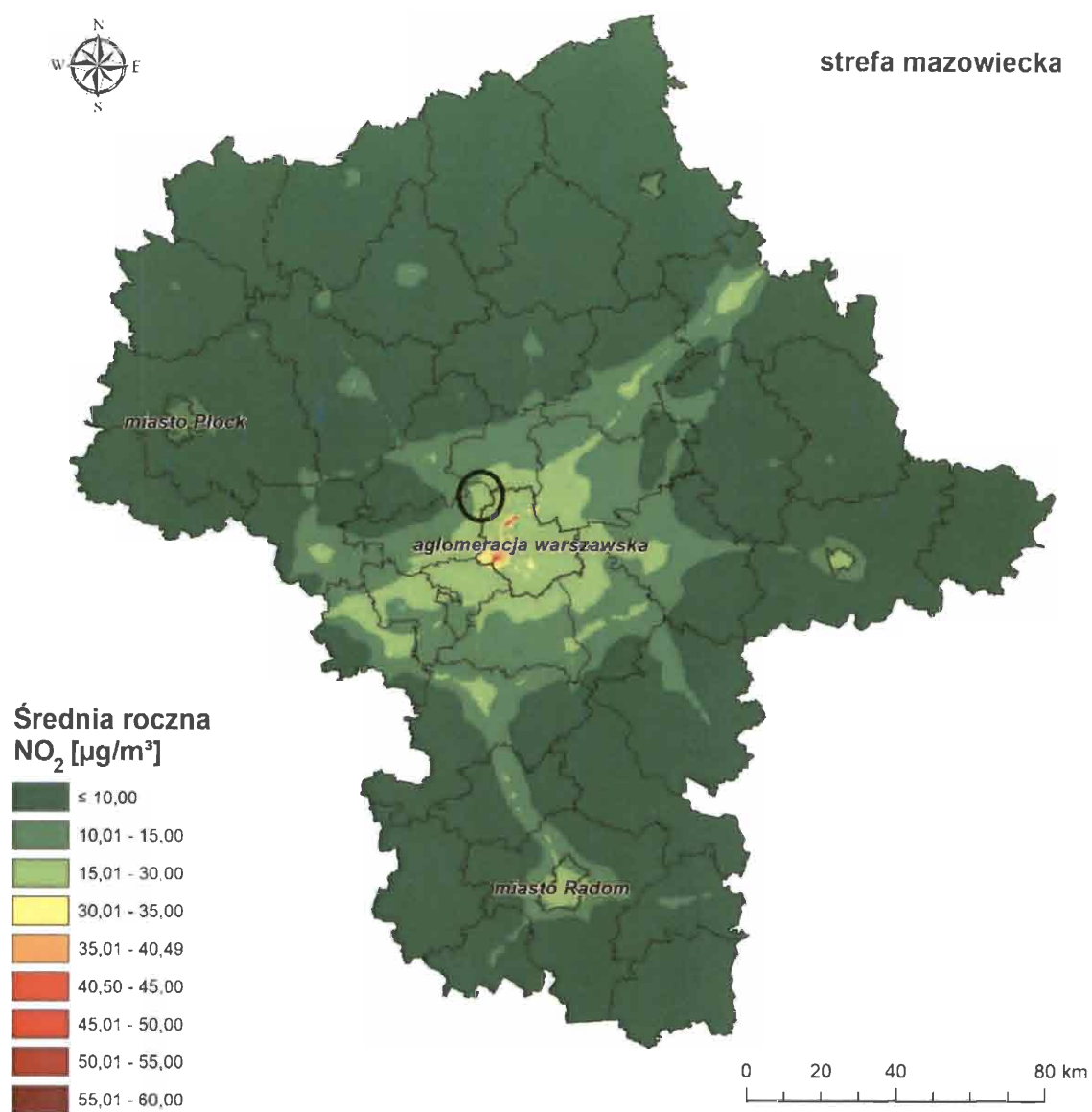
Liczba dni, w których maksimum dobowe ze stężeń ozonu 8h średnich kroczących przekroczyło wartość $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ uśrednione dla okresu 3 lat

strefa mazowiecka



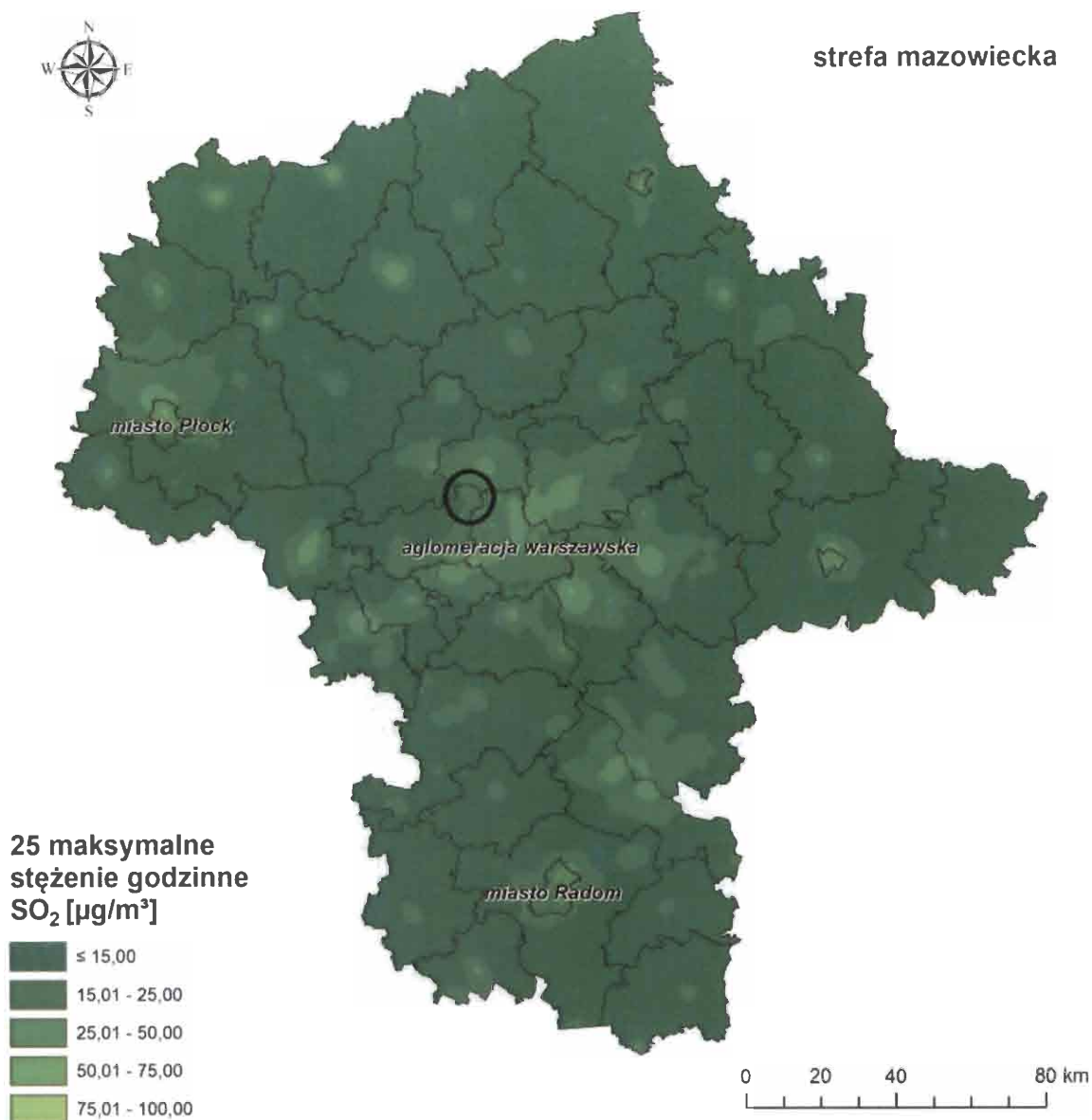
Rysunek 6 Rozkład liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego O_3 ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na obszarze województwa mazowieckiego cel: ochrona zdrowia (poziom docelowy – średnia z lat 2015-2017) (źródło: GIOŚ) za: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Ra

Obszar Łomianek, znajduje się w strefie na której odnotowano na przełomie lat 2015-2017, dopuszczalne dobowe stężenia ozonu ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) średnio dla 11-15 dni w roku.



Rysunek 7 Rozkład stężeń NO₂-rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017) (źródło: GIOŚ)
za: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017.

Średnie roczne stężenie dwutlenku azotu w roku 2017, mieściło się w przedziale 15,01-30,00 µg/m³.



Rysunek 8 Rozkład stężeń SO₂-1h (25-te maksimum w roku) na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017) za: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017.

Rozkład stężeń dwutlenku siarki zawierał się w przedziale 25.01-50.00 ug/m³ w centralnej oraz w północnej i północno-zachodniej części Gminy Łomianki. Natomiast we wschodniej i południowo-wschodniej części Gminy rozkład stężeń SO₂ był niższy i zawierał się w przedziale 15.01-25.00 ug/m³. Wyniki uśredniane do pomiarów 1-godzinnych w skali roku.

5.3 Zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Łomianki

W poniższym podrozdziale przedstawiono dane odnotowane przez stację pomiarową MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), której wartości stężeń mierzone w Legionowie są reprezentatywne także dla mieszkańców innych gmin i miejscowości, w tym Gminy Łomianki. Pyły zawieszone bez problemu pokonują, w sprzyjających warunkach meteorologicznych, odległość kilkunastu czy nawet kilkudziesięciu kilometrów i wartości notowane w Legionowie są wypadkową napływu zanieczyszczeń z sąsiednich miejscowości oraz emisji w samym Legionowie.

Podając za Załącznikiem nr 1 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r., Gmina Łomianki została wliczona do obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀.

Zgodnie z przytaczanym dokumentem szacunkowy obszar, na którym został przekroczony poziom dopuszczalny w 2015 r. to 39 km², o charakterze miejskim oraz rolniczym. Szacunkowa średnia liczba osób obecna na obszarze, na którym był przekroczony poziom dopuszczalny w 2015 r. wyniosła 25543, z pośród których oszacowano średnio 8940 osób wrażliwych. Szacowana wielkość obszarów ekosystemów (obszarów zielonych) narażonych na przekroczenia wyniosła 276100 m².

Za przyczynę wystąpienia przekroczeń podaje się oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków.

Dla pyłu zawieszonego PM₁₀:

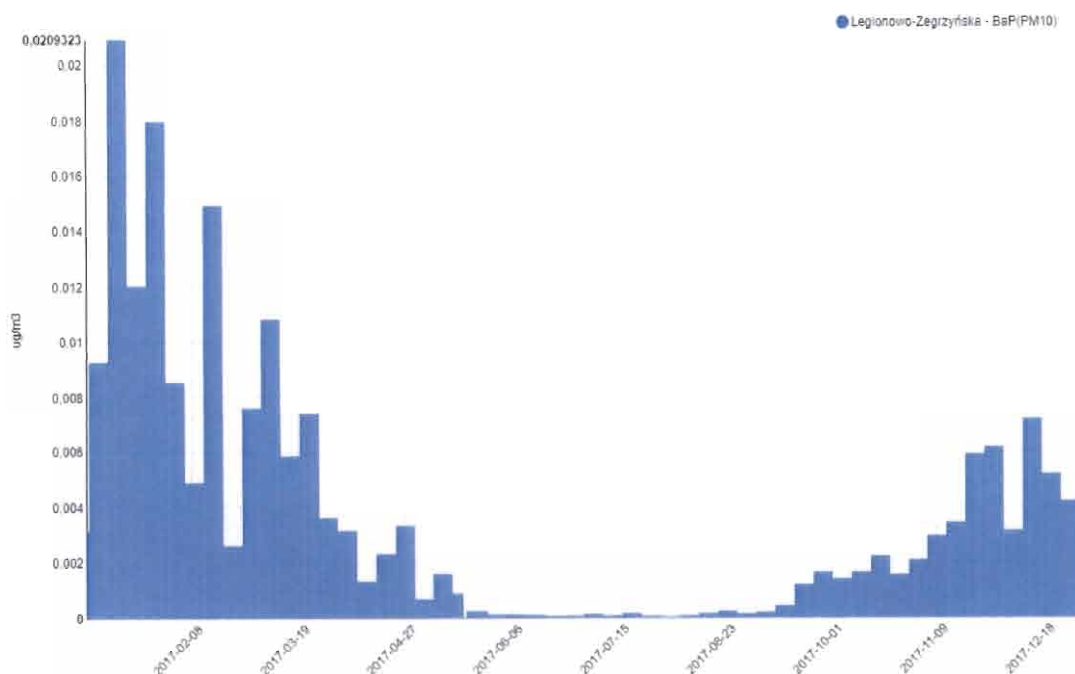
Częstość przekroczeń dla stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ występowała przez 46 dni. Natomiast 36 max. stężenie dobowe pyłu zawieszonego PM₁₀ to 56,45 µg/m³. Wartość max. stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM₁₀ osiągnęła 31,66 µg/m³. Emisja pyłu zawieszonego PM₁₀ w obszarze przekroczeń to 142,78 Mg/rok.

Zanieczyszczenia poszczególnymi substancjami

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren (BAP) należy do grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Jest to związek trwały w środowisku, o niskiej lotności oraz rozpuszczalności w wodzie. Dodatkowo posiada zdolność do adsorpcji na powierzchni pyłów (np. PM₁₀ i PM_{2.5}). Do naturalnych źródeł emisji można zaliczyć pożary lasów, wybuchy wulkanów, czy wypalanie traw. W wyniku działalności człowieka benzo(a)piren uwalniany jest do środowiska w wyniku emisji ze spalania paliw kopalnych oraz odpadów czy działalności przemysłu. Obecny jest również w spalinach samochodowych oraz dymie

papierosowym. Benzo(a)piren może powstawać w żywności na wskutek długotrwałej obróbki termicznej (np. grillowania, smażenia czy wędzenia). Wykazano, że związek ten ma silne działanie kancerogenne, mutagenne czy teratogenne (negatywnie wpływające na rozwój płodu). Dodatkowo posiada zdolność do biokumulacji, w wyniku czego może on być kumulowany w tkankach przez dłuższy czas oraz być metabolizowany do jeszcze bardziej reaktywnych form pochodnych.



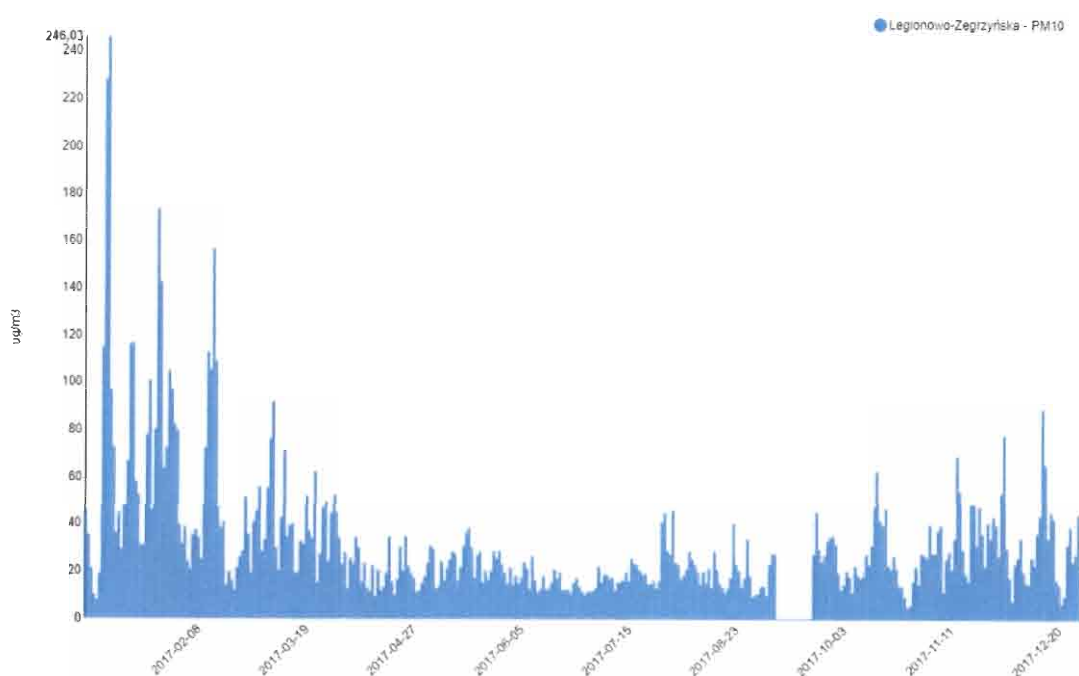
Wykres 4 Wyniki pomiarów ze stanowiska MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), dla benzo(a)pirenu w PM10 w okresie styczeń 2017 – grudzień 2017 w trybie manualnym. Wygenerowane na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.

Największe stężenia dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 odnotowane zostały w miesiącach sezonu grzewczego, osiągając maksymalne stężenie roczne wynoszące 20,9 ng/m³ w styczniu. W miesiącach letnich nie odnotowano tak wysokich średnich wartości.

Pył zawieszony PM10

Pył zawieszony jest mieszaniną niezwykle małych cząstek. Pyłem zawieszonym PM10 są wszystkie cząstki mniejsze niż 10 µm. Zanieczyszczenia pyłowe posiadają zdolność do adsorpcji na swojej powierzchni innych, bardzo szkodliwych zanieczyszczeń (dioksyn i furanów, metali ciężkich, czy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, w tym BPA). Pyły zawieszone przede wszystkim emitowane są bezpośrednio z takich źródeł jak pożary, unoszenia się pyłu z placów budowy, dróg niepokrytych asfaltem, procesów spalania. Pył zawieszony ma bardzo negatywne oddziaływanie na zdrowie ludzkie.

Pył ten może osiadać na ścianach pęcherzyków płucnych, utrudniać wymianę gazową, powodować podrażnienia naskórka i śluzówki. Sprzyja także zapaleniu górnych dróg oddechowych, wywołując alergie, astmę, nowotwory płuc, gardła oraz krtani. Pył jest również zanieczyszczeniem transgranicznym i jest transportowany na odległość do 1000 km. Pył tej wielkości jest usuwany z atmosfery przez sedimentację oraz opady.



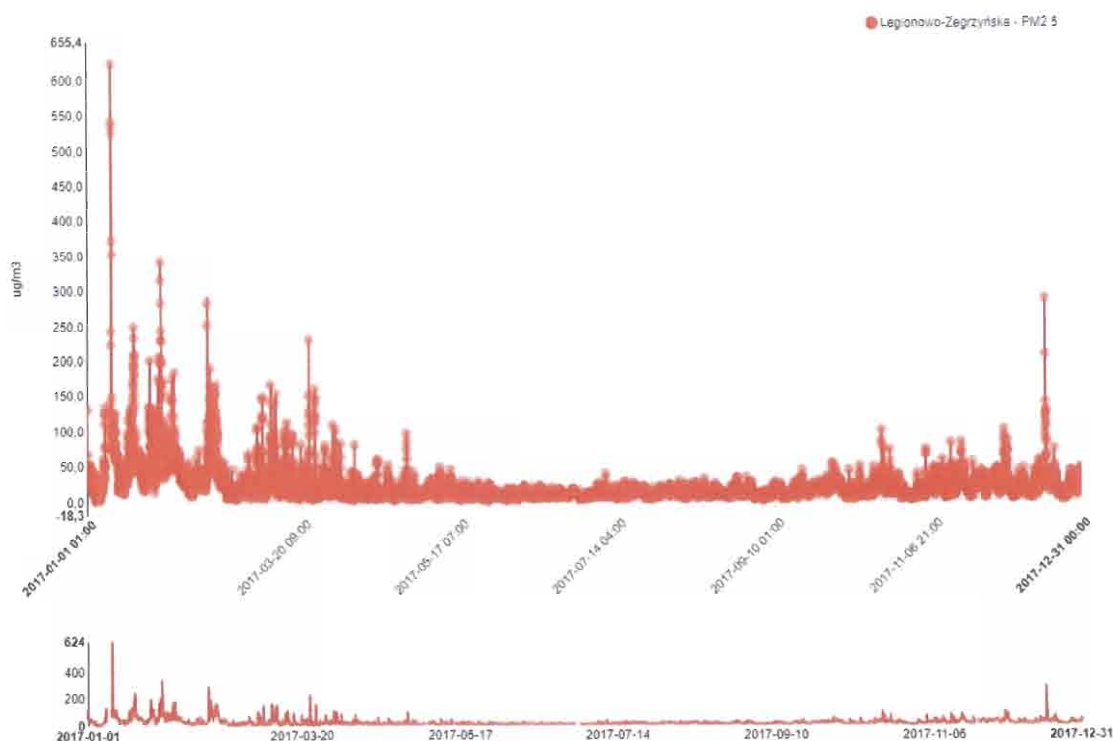
Wykres 5 Wyniki pomiarów ze stanowiska MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), dla pyłu zawieszonego PM10 w okresie styczeń 2017 – grudzień 2017 w trybie manualnym. Wygenerowane na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.

Najwyższe stężenia pyłu zawieszonego PM10 była odnotowana na przełomie od stycznia do marca 2017, osiągając największą kumulację w styczniu i lutym (maksymalna roczna 246 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Miesiące letnie charakteryzowały się znacznie mniejszym stężeniem PM10.

Pył zawieszony PM2.5

Jest to rodzaj mikroskopijnego pyłu, gdzie cząstki osiągają mniejsze rozmiary niż 2,5 μm . Ze względu na swoje mikroskopijne rozmiary pył PM2,5 posiada zdolność przedostawania się głęboko do płuc – do pęcherzyków płucnych, powodując ich trwałe uszkodzenie oraz do krwi. Ze względu na swoje małe rozmiary, z łatwością może przedostawać się do płuc, powodując zatrucie, zapalenia górnych dróg oddechowych, pylicę, nowotwory płuc, choroby alergiczne i astmę. Wzrost stężenia pyłu PM2.5 może spowodować wzrost ryzyka nagłych wypadków wymagających hospitalizacji z powodu problemów

z krążeniem i oddychaniem. Pył jest również zanieczyszczeniem transgranicznym i jest transportowany na odległość do 2500 km. Pył drobny może pozostawać w atmosferze kilka dni lub tygodni.

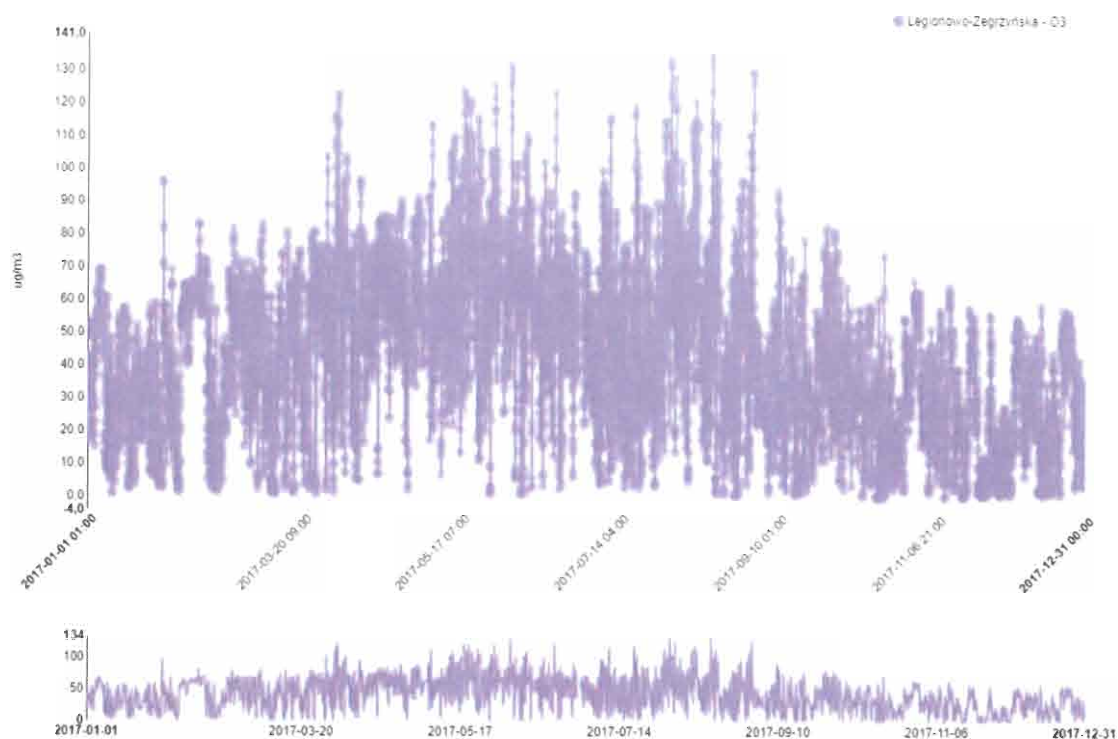


Wykres 6 Wyniki pomiarów ze stanowiska MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), dla pyłu zawieszonego PM2.5 w okresie styczeń 2017 – grudzień 2017 w trybie automatycznym. Wygenerowane na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.

Wyższe słupki stężenia pyłu zawieszonego PM2.5 zanotowano w okresie od stycznia do połowy marca, co zbieżne jest z niskimi temperaturami panującymi na zewnątrz i koniecznością dogrzewania budynków mieszkalnych. Maksymalne roczne stężenie wyniosło w analizowanym okresie 624,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ozon

Ozon (O_3) to odmiana tlenu o cząsteczce trójatomowej. Jest to drażniący gaz o barwie bładoniebieskiej i charakterystycznej woni. Ozon obecny w warstwie atmosfery przy powierzchni ma negatywny wpływ na zdrowie ludzkie i roślinność. Jest jednym ze składników smogu fotochemicznego, powstającego głównie latem przy wysokich temperaturach i ciśnieniu w miastach o bardzo dużym ruchu samochodowym. Ozon może powodować chwilowe zaburzenia funkcji oddechowych, szybki i płytki oddech oraz bóle głowy, zwłaszcza przy większym wysiłku fizycznym. Wysokie stężenia ozonu mogą powodować podrażnienia górnego odcinka dróg oddechowych, kaszel i napady duszności. Możliwe są podrażnienia i swędzenie oczu, bóle klatki piersiowej, podrażnienia śluzówki, a także choroby dróg oddechowych (nosa, gardła i płuc).



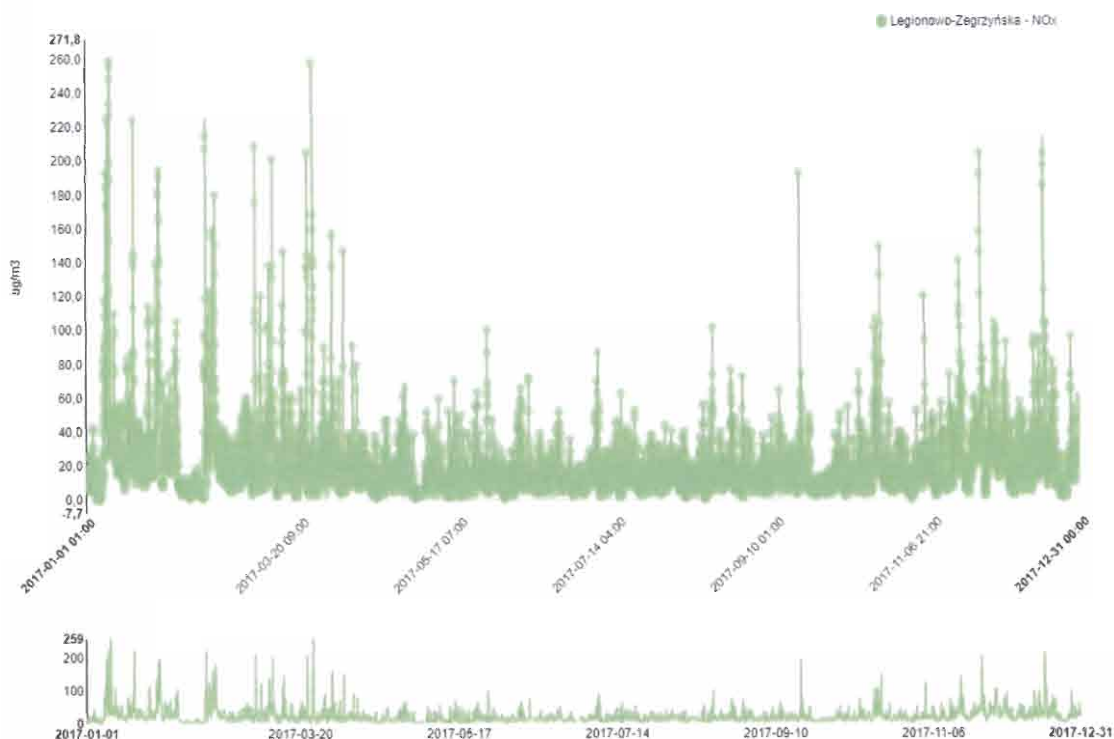
Wykres 7 Wyniki pomiarów ze stanowiska MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), dla ozonu w okresie styczeń 2017 – grudzień 2017 w trybie automatycznym. Wygenerowane na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.

Przedstawiony wykres obrazuje ilość odnotowanych stężeń ozonu. Największe stężenia cząsteczki wystąpiły wiosną i latem. Wskazuje to, na zwiększone zanieczyszczenie spowodowane ruchem samochodowym oraz wystąpienie w tym okresie tzw. smogu fotochemicznego, powstającego w miesiącach letnich przy wysokich temperaturach i ciśnieniu, w sytuacji dużego ruchu samochodowego.

Tlenki azotu

Tlenki azotu (NO_x) są jednymi z groźniejszych składników skażających atmosferę. Cały szereg reakcji fotochemicznych, w których uczestniczą tlenki azotu, czyni je odpowiedzialnymi za powstanie tzw. smogu, zjawiska klimatycznego dezorganizującego normalną działalność człowieka i szczególnie niebezpiecznego dla żywych organizmów. Spośród sześciu związków tego typu istotne znaczenie mają dwutlenek i tlenek azotu. Występują one najczęściej razem i razem decydują o rozwoju klinicznej patologii. Zarówno tlenek azotu jak i dwutlenek azotu występują przede wszystkim w środowiskach miejskich i są to związki powstające na skutek działalności człowieka. Źródłem ich emisji są wymagające wysokich temperatur procesy spalania z dostępem powietrza. Oba te związki występują w gazach spalinowych, ale przeważa tlenek azotu. Głównymi źródłami emisji tlenków azotu są transport drogowy, energetyka zawodowa oraz lokalne systemy grzewcze. Na terenach dużych miast dominuje wpływ spalin samochodowych, dlatego największe zanieczyszczenia najczęściej występują w

sąsiedztwie ruchliwych ulic. Większą emisję tlenków azotu powodują pojazdy z silnikami Diesla. Tlenki mogą powodować podrażnienie dróg oddechowych oraz większą podatność na infekcje układu oddechowego. Przyczyniają się do obniżenia odporności ustroju i zwiększenia ryzyka infekcji płuc, a także zaostrenia objawów o charakterze astmatycznym oraz chorób spojówek.



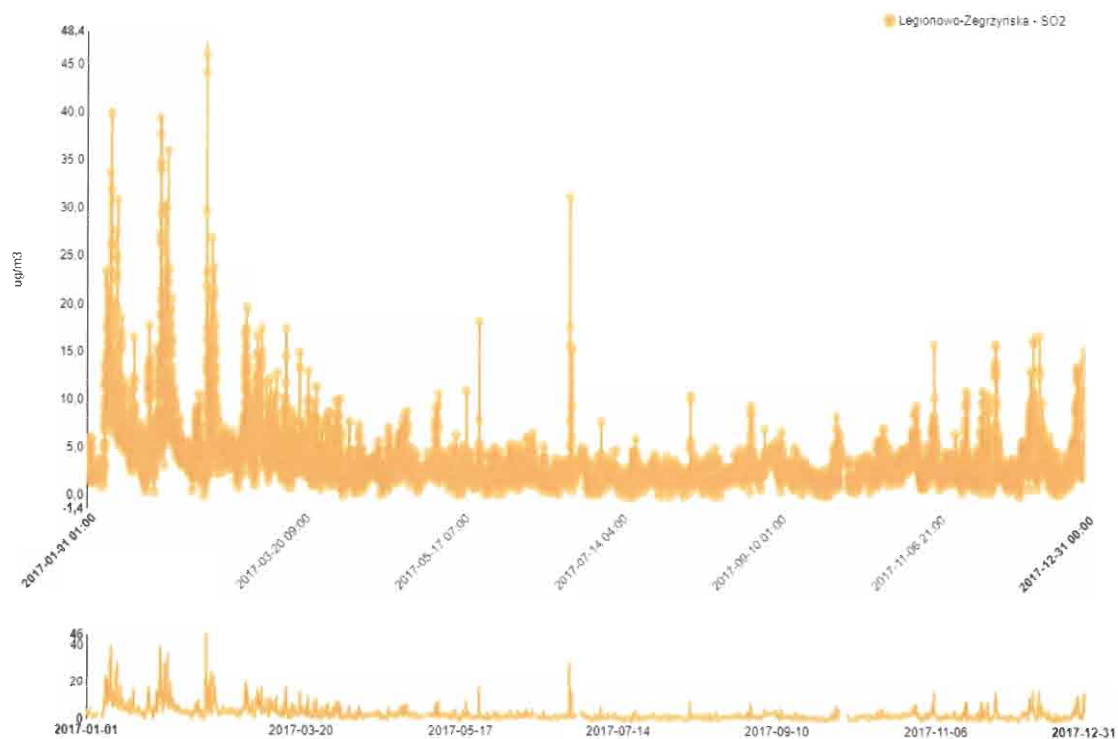
Wykres 8 Wyniki pomiarów ze stanowiska MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), dla tlenków azotu w okresie styczeń 2017 – grudzień 2017 w trybie automatycznym. Wygenerowane na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.

Największe stężenia tlenków azotu w roku 2017 wynosiło 258,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W sezonie zimowym, przy wzmożonym spalaniu paliw, występowały zwiększone wartości stężeń tlenków azotu.

Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki (SO_2) to bezbarwny gaz o ostrym, gryzącym i duszącym zapachu, silnie drażniący drogi oddechowe. Wchłaniany jest do organizmu człowieka przez błonę śluzową nosa i górny odcinek dróg oddechowych. Jest trujący dla zwierząt i szkodliwy dla roślin. Gaz ten wchodzi w reakcję z parą wodną zawartą w powietrzu, w wyniku czego stanowi główną przyczynę powstawania kwaśnych deszczów. Stanowi także składnik smogu w wielkich aglomeracjach miejskich. Dwutlenek siarki powstaje w wyniku spalania paliw kopalnych zawierających siarkę - zarówno w zakładach przemysłowych, lokalnych kotłowniach, jak również w indywidualnych kotłach grzewczych. Dwutlenek siarki może powodować podrażnienie górnych dróg oddechowych, a także zaostrenie schorzeń powodujących

podrażnienie spojówek i skóry. Wysokie stężenia dwutlenku siarki mogą wywołać ostre choroby górnych dróg oddechowych. Rozpuszczalność dwutlenku siarki jest tym większa, im niższa jest temperatura powietrza.



Wykres 9 Wyniki pomiarów ze stanowiska MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), dla dwutlenku siarki w okresie styczeń 2017 – grudzień 2017 w trybie automatycznym. Wygenerowane na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.

Najwyższe stężenia dwutlenku siarki zanotowano w połowie i pod koniec sezonu grzewczego. Maksymalne roczne stężenie wyniosło 46,1 µg/m³.

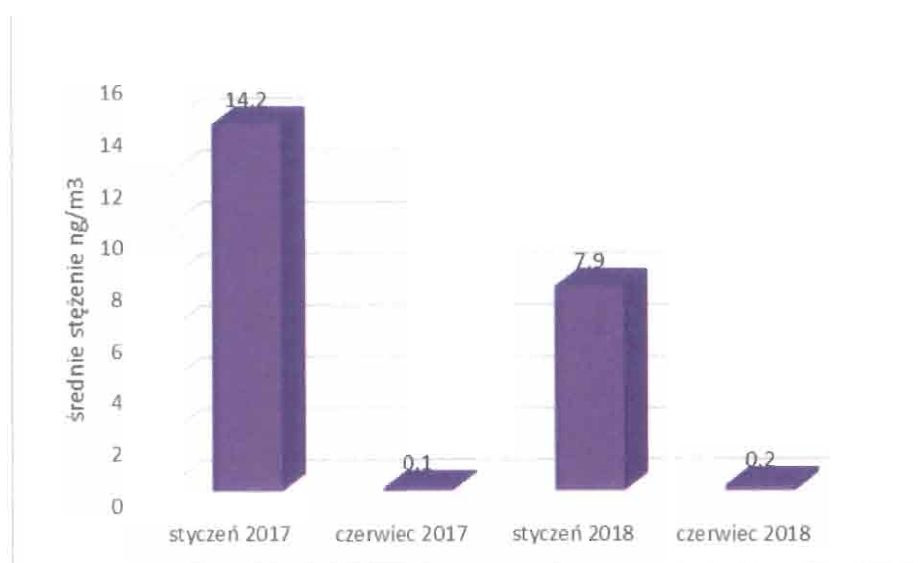
Z powyższych wykresów wynika, że na analizowanej stacji największe stężenia mierzonych substancji odnotowano w sezonie zimowym, a w szczególności w miesiącu styczniu. W okresie letnim, od maja do września stężenia były zdecydowanie mniejsze. Największe stężenia substancji wchodzącej w skład zanieczyszczenia powietrza definitywnie występują w miesiącach objętych sezonem grzewczym, przyczyniając się drastycznie do skażenia atmosfery.

Tabela 5 Średnie roczne oraz wartości minimalne i maksymalne dla mierzonych zanieczyszczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] oraz dla benzo(a)pirenu przedstawione w [ng/m^3] dla stacji pomiarowej MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), w okresie 01.01.2017-31.12.2017 opracowane na podstawie bazy danych pomiaru

	minimum roczne	maksimum roczne	średnia roczna
benzo(a)piren w PM10	0,1	20,9	3,7
pył zawieszony PM10	4,9	246	32,3
pył zawieszony PM2.5	0,5	624,2	23
ozon	0	134,3	43,1
tlenki azotu	0,1	258,9	21,4
dwutlenek siarki	0	46,1	3,7

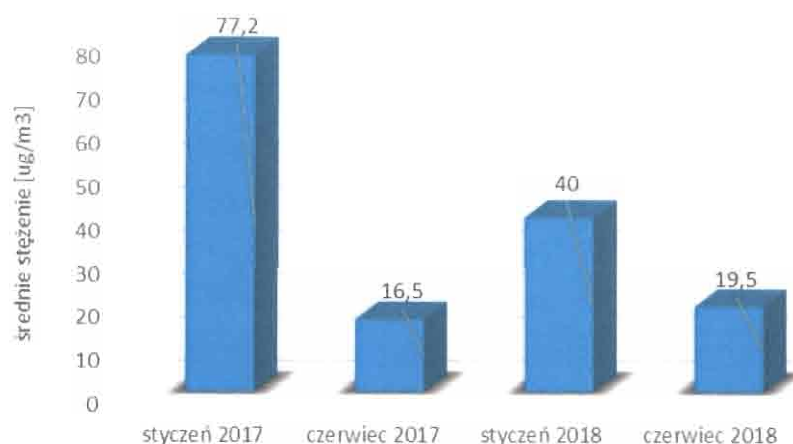
Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o.

Poniżej dla porównania podano wartości maksymalne stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w styczniu i czerwcu w latach 2017 oraz 2018.



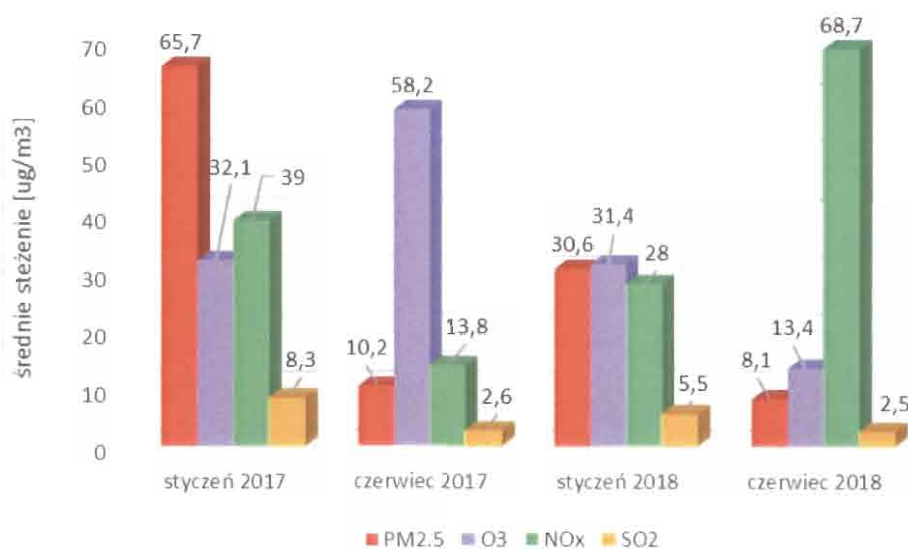
Wykres 10 Średnie stężenia benzo(a)pirenu (podane w ng/m^3) mierzone w systemie 24-godzinny w styczniu i czerwcu w latach 2017 oraz 2018 odnotowane dla stacji MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska). Opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o. na podstawie banku danych pomiarowy

W sezonie zimowych 2017-2018 (w poniższym opracowaniu przyjęto miesiące styczeń) odnotowano wysokie stężenia BAP, w porównaniu do miesięcy letnich (przyjęto czerwiec 2017-2018), odnotowując niskie stężenia tej substancji.



Wykres 11 Średnie stężenia pyłu zawieszonego PM10 (podane w $\mu\text{g}/\text{m}^3$) mierzone w systemie 24-godzinnym w styczniu i czerwcu w latach 2017 oraz 2018 odnotowane dla stacji MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska). Opracowanie Grupa CDE Sp. z o. o. na podstawie banku danych.

Średnie stężenia pyłu zawieszonego PM10 osiągały najwyższe wartości w miesiącach zimowych (przyjęto styczeń). W roku 2017 były to bardzo wysokie wartości (średnio $77,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$), natomiast w roku 2018 udało się uzyskać niższą wartość. Nadal jednak są to wartości wysokie, przekraczające dopuszczalne normy.



Wykres 12 Średnie stężenia pyłu zawieszonego PM2.5, ozonu, tlenków azotu (NOx), dwutlenku siarki (SO₂), (podane w $\mu\text{g}/\text{m}^3$) mierzone w systemie 1-godzinnym w styczniu i czerwcu w latach 2017 oraz 2018 odnotowane dla stacji MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska). Opracowanie Grupa CDE Sp. z o. o. na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.

Fakt notowania zdecydowanie wyższych stężeń zanieczyszczeń w okresie jesienno-zimowym bezpośrednio wiąże się ze spalaniem niskiej jakości paliw, a wręcz niektórych odpadów w kotłowniach domowych. Również czynniki atmosferyczne wywierają wpływ na odnotowywane wartości stężeń zanieczyszczeń. Przykładowo zachmurzenie utrudnia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w powietrzu. Z tego punktu widzenia najmniej korzystny okres przypada od listopada do stycznia. Oczywiście na jakość powietrza wpływ wywierają również źródła transportowe i transgraniczne. Niemniej jednak „niska emisja” stanowi główny problem w kontekście stanu powietrza atmosferycznego w Gminie Łomianki. Sytuacja taka może ulec zmianie w momencie wprowadzenia rozwiązań na rzecz ograniczenia zapotrzebowania na energię ciepłą budynków, uzupełnionych zmianą źródeł ciepła i systemów grzewczych na wysokosprawne. Wyższe stężenia ozonu spowodowane są występowaniem dużego natężenia komunikacji liniowej, co przyczynia się do powstawania smogu fotochemicznego. Do rozwiązania tego problemu może przyczynić się między innymi rozwój elektro mobilności.

5.4 Inne zanieczyszczenia powietrza

Pyły zawieszone jako nośnik metali ciężkich

Na powierzchni pyłów może dochodzić do przenoszenia pierwiastków śladowych, których zawartość zwiększa ich szkodliwość. Województwo mazowiecki od 2007 prowadzi monitoring metali ciężkich i WWA (wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych) w pyłe PM₁₀. Oznaczane są stężenia następujących metali: arsenu, niklu, kadmu, ołowiu oraz przedstawiciela WWA - benzo(a)pirenu.

Benzen

Benzen jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych związków organicznych, otrzymywanych z ropy naftowej. Toksyczny, rakotwórczy, wykazuje działanie narkotyczne. Otrzymywany jest na wielką skalę w czasie przeróbki węgla kamiennego (smoła węglowa) i ropy naftowej. Ze względu na zawartość benzenu w benzynie i spalinach silników samochodowych oraz w dymie tytoniowym narażenie ludzi na obecność benzenu w powietrzu staje się istotnym problemem. Innym źródłem narażenia na benzen jest jego obecność w produktach spożywczych i w wodzie pitnej. Benzen wchłania się głównie w postaci par drogą oddechową, a ciekły benzen jest wchłaniany przez skórę. U ludzi ostre zatrucia benzenem

o dużych stężeniach prowadzą do śmierci, poprzedzonej objawami narkotycznymi, arytmią serca i zaburzeniem oddychania.

Ołów

Ołów jest pierwiastkiem zaliczanym do metali ciężkich. Ze względu na swoje właściwości fizykochemiczne znajduje zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu. Jest on zanieczyszczeniem typowo antropogenicznym, ok. 96% ołowiu zawartego w atmosferze pochodzi z kopalni rud metali, ze składowisk złomu, produkcji farb oraz elektrociepłowni spalających węgiel. Do organizmu człowieka, ołów przede wszystkim przedostaje się przez drogi oddechowe, w postaci pyłu. Po wchłonięciu do organizmu ołów transportowany jest za pomocą układu krążenia do poszczególnych narządów organizmu, gdzie ulega bioakumulacji. Ze względu na przepuszczalność ołowiu przez łożysko, stanowi on również zagrożenie dla płodu. Może to przyczyniać się do późniejszych odchyśleń w rozwoju umysłowym dziecka. Długotrwałe narażenie na ołów dla dorosłego człowieka może wiązać się z późniejszymi problemami z układem krążenia, immunologicznym czy nerwowym.

Arsen

Arsen jest pierwiastkiem należącym do grupy metali ciężkich. Do źródeł naturalnych arsenu przede wszystkim należy zaliczyć wybuchy wulkanów czy falowanie wód. W wyniku działalności człowieka pierwiastek ten uwalniany jest na wskutek spalania węgla, produkcji akumulatorów, wydobywania surowców mineralnych oraz nawożenia gleb. Krótkotrwałe narażenie może powodować przemijające schorzenia lub dolegliwości (wymioty, biegunka). Długotrwała ekspozycja przyczynia się do kumulacji arsenu w niektórych narządach (wątrobie, kościach, skórze). W związku z tym może się to przyczyniać do pojawienia się zmian skórnych i uszkodzenia organów wewnętrznych. Dodatkowo, związki arsenu wykazują działanie kancerogenne oraz mutagenne.

Kadm

Kadm występuje we wszystkich elementach środowiska, jednak bardzo rzadko w stanie wolnym. Najczęściej obecny jest w postaci związanej w rudach cynku, miedzi lub ołowiu. Do środowiska przedostaje się w wyniku wydobywania oraz przeróbki rud, hutnictwa metali ciężkich, wraz ze ściekami z procesów galwanizacji, produkcji barwników oraz nawozów fosforowych. Znaczny udział związków kadmu uwalniany jest do atmosfery w wyniku spalania paliw kopalnych. Kadm charakteryzuje się wysoką toksycznością, znacznie wyższą niż arsen. Do organizmu ludzkiego przede wszystkim przedostaje się drogami oddechowymi, w znacznie mniejszym stopniu wraz z pokarmem. Kadm jest pierwiastkiem bardzo łatwo ulegającym akumulacji w różnych tkankach i narządach (wątrobie, nerkach, kościach), przy czym szczególnie narażone są nerki. Głównym objawem zatrucia przewlekłego jest rozedma płuc oraz uszkodzenie czynności nerek.

Nikiel

Nikiel jest naturalnym elementem skorupy ziemskiej, jego niewielkie stężenie obecne jest we wszystkich elementach środowiska. W powietrzu najbardziej rozpowszechnionymi formami niklu są jego siarczany oraz tlenki. Głównym źródłem niklu w środowisku jest spalanie węgla, ropy naftowej, również produkcja stali oraz procesy galwaniczne. Organizm człowieka może być narażony na działanie niklu poprzez drogi oddechowe, wodę pitną, pokarm oraz dym papierosowy. Szkodliwy wpływ niklu na zdrowie ludzkie szczególnie dotyczy osób, które są stale narażone na negatywne oddziaływanie ze względu na wykonywanie swojej pracy zawodowej oraz palenie papierosów. Chroniczne narażenie na nikiel można objawiać się atakami astmy, zapaleniem skóry. Dodatkowo ma tendencję do kumulacji w tkance płucnej oraz chłonnej. Możliwe działanie rakotwórcze na człowieka.

Rtęć

Główne antropogeniczne źródła emisji rtęci do powietrza atmosferycznego to: spalanie paliw stałych, płynnych i gazowych, produkcja cementu, hutnictwo metali żelaznych i nieżelaznych, procesy przemysłowe stosujące rtęć i jej związki oraz spalanie odpadów. Rtęć i jej związki charakteryzują się dużą aktywnością chemiczną i biologiczną oraz zmiennością postaci występowania, co powoduje, że są one włączane w różne cykle obiegu w przyrodzie. W zależności od postaci rtęci objawy zatrucia mogą być całkowicie różne. Objawy ostrego zatrucia rtęcią pierwiastkową lub jej solami charakteryzują się metalicznym posmakiem w ustach, ślinotokiem, krwawieniem dziąseł, brakiem apetytu i mdłościami. Objawy przewlekłego zatrucia rtęcią mogą pojawiać się po 3-4 latach chronicznego narażenia. Do głównych oznak można zaliczyć drżenie rąk, powiek oraz warg, patologiczne zwiększona pobudliwość, uszkodzenie wielu organów oraz centralnego i obwodowego układu nerwowego.

Tlenek węgla

Tlenek węgla powstaje w trakcie procesów spalania przy niedoborze tlenu. Naturalnymi źródłami emisji są erupcje wulkanów i pożary lasów. W ramach działalności człowieka największą emisję tlenku węgla powodują: przemysł energetyczny, hutniczy i chemiczny. Poza tym znacząca emisja tlenku węgla pochodzi od spalania paliw w pojazdach samochodowych, kotłach domowych opalanych węglem, a także ze spalania odpadów i suchych pozostałości roślinnych. Tlenek węgla może wywołać ogólne osłabienie, uczucie duszności, bóle i zawroty głowy, a także zmniejszoną sprawność psychomotoryczną organizmu. Wysokie stężenia tlenku węgla powodują przyspieszenie akcji serca i oddechu, zmniejszoną sprawność fizyczną i umysłową organizmu.

6. ANALIZA TECHNICZNO-EKONOMICZNA PRZEDSIĘWZIĘĆ REDUKCJI EMISJI

6.1 Zakres analizowanych przedsięwzięć

Zgodnie z założeniami, podstawowym kierunkiem, jaki postawiono przed „Programem” jest wymiana starych pieców i kotłów o niskiej sprawności, wykorzystujących paliwa stałe na inne możliwe źródła ciepła. Ponadto, w zakres rozwiązań przyczyniających się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń, poprzez ograniczenie zużycia paliw, włączona jest szeroko pojęta termomodernizacja budynków, w zakres której wchodzi głównie:

- wymiana okien;
- ocieplenie ścian;
- ocieplenie stropodachu (dachu).

Innym skutecznym sposobem na ograniczenie emisji ze spalania paliw jest zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

Wymiana źródeł ciepła

Jednym z najbardziej efektywnych pod względem energetycznym (przy stosunkowo niskich kosztach inwestycyjnych), przedsięwzięć jest wymiana źródła ciepła. Montaż urządzenia o wyższej sprawności wytwarzania prowadzi do obniżenia zużycia energii zawartej w paliwie. Często jednak zdarza się, że zmniejszenie ilości wykorzystywanego paliwa może nie iść w parze z obniżeniem kosztów ogrzewania, w szczególności przy zmianie nośnika energii np. węgla na bardziej ekologiczne, ale również droższe paliwo (gaz ziemny, olej opałowy, pellet). Inwestor decydując się na wymianę źródła ciepła będzie więc kierował się przede wszystkim ostateczną ceną nośnika, w przeciwieństwie do samorządu, który podejmując decyzję o wsparciu finansowym mieszkańców, będzie miał na uwadze przede wszystkim możliwy do osiągnięcia efekt ekologiczny. Jakkolwiek, ostateczny wybór źródła ciepła będzie należeć do uczestnika Programu.

Kotły węglowe z automatycznym podawaniem paliwa

Alternatywą w stosunku do tradycyjnych kotłów węglowych są nowoczesne źródła ciepła zasilane węglem kamiennym lub miałem węglowym z automatycznym podawaniem paliwa. Obecnie na rynku oferowane są dwa rodzaje kotłów:

- ➔ Z palnikiem retortowym – są to kotły, w których węgiel podawany jest do strefy spalania od dołu za pomocą specjalnego „ślimaka”. Zaletą zastosowania tego rozwiązania jest to, że spalaniu ulega jedynie wierzchnia warstwa paliwa, co odpowiada za „czyste spalanie” – całość substancji lotnych przechodzi przez żar i ulega spalaniu. Do wad omawianego rozwiązania z uwagi na możliwość zablokowania „ślimaka” należy konieczność stosowania węgla o stosunkowo niewielkich rozmiarach.
- ➔ Z podajnikiem tłokowym – są to kotły, w których węgiel podawany jest na nieduży ruszt za pomocą tłoka. Ten typ urządzenia, z uwagi na konstrukcję paleniska (popiół odprowadzany jest przez ruszt do szuflady znajdującej się poniżej) stanowi prymitywniejsze rozwiązanie niż w przypadku kotła retortowego. Co więcej, z uwagi na fakt, że substancje lotne nie mają kontaktu z żarem, dochodzi do wydzielania dużej ilości sadzy. Zaletą tego typu rozwiązania jest wysoka odporność na nieregularny kształt i rozmiar dozowanego paliwa.

Kotłownie pracujące w oparciu o powyższe źródła ciepła są w pełni zautomatyzowane, a ich obsługa ogranicza się do uzupełnienia zasobnika węglowego (w zależności od potrzeb średnio co ok. 3-6 dni). Za montażem nowoczesnych kotłów przemawia również niska ilość popiołów oraz dokładność dozowania paliwa, zgodnie z zapotrzebowaniem niezbędnym do utrzymania optymalnego komfortu cieplnego. Nowoczesne źródła ciepła, z uwagi na swoją konstrukcję, uniemożliwiają spalanie w piecach niskogatunkowych paliw oraz odpadów pochodzenia komunalnego, co ma znaczenie dla ograniczenia niekontrolowanych emisji związków silnie toksycznych, mutagennych i kancerogennych (w tym m.in. benzo(a)pirenu, dioksyn i furanów, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych). W wielu urządzeniach producenci dopuszczają spalanie biomasy, ale tylko w formie odpowiednio przygotowanych pelletów. Obecnie producenci oferują kotły o mocy z przedziału od 8 kW do 1,5 MW o sprawności sięgającej nawet 90%. Pomimo wysokich kosztów inwestycyjnych związanych z montażem urządzenia i dostosowaniem pomieszczenia kotłowni oraz wysokich cen wysokogatunkowego paliwa, koszt wytworzenia jednostki energii jest ok. 25% niższy od ogrzewania za pomocą tradycyjnych kotłów.

Od 2014 r. w Polsce obowiązuje norma PN-EN 303-5:2012 dotycząca kotłów grzewczych na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 0,5 MW. Wyróżnia ona trzy klasy kotłów (3, 4, 5) pod względem sprawności cieplnej i granicznych wartości emisji zanieczyszczeń, przy czym najbardziej rygorystyczna pod względem emisyjności jest klasa 5. Jej uzyskanie jest warunkowane spełnieniem jednocześnie wszystkich dopuszczalnych wartości emisji oraz osiągnięciem sprawności na żądanym poziomie.

Kotły spełniające wymagania 5 klasy posiadają również specjalną konstrukcję, odróżniającą je od kotłów zaliczanych do 3 i 4 klasy. Ich cechą charakterystyczną jest rozbudowana powierzchnia przy odpowiednio skonstruowanych kanałach spalinowych. W związku z powyższym, kotły takie są zwykle zdecydowanie większe niż ich odpowiedniki o tej samej mocy zaliczane do niższych klas.

Standardy emisyjne dla kotłów grzewczych o mocy < 0,5 MW, wg PN EN-303-5:2012

Paliwo	Nom. moc cieplna w kW	Graniczne wartości emisji, GWE								
		mg/m ³ przy 10 % O ₂ * ¹								
		CO			OGC* ²			pył		
		Klasa			Klasa			Klasa		
Załadunek ręczny		3	4	5	3	4	5	3	4	5
Biopaliwo	≤ 50	5000	1200	700	150	50	30	150	75	60
	> 50 do 150	2500			100			150		
	>150 do 500	1200			100			150		
Paliwo kopalne	≥ 50	5000			150			125		
	> 50 do 150	2500			100			125		
	>150 do 500	1200			100			125		
Załadunek automatyczny										
Biopaliwo	≤ 50	3000	1000	500	100	30	20	150	60	40
	> 50 do 150	2500			80			150		
	>150 do 500	1200			80			150		
Paliwo kopalne	≥ 50	3000			100			125		
	> 50 do 150	2500			80			125		
	>150 do 500	1200			80			125		

*¹ odniesiona do spalin suchych, 0°C, 1013 mbarów;

*² zawartość węgla organicznie związanego (lotne związki organiczne)

Rysunek 9 Standardy emisyjne dla kotłów grzewczych.

Źródło: norma PN-EN 303-5:2012

Kotły gazowe

Kotły gazowe służące do celów grzewczych są urządzeniami o wysokiej sprawności energetycznej. Niewątpliwie, ogrzewanie obiektu za pomocą kotła gazowego należy do najwygodniejszych z punktu widzenia jego bezobsługowej pracy. Na polskim rynku istnieją kotły pełniące różne funkcje, różniące się budową oraz zasadą działania. Wobec powyższych można wyróżnić kilka metod ich klasyfikacji:

Ze względu na funkcje wyróżnia się:

- ❖ Kotły jednofunkcyjne, służące wyłącznie do ogrzewania pomieszczeń (mogą być one jednak rozbudowane o zasobnik ciepłej wody użytkowej),
- ❖ Kotły dwufunkcyjne, które służą do ogrzewania pomieszczeń jak i do przygotowania ciepłej wody użytkowej (w okresie letnim pracują tylko w tym celu). Kotły te pracują w oparciu o priorytet c.w.u. tzn. w trakcie, gdy następuje pobór wody, funkcja c.o. zostaje czasowo wyłączona.

Ze względu na rozwiązanie techniczne wyróżnia się:

- ➔ Kotły stojące,
- ➔ Kotły wiszące.

Ze względu na konstrukcję komory spalania wyróżnia się:

- Kotły z otwartą komorą – charakteryzują się tym, że powietrze do procesu spalania pobierane jest z pomieszczenia, w którym się ten kocioł znajduje,
- Kotły z zamkniętą komorą – pobór powietrza odbywa się rurą podwójną (rura w rurze) lub dwoma niezależnymi rurami z zewnątrz budynku.

Ze względu na sprawność:

- Kotły tradycyjne – osiągające niższe wartości sprawności w porównaniu do kotłów kondensacyjnych,
- Kotły kondensacyjne – cechują się wyższą sprawnością, uzyskiwaną poprzez dodatkowe wykorzystanie ciepła ze skroplenia pary wodnej zawartej w odprowadzanych spalinach (kondensacja). Zjawisko to odpowiada również za zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w odprowadzanych gazach odlotowych.

Istotną wadą omawianych kotłów jest wysoka cena za m³ gazu, co bardzo często zniechęca potencjalnych użytkowników do zainstalowania tego typu urządzenia w budynku mieszkalnym.

Na obszarach, na których nie występuje sieć gazowa, istnieje możliwość zastosowania kotłów zasilanych gazem ciekłym. Istotnym „minusem” takiego rozwiązania jest konieczność magazynowania paliwa

w odpowiednio przystosowanych do tego celu zbiornikach.

Kotły na pellet drzewny

Kotły na pellety drzewne są to urządzenia wyposażone w specjalne palniki zintegrowane z korpusami kotłów, z wentylatorami regulowanymi falownikiem, z pełną automatyzacją, umożliwiające spalanie w nich pelletów (granulowanego paliwa). Są to nowoczesne urządzenia w aspekcie automatyki i sterowania oraz wysokiej sprawności i efektywności. Jednostka centralna steruje wszystkimi procesami zachodzącymi w kotle, związanymi ze spalaniem tj. doprowadzeniem paliwa i powietrza

w sposób jednostajny, odprowadzeniem spalin, oczyszczaniem wymienników oraz palnika. Kotły takie pracują płynnie w zakresie mocy od ok. 30 do 100%; charakteryzują się wysoką sprawnością sięgającą 92% oraz niską emisyjnością substancji szkodliwych i pyłów. Paliwo uzupełnia się co kilka dni, tym

rzadziej, im większy jest zasobnik. Podobnie jak w przypadku kotłów węglowych, urządzenia zasilane pelletami powinny również spełniać normy emisyjne oraz wymagania co do sprawności (zgodnie z normą PN-EN-303-5:2012).

Kotły olejowe

Kotły olejowe stanowią doskonałą alternatywę w stosunku do kotłów gazowych, w szczególności na obszarach, na których nie występuje sieć gazowa. Budowa kotłów olejowych jest bardzo zbliżona do konstrukcji kotłów gazowych. Różnica polega przede wszystkim na rodzaju zastosowanych palników. Sprawność kotłów olejowych dostępnych na polskim rynku sięgają 94%. Urządzenia te występują również w postaci kotłów kondensacyjnych. Uzysk energetyczny jest jednak niższy od tego, jaki można osiągnąć w kotłach opalanych gazem ziemnym. Wynika to przede wszystkim z faktu, że spaliny

z procesu spalania oleju zawierają mniejszy udział pary wodnej, niż w przypadku spalin z urządzeń zasilanych gazem ziemnym. Kotłownie olejowe powinny spełniać odpowiednie wymogi budowlane oraz instalacyjne, zgodnie z obowiązującymi normami. Paliwo jest magazynowane w zbiornikach, z których automatycznie dostarczane jest do kotła.

Zaletami kotłów olejowych jest możliwość stosowania ich na obszarach nie objętych siecią gazową. Wadą z kolei jest bardzo wysoka cena paliwa oraz konieczność magazynowania oleju w specjalnych zbiornikach.

Kotły elektryczne

Kotły elektryczne przeznaczone są do instalacji wodnych centralnego ogrzewania. Urządzenia tego typu mają prostą budowę. Źródłem ciepła jest w nich najczęściej grzałka, zabezpieczona przed kontaktem

z wodą za pomocą specjalnej osłony. Moc kotła jest zależna od ilości grzałek, jaka się w nim znajduje. Grzałki uruchamiane bądź wyłączane są automatycznie, sekwencyjnie w zależności od aktualnego zapotrzebowania na energię.

Kocioł elektryczny jest wygodny w użyciu, nie wymaga komina, nie usuwa się z niego popiołu, a także nie stwarza ryzyka zaccadzenia. Zajmuje mało miejsca i można go zamontować w dowolnym pomieszczeniu w domu. Proces ten można uzależnić od temperatury wody powrotnej, temperatury w tzw. pomieszczeniu kontrolnym (automatyka pokojowa) lub temperatury panującej na zewnątrz (automatyka pogodowa).

Elektroniczne układy sterujące zapewniają pracę kotła w cyklu automatycznym, łatwą obsługę oraz wysoki komfort cieplny w ogrzewanych pomieszczeniach. Na polskim rynku oferowane są w różnych

wersjach umożliwiającym dobór urządzenia najlepiej dopasowanego do potrzeb użytkownika. Większość z nich to małe i lekkie urządzenia jednofunkcyjne, wiszące. Mogą współpracować z zasobnikiem c.w.u. Są również dostępne kotły stojące, zwykle o dużej mocy i z wbudowanym zasobnikiem lub ich tańsze wersje (bez zasobnika c.w.u.). W obu przypadkach mogą działać jako przepływowe (ogrzewając na bieżąco przepływającą wodę) lub akumulacyjne (gromadzą nagrzaną wodę w cieplnie izolowanym zbiorniku o dużej pojemności). Przepływowe nadają się do nowoczesnych instalacji o małej pojemności zładu (wody grzejnej w obiegu).

Utrzymanie stałego komfortu cieplnego pomieszczeń osiąga się w nich przez dokładną regulację intensywności ogrzewania. W tradycyjnych instalacjach o dużym zładzie najlepiej sprawdza się zbiornik akumulacyjny. Stałość temperatury osiąga się w tym przypadku dzięki dużej bezwładności cieplnej układu. Kocioł taki kosztuje zwykle znacznie więcej niż przepływowy, jednakże nakłady eksploatacyjne są niższe, m.in. dzięki możliwości dziennego wykorzystywania ciepła zmagazynowanego nocą, kiedy obowiązuje tańsza taryfa.

Niewątpliwą zaletą tych kotłów jest brak potrzeby budowy komina, wkładów kominowych oraz adaptacji pomieszczeń kotłowni. Do głównych wad należą wysokie koszty z tytułu zużycia energii elektrycznej.

6.2 Dostępne sieciowe nośniki energii

Zaopatrzenie w energię na terenie Gminy Łomianki współcześnie prezentuje się w następujący sposób:

Energia elektryczna

Teren miasta Łomianki znajduje się w zasięgu napowietrznej sieci zasilająco-rozdzielczej średniego napięcia 15 kV zasilanej ze stacji elektroenergetycznej „Młociny”. W mieście znajduje się stacja elektroenergetyczna 110/15 kV „Łomianki”, z której przewidywane jest docelowo zasilanie miasta i gminy. Istniejąca sieć średniego napięcia składa się z kablowych i napowietrznych linii średniego napięcia zasilających wieżowe lub słupowe stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Stan techniczny sieci jest zadowalający.

Gazownictwo

Łomianki są zgazyfikowane gazem ziemnym przewodowym. Źródłem dostawy gazu jest przecinający gminę gazociąg wysokiego ciśnienia Ø 400 – odgałęzienie „Rembelszczyzna – Mory”. Przy gazociągu tym na zapleczu ul. Polnej, znajduje się stacja redukcyjno-pomiarowa lo. Stan zaopatrzenia w gaz miasta jest dobry, zaś terenów wiejskich niezadowalający.

Ogrzewnictwo

Na terenie Łomianek istniejące budownictwo mieszkaniowe i usługowe zaspokaja potrzeby ciepłne z własnych indywidualnych źródeł ciepła. Stan zaopatrzenia miasta i gminy można uznać jako dobry.

6.3 Termomodernizacja instalacji wewnętrznych i „skorupy” budynku

Obecnie w Polsce na ogrzewanie budynków zużywane jest kilkakrotnie więcej energii niż dla takich samych budynków w innych krajach o podobnym klimacie. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą obiektu mieszkalnego osiągane jest głównie poprzez zmniejszenie strat ciepła dla przegród zewnętrznych – poprzez ocieplenie ścian, stropodachów (dachów), stropów nad piwnicami, a także wymianę okien i drzwi zewnętrznych. Ponadto zmniejszenie współczynnika infiltracji powietrza zewnętrznego przez nieszczelności (głównie okna i drzwi) powoduje znaczące zmniejszenie strat ciepła na ogrzewanie zimnego powietrza wentylacyjnego.

Inną ważną przyczyną wysokiego zużycia ciepła jest niska sprawność wewnętrznej instalacji ogrzewania. Doświadczenia z audytów energetycznych pokazują, iż przedsięwzięcia termomodernizacyjne mogą przyczynić się do zmniejszenia zużycia energii nawet o 60%. Wadą tych przedsięwzięć jest duża wysokość ponoszonych na ten cel nakładów inwestycyjnych, lecz należy mieć również na uwadze, że żywotność tego typu inwestycji wynosi, co najmniej 20 lat.

6.4 Efekt rzeczowy PONE

Efekt rzeczowy⁷ to ujęcie ilościowe i rodzajowe produktów wdrożenia programu ograniczenia niskiej emisji. Jest on jednym z najistotniejszych parametrów branych przy ocenie stanu wdrażania inwestycji. Determinuje on ocenę skali osiągniętego efektu ekologicznego.

Miernikiem skali osiągniętego efektu ekologicznego jest:

- ✓ ilość budynków, w których dokonano modernizacji źródeł ciepła,
- ✓ ilość danych rodzajów źródeł ciepła zainstalowanych w obiektach.

⁷ W sumie dokonane zostanie 138 działań naprawczych, co wyszczególnione jest w Załączniku 4 do uchwały nr 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r dla Gminy Łomianki, w POP dla województwa mazowieckiego. Przyjęta zgodnie z wytycznymi liczba przyjęta jest jako sumaryczny efekt rzeczowy wdrażania Programu.

Tabela 6 Planowany efekt rzeczowy wdrażania Programu.

Lp.	Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SUMA
		[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	5	5	5	5	5	5	30
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0	1	1	1	1	1	5
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	2	1	1	0	0	0	4
4	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	4	3	2	1	0	0	10
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	1	2	3	3	2	0	11
6	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	1	1	2	1	1	1	7
7	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	6	5	5	6	5	6	33
8	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	1	1	0	1	1	1	5
9	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	0	1	1	1	1	0	4
10	Zastosowanie kolektorów słonecznych	3	4	4	4	5	5	25
11	Termomodernizacja	0	0	1	1	1	1	4
SUMA		23	24	25	24	22	20	138

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o., Załącznik 1.

Efektem zrealizowania powyższych zadań będzie m.in. fizyczna likwidacja istniejących nieefektywnych źródeł ciepła oraz montaż nowych instalacji. Potwierdzeniem uzyskania efektu ekologicznego będzie odpowiednia dokumentacja z realizacji inwestycji tj. dowód likwidacji kotła, jak również protokoły odbioru robót montażowych. Jednoznacznym wskaźnikiem osiągniętych efektów energetycznych, ekonomicznych i ekologicznych będzie ilość wykonanych zadań.

W planowanych działaniach przeważające pod względem ilości [szt.] będzie kolejno wymiana ogrzewania węglowego na gazowe [33], podłączenie do sieci ciepłej [30], instalacja kolektorów słonecznych [25].

Zamierza się także zwiększyć ilość budynków wyposażonych w pompę ciepła do 4, a także dokonana zostanie termomodernizacja w 4 budynkach.

Wymianie ulegną 4 stare kotły węglowe na nowe zasilane ręcznie, 5 budynków ogrzewanych węglowo zmieni źródło pozyskania energii na elektryczną, wymianie ulegnie 11 kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie, 7 kotłów węglowych na kotły na pellety zasilane automatycznie

oraz 5 budynków wymieni ogrzewanie węglowe na olejowe, a 10 starych kotłów węglowych wymienione zostanie na nowe zasilane automatycznie.

6.5 Charakterystyka ekologiczna PONE

Dla przeprowadzenia analizy porównawczej różnych przedsięwzięć wpływających na optymalizację zużycia energii, zastosowana metoda musi respektować jednolite kryteria. Program nie dotyczy jednego obiektu, dla którego możliwe byłoby przeprowadzenie szczegółowego audytu energetycznego i tym samym wyznaczenie efektów energetycznych, ekologicznych i ekonomicznych rozważanych przedsięwzięć.

Dla określenia podstawowych parametrów budynku typowego wykorzystano ogólnodostępne dane branżowe oraz dane GUS.

Tabela 7 Charakterystyka budynku standardowego (opracowanie własne na podstawie danych GUS).

Łączna powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Łomianki	1270598,4	m ²
Liczba mieszkań na terenie Gminy Łomianki	9804	szt.
Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Gminy Łomianki	129,60	m ²
Łączne zapotrzebowanie na ciepło mieszkań na terenie Gminy	152471,808	MWh

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o., Załącznik 1.

6.6 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń

W wyniku zastosowania nowoczesnych urządzeń grzewczych zastępując stare nieefektywne kotły węglowe zmniejsza się przede wszystkim emisja zanieczyszczeń gazowych i lotnych. Z kolei przy spalaniu biomasy wzrasta emisja pyłu, co wynika ze zdecydowanie większej ilości spalanego paliwa w stosunku do węgla. Do obliczeń ilości emitowanych rocznie zanieczyszczeń w przypadku wymiany kotłów zastosowano wskaźniki emisji opisane w poniższej tabeli.

Tabela 8 Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 (źródło: wskazówki sporządzania PONE, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego)

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

Tabela 9. Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM2,5 (źródło: wskazówki sporządzania PONE, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego)

Lp.	Działania naprawcze	Efekt redukcji emisji pyłu zawieszonego PM2,5 [kg/m ² /rok]*
1.	podłączenie lokalu do sieci ciepłej	0,4653
2.	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0,4653
3.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0,0444
4.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	0,2081
5.	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	0,1847
6.	wymiana kotłów węglowych na kotły na pellety zasilane automatycznie	0,3764
7.	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	0,4647
8.	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	0,4609
9.	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	0,4653
10.	zastosowanie kolektorów słonecznych	0,0358
11.	termomodernizacja	0,1395

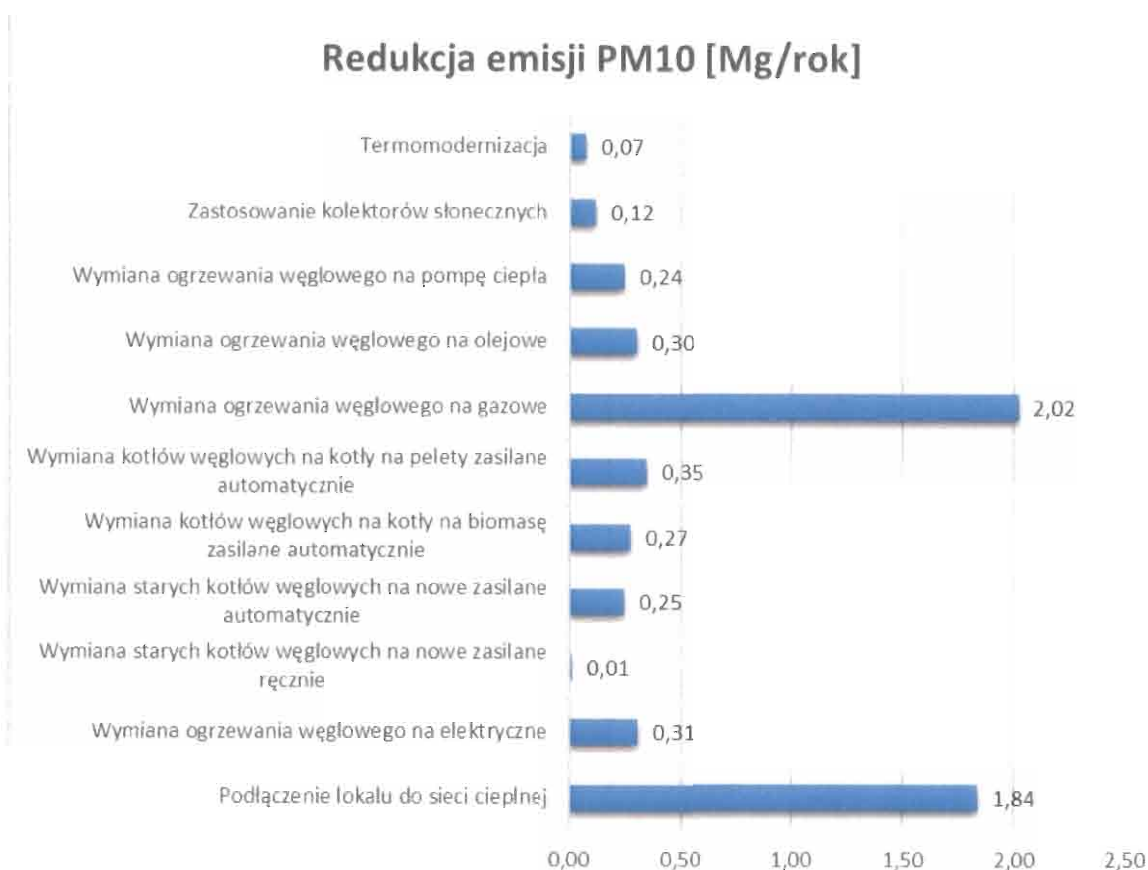
*dotyczy powierzchni użytkowej lokali/budynków, w których przeprowadzono dane działanie naprawcze.

6.6.1 Efekt ekologiczny

Efekt ekologiczny jest rozumiany jako różnica w poziomie emisji pyłowo-gazowej określonej dla stanu istniejącego i docelowego.

W poniższej tabeli zawarto dane obradujące w jaki sposób podjęte działania i modernizacje przyczynią się do redukcji emisji pyłów zawieszonych PM10 i PM2.5 w skali roku.

Wdrożenie programu spowoduje istotną redukcję emisji zanieczyszczeń pyłami zawieszonymi, związaną z dokonaniem inwestycji w latach 2019-2024 w modernizowanych budynkach.



Wykres 13 Szacowana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10, przy podjęciu kolejnych działań modernizacyjnych.

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o.

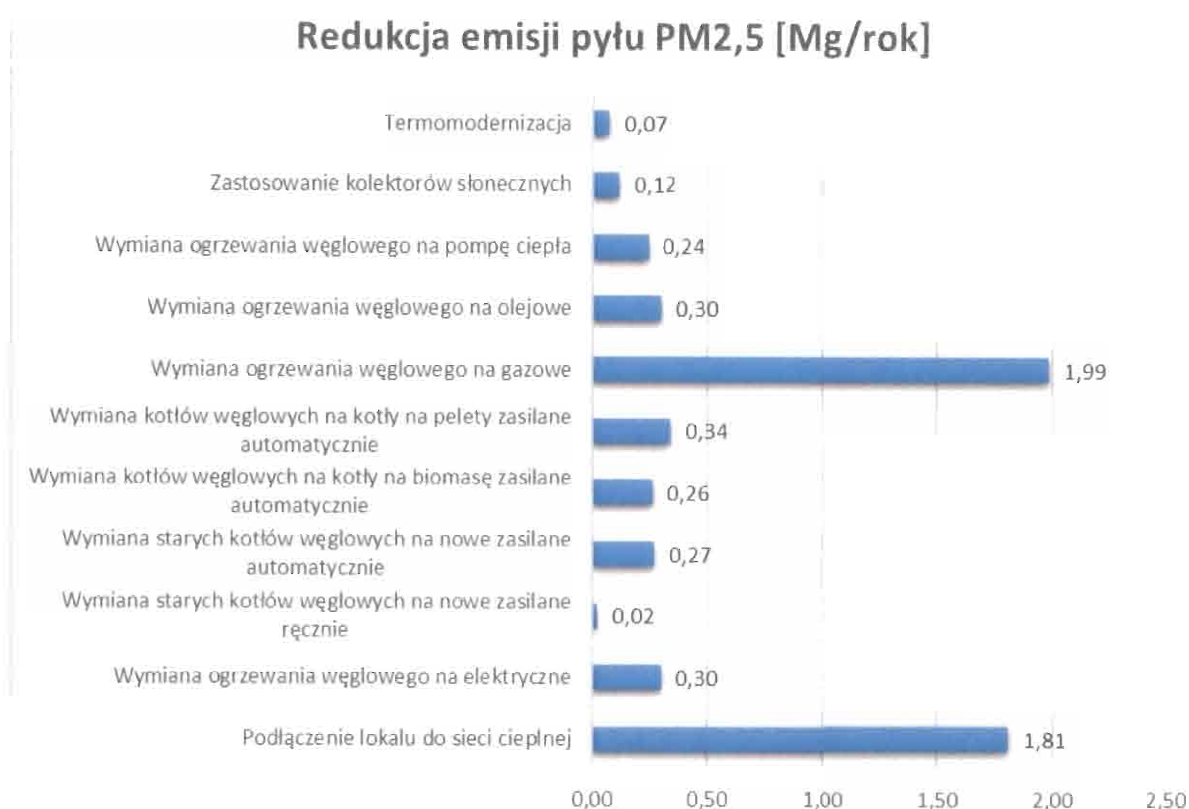
Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Łomianki

Tabela 10 Szacowana redukcja emisji pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 przy wdrożeniu działań założonych dla modernizowanych budynków.

Lp.	Działanie	Średnia powierzchnia budynku mieszkalnego	Liczba modernizacji	Redukcja emisji PM10 [Mg/rok]	Redukcja emisji pyłu PM2,5 [Mg/rok]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	129,60	30	1,84	1,81
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	129,60	5	0,31	0,30
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	129,60	4	0,01	0,02
4	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	129,60	10	0,25	0,27
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	129,60	11	0,27	0,26
6	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pellety zasilane automatycznie	129,60	7	0,35	0,34
7	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	129,60	33	2,02	1,99
8	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	129,60	5	0,30	0,30
9	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	129,60	4	0,24	0,24
10	Zastosowanie kolektorów słonecznych	129,60	25	0,12	0,12
11	Termomodernizacja	129,60	4	0,07	0,07
SUMA			138	5,78	5,72

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o., Zatęcznik 1.

W założonym opracowaniu największą redukcję pyłu zawieszonego PM₁₀ spowoduje wymiana kotłów węglowych na gazowe oraz podłączenie lokali do sieci ciepłej. Jest to spowodowane wysoką liczbą planowanych do wymiany odbiorników, a także przyjazną dla środowiska technologią planowanych przedsięwzięć. Znaczący wpływ na zmniejszenie emisji PM₁₀ uzyska się także przez wymianę ogrzewania węglowego na elektryczne, olejowe, pompę ciepła oraz instalacja kotłów zasilanych na biomasę i pellety. Inne działania również przyczynią się do ograniczenia emisji pyłów o średnicy ziaren do 10 µm.



Wykres 14 Szacowana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5}, przy podjęciu działań modernizacyjnych.

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o., Załącznik 1.

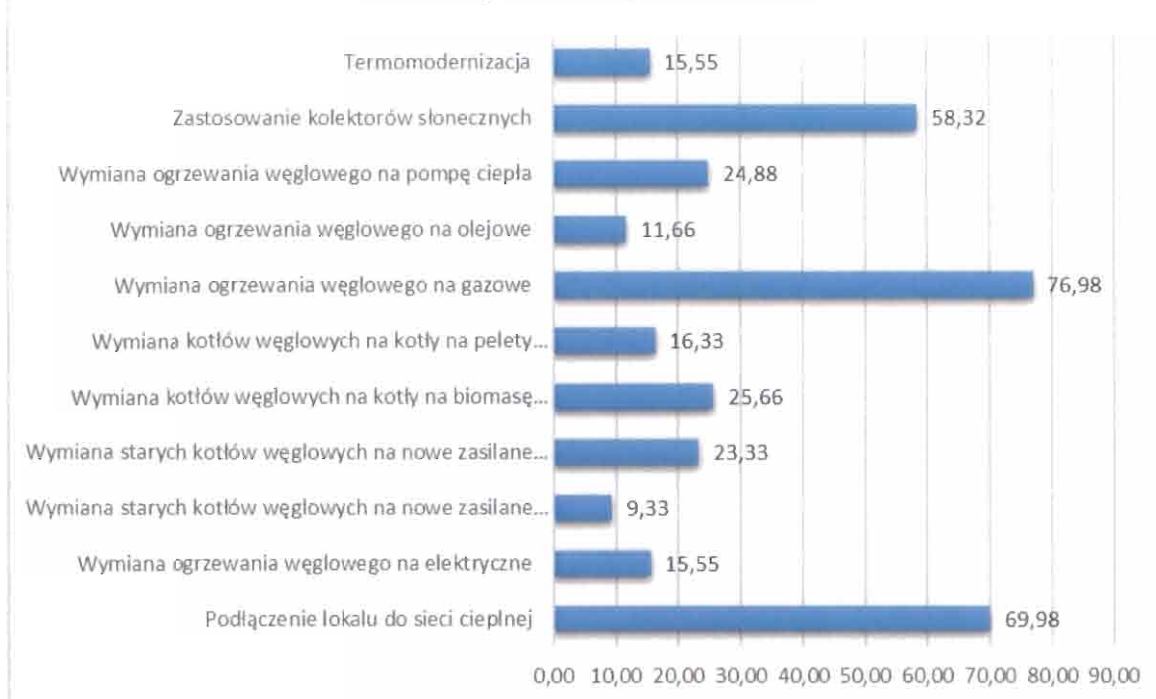
Wymiana kotłów węglowych na gazowe, a także podłączenie lokali do sieci ciepłej, spowoduje znaczącą redukcję pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Mniejszą emisję PM_{2,5} uzyska się również przez inne działania uwzględnione w niniejszym opracowaniu. Emisji pyłów o średnicy ziaren do 2,5 µm, zmniejszą także inne planowane działania.

6.6.2 Efekt energetyczny

Efekt energetyczny jest różnicą sumy zapotrzebowania na energię brutto w stanie istniejącym oraz w stanie docelowym. Iloczyn tej wartości i liczby budynków określa sumaryczną oszczędność energii

cieplnej do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz energii elektrycznej w budynkach jednorodzinnych.

Ograniczenie zużycia energii cieplnej wskutek realizacji PONE [MWh/rok]



Wykres 15 Ograniczenie zużycia energii cieplnej wskutek realizacji PONE [MWh/rok].

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o., Załącznik 1.

Największe ograniczenie zużycia energii cieplnej wygeneruje wymiana ogrzewania węglowego na gazowe, podłączenie lokali do sieci ciepłej oraz zainstalowanie kolektorów słonecznych. Na skutek tych trzech najliczniej przeprowadzonych działań można będzie zmniejszyć zużycie energii cieplnej o 205,28 MWh w skali roku. Duże korzyści przyniesie także planowana automatyzacja starych kotłów zasilanych węglowo, na biomasę i na pellety, które łącznie zmniejszą zużycie energii o 65,32 MWh w ciągu roku. Inne działania modernizacyjne przyniosą oszczędności energii w liczbie 76,97 MWh/rok. Podjęte działania modernizacji 138 budynków, przyczynią się do zaoszczędzenia w sumie w ciągu roku 347,59 MWh, przy rocznym zapotrzebowaniu na energię cieplną w ilości 2146,18 MWh.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Łomianki

Tabela 11 Efekt energetyczny PONE.

Lp.	Działanie	Średnia powierzchnia budynku mieszkalnego	Liczba modernizacji	Zapotrzebowanie na energię cieplą [kWh/m ² /rok]	Zapotrzebowanie na energię cieplą budynków objętych PONE [MWh/rok]	Założenie minimalnego ograniczenia zapotrzebowania na energię cieplą wskutek modernizacji [%]	Ograniczenie zużycia energii cieplnej wskutek realizacji PONE [MWh/rok]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	129,60	30	120	466,56	15%	69,98
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	129,60	5	120	77,76	20%	15,55
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	129,60	4	120	62,21	15%	9,33
4	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	129,60	10	120	155,52	15%	23,33
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	129,60	11	120	171,07	15%	25,66
6	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	129,60	7	120	108,86	15%	16,33
7	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	129,60	33	120	513,22	15%	76,98
8	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	129,60	5	120	77,76	15%	11,66
9	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	129,60	4	120	62,21	40%	24,88
10	Zastosowanie kolektorów słonecznych	129,60	25	120	388,80	15%	58,32
11	Termomodernizacja	129,60	4	120	62,21	25%	15,55
SUMA			138		2146,18		347,59

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o., Załącznik 1.

6.7 Inne działania wpływające na poprawę stanu powietrza atmosferycznego

Gmina Łomianki podejmuje działania na rzecz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Na terenie Gminy podejmowane są liczne inwestycje mające zwiększyć komfort życia mieszkańców, przy jednoczesnym zachowaniu dbałości o środowisko naturalne.

Podejmowanych jest szereg działań dążących do poprawy jakości powietrza:

Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych

Blisko 5 milionów złotych ze środków unijnych otrzyma Gmina Łomianki na budowę ścieżek rowerowych. W najbliższych latach na terenie Łomianek, sąsiednich gmin i Warszawy będzie realizowana inwestycja polegająca na poszerzeniu metropolitalnego systemu tras rowerowych. W części dotyczącej Gminy Łomianki projekt obejmuje swoim zakresem budowę do 2018 roku ok. 12,5 km ścieżek rowerowych na łączną kwotę 6,1 mln zł, z czego 4,8 mln zł to dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej.

Jednym z głównych kryteriów wyboru konkretnych projektów tras było to, czy tworzą spójne połączenia międzygminne oraz jak wpisują się w istniejącą już sieć. Drugim ważnym argumentem "za" była możliwość dojechania drogą rowerową do przystanku bądź zintegrowanego węzła przesiadkowego transportu publicznego.

Łomianki: bez smogu

Straż Miejska w Łomiankach dokonuje kontroli posesji w związku ze zgłoszeniami i czujnością mieszkańców. W okresie jesienno-zimowym wiele osób ulega pokusie pozbycia się śmieci, paląc je w piecach domowych. Temperatura w piecach domowych wynosi zaledwie od 200 do 500 °C. Jednym z czynników, które mają wpływ na nasze bezpieczeństwo jest właśnie zbyt niska temperatura spalania. Z domowych palenisk do atmosfery wydostają się wtedy nieoczyszczone szkodliwe substancje chemiczne, a ich lista jest długa. Problem jest bardzo poważny, ponieważ najczęściej spalane w gospodarstwach domowych są opakowania z tworzyw sztucznych, foliowe oraz z gumy. Drewno pokryte farbami lub elementy mebli tapicerowanych, poddane niskiej temperaturze spalania, powoduje powstanie w spalinach zanieczyszczeń, które szczególnie szkodliwie oddziałują na środowisko i zdrowie ludzkie. Dla przykładu, w wyniku spalania 1 kg tworzyw sztucznych na bazie polietylenu, poliuretanu i polipropylenu w powietrze ulatuje 30-50 litrów cyjanowodoru, jednej z najsilniej działających trucizn. W Polsce obowiązuje ustawowy zakaz spalania odpadów komunalnych w urządzeniach nie

przystosowanych do tego celu, ale to my sami musimy mieć świadomość, na co narażamy siebie i sąsiadów, paląc śmieci w domowym piecu.

Monitoring Powietrza

Od listopada 2017 roku w Łomiankach działa 13 czujników, które na bieżąco mierzą m.in.: poziom stężenia pyłów zawieszonych PM2.5 oraz PM10, temperaturę powietrza, ciśnienie atmosferyczne, wilgotność powietrza i umożliwiają monitorowanie smogu w różnych częściach naszej gminy. Na stronie wszystkie wskaźniki badań podawane są na bieżąco. Wdrożony w Łomiankach system API Airly umożliwia dostęp także do archiwalnych danych.

7. ZARZĄDZANIE I REALIZACJA PONE

7.1 Beneficjenci i Operator Programu

Podstawowym warunkiem udziału w Programie, ze strony nabywcy – użytkownika, jest deklaracja udziału na zasadach ogólnych opisanych w Programie oraz szczegółowych zawartych w Uchwale Nr XLIV/506/2018 Rady Miejskiej w Łomiankach z dnia 27 lipca 2018 r. z późniejszymi zmianami, Gminnego programu wymiany pieców, dotyczącego ogólnych zasad udzielania dotacji celowej na dofinansowanie kosztów wymiany źródeł ciepła w ramach ograniczania „niskiej emisji” na terenie Gminy Łomianki.

PONE nie ogranicza możliwości działań przekraczających zakres wyżej wymieniony. Nie przewiduje się w programie wsparcia finansowego indywidualnych użytkowników przy realizacji przedsięwzięć termorenowacyjnych (ocieplenie przegród zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej, modernizacji, modernizacja instalacji wewnętrznej).

Kolejnymi krokami ze strony Gminy Łomianki w zakresie wdrażania Programu są:

- uchwalenie przez Radę Gminy Łomianki Programu Ograniczenia Niskiej Emisji,
- wybór Operatora Programu (ze struktur własnych),
- przyjmowanie wniosków od mieszkańców na modernizację układów grzewczych,
- weryfikacja złożonych wniosków przeprowadzana przez Operatora Programu,
- promocja Programu oraz wspomaganie działania punktów doradztwa, celem zwiększenia liczby uczestników (ankietyzacja mieszkańców i uzupełnienie bazy informacyjnej),
- rozliczenie rzeczowe i finansowe realizacji Programu,

- opracowanie raportów i ocena kolejnych etapów wdrożeniowych,
- dotrzymanie warunków formalno-prawnych po zakończeniu Programu.

Do zadań Operatora Programu należą:

- ➔ zawieranie z mieszkańcami indywidualnych umów na modernizację układów grzewczych,
- ➔ prowadzenie punktu doradztwa i wsparcia informacją związanego z zasadami dofinansowania,
- ➔ ustalenie strategii realizacji i harmonogramu fazy zasadniczej w oparciu o założenia programowe,
- ➔ wywiązywanie się ze zobowiązań narzuconych umowami oraz regulaminem.

Gmina dokona wyboru Operatora z własnych struktur. Oznacza to, że wszelkimi sprawami dotyczącymi wdrażania Programu, zajmować się będzie oddelegowany do tego zespół pracowników Urzędu. Nie przewiduje się wyboru Operatora w drodze przetargu.

Aktualnie trwają prace nad zmianą regulaminu i umowy dotyczącej dofinansowania wymiany pieców. Wszelkie informacje będą na bieżąco aktualizowane i dostępne na stronie www.lomianki.pl oraz BIP Łomianki.

Dokumenty takie jak:

- wzór wniosku o udzielenie dotacji,
- wzór umowy o udzielenie dotacji,

sporządzone zostaną w późniejszym terminie w związku z aktualizacją regulaminu.

7.2 Zasady kwalifikacji udziału w programie

Podstawową zasadą przyjętą w Programie jest ogólna dostępność beneficjentów do udziału w Programie, natomiast istnieją ograniczenia wynikające głównie z możliwości finansowych współudziału ze strony Gminy. Środki pieniężne stanowiące łączną kwotę dotacji na dany rok określa każdorazowo uchwała budżetowa. Warunkiem przyznania dotacji celowej jest posiadanie środków w budżecie Gminy Łomianki, a w przypadku wyczerpania się środków finansowych Gminy Łomianki przeznaczonych na dotacje celowe w danym roku kalendarzowym, niezrealizowane inwestycje rozpatrywane będą po zwiększeniu środków finansowych według kolejności złożenia wniosków o udzielenie dotacji celowej.

Termin zakończenia realizacji inwestycji, rozumiany jako zakończenie prac w ramach inwestycji oraz złożenie wniosku o rozliczenie dotacji celowej, wskazany w umowie o udzielenie dotacji celowej, nie może być późniejszy niż 30 listopada roku, w którym dotacja celowa została przyznana. Uczestnik Programu zobowiązany będzie do realizacji inwestycji w ciągu 2 miesięcy od daty podpisania umowy o udzielenie dotacji celowej.

Rozpatrywanie wniosków następuje według daty ich wpływu i kompletności, w miarę posiadanych środków finansowych.

Do ubiegania się o dotację uprawnione są podmioty:

1. podmioty niezaliczane do sektora finansów publicznych, w szczególności:

- osoby fizyczne,
- osoby prawne,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- przedsiębiorcy,

2. jednostki sektora finansów publicznych będące gminnymi osobami prawnymi.

Nieruchomość, której dotyczy inwestycja, musi być zlokalizowana w granicach administracyjnych Gminy Łomianki, a Wnioskodawca musi posiadać prawo do dysponowania tą nieruchomością.

Dotacja celowa przeznaczona będzie na realizację inwestycji polegającej na:

- 1) Trwałej wymianie źródła centralnego ogrzewania zasilanego paliwem stałym na źródło zasilane gazem.
- 2) Trwałej wymianie źródła centralnego ogrzewania zasilanego paliwem stałym na gruntową pompę ciepła.
- 3) Dotacją celową mogą być objęte tylko inwestycje określone w umowie o udzielenie dotacji celowej zawartej po wejściu w życie uchwały i przed rozpoczęciem realizacji inwestycji.
- 4) Dotacją celową mogą zostać objęte wyłącznie fabrycznie nowe instalacje i urządzenia.

Wysokość dotacji celowej wynosi:

- ✓ 70% rzeczywistych kosztów kwalifikowalnych jednak nie więcej niż 10.000,00 zł w przypadku montażu gruntowej pompy ciepła,
- ✓ 70% rzeczywistych kosztów kwalifikowalnych jednak nie więcej niż 7.000,00 zł w przypadku montażu źródła zasilanego gazem.

Szczegółowe zasady udzielania dotacji celowej na finansowanie lub dofinansowanie kosztów wymiany źródeł ciepła w ramach ograniczania niskiej emisji na terenie Gminy Łomianki, określone są

w Załączniku nr 1 do Uchwały Nr XLIV/506/2018 Rady Miejskiej w Łomiankach z dnia 27 lipca 2018 r. z późniejszymi zmianami.

Uzyskanie dotacji na realizację inwestycji polegającej na wymianie urządzeń grzewczych, zlokalizowanych na terenie Gminy Łomianki ze środków budżetu Gminy jest możliwe w przypadku:

- ✓ zakup i montaż nowego źródła ciepła,
- ✓ demontaż starego źródła ciepła.

Dotacja nie jest udzielana na:

- opracowania dokumentacji technicznej,
- pełnienia nadzoru autorskiego i inwestorskiego,
- budowy przyłącza do sieci gazowej,
- wymiany lub wykonania instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania i ciepłej wody,
- zakupu zbiorników na paliwo oraz przenośnych urządzeń grzewczych,
- termomodernizacji budynku.

Kryteriami wyboru inwestycji do dofinansowania z dotacji celowej są:

- 1) przewidywany efekt ekologiczny mający znaczenie dla wspólnoty lokalnej polegający na poprawie środowiska naturalnego poprzez realizację inwestycji,
- 2) spełnienie wymogów formalnych (złożenie poprawnego i kompletnego wniosku o udzielenie dotacji celowej wraz z załącznikami w ustalonym terminie),
- 3) spełnienie wymogów merytorycznych (wynik oględzin uprawnionego pracownika Urzędu Miejskiego w Łomiankach przeprowadzającego oględziny potwierdzające prawidłowość realizacji inwestycji).

7.3. Harmonogram rzeczowo finansowy

Poniżej przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy działań wskazanych w PONE dla Gminy Łomianki na lata 2019-2024.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Łomianki

Tabela 12 Harmonogram rzeczowo-finansowy PONE*.

Lp.	Działanie	Liczba budynków objętych działaniem	Szacunkowy koszt jednej modernizacji	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Łączny koszt realizacji działania
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	30	10 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	300 000,00 zł
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	5	10 000,00 zł	- zł	10 000,00 zł	10 000,00 zł	10 000,00 zł	10 000,00 zł	10 000,00 zł	50 000,00 zł
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	4	10 000,00 zł	20 000,00 zł	10 000,00 zł	10 000,00 zł	- zł	- zł	- zł	40 000,00 zł
4	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	10	12 500,00 zł	50 000,00 zł	37 500,00 zł	25 000,00 zł	12 500,00 zł	- zł	- zł	125 000,00 zł
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	11	12 500,00 zł	12 500,00 zł	25 000,00 zł	37 500,00 zł	37 500,00 zł	25 000,00 zł	- zł	137 500,00 zł
6	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pellety zasilane automatycznie	7	12 500,00 zł	12 500,00 zł	12 500,00 zł	25 000,00 zł	12 500,00 zł	12 500,00 zł	12 500,00 zł	87 500,00 zł
7	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	33	15 000,00 zł	90 000,00 zł	75 000,00 zł	75 000,00 zł	90 000,00 zł	75 000,00 zł	90 000,00 zł	495 000,00 zł
8	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	5	15 000,00 zł	15 000,00 zł	15 000,00 zł	- zł	15 000,00 zł	15 000,00 zł	15 000,00 zł	75 000,00 zł
9	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	4	30 000,00 zł	- zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	- zł	120 000,00 zł
10	Zastosowanie kolektorów słonecznych	25	8 000,00 zł	24 000,00 zł	32 000,00 zł	32 000,00 zł	32 000,00 zł	40 000,00 zł	40 000,00 zł	200 000,00 zł
11	Termomodernizacja	4	50 000,00 zł	- zł	- zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	200 000,00 zł
	SUMA	138		274 000 zł	297 000 zł	344 500 zł	339 500 zł	307 500 zł	267 500 zł	1 830 000 zł

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o., Załącznik 1.

*Nie wszystkie wyżej wymienione działania będą pokryte z środków własnych Gminy. Część działań finansowana będzie ze środków zewnętrznych. Szczegółowe informacje na temat efektu, zasad i źródeł finansowania, opisane zostały w rozdziale 9. Szczegółowy zakres efektu rzeczowego opisano w podrozdziale 6.4. Program nie wyklucza realizacji innych działań, przyczyniających się do poprawy jakości powietrza na terenie Gminy.

8. MONITORING I EWALUACJA PONE

Monitoring realizacji Programu prowadzony będzie w oparciu o ilość wykonanych działań w danym okresie czasu. Inaczej rzecz ujmując, każdorazowa zmiana ilościowa w danym wariantcie modernizacji stwarza konieczność ponownego wyznaczenia efektu energetycznego i ekologicznego (jako iloczyn liczby obiektów w danym wariantcie i jednostkowego wskaźnika zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń przypadających na dany typ budynku standardowego).

Za monitoring działań odpowiada jednostka koordynująca, która na bieżąco pozyskiwać będzie dane do monitorowania programu. Analiza postępów powinna być przeprowadzana przynajmniej raz w roku i powinna dotyczyć sytuacji za rok poprzedni. Efektem ewaluacji będzie ocena czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja planu działań.

W ramach monitoringu programu proponuje się podjęcie następujących działań realizowanych przez jednostkę koordynującą wdrażanie programu:

- ❖ systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz innych danych dotyczących specyfiki danego zadania (np. ilość zamontowanych kotłów, ilość budynków użyteczności publicznej poddanych pracom termomodernizacyjnym);
- ❖ opracowanie rocznych raportów z postępów realizacji zadań opisanych w programie;
- ❖ dokonanie analizy osiągniętych postępów, określenie stopnia wykonania zadań oraz określenie ewentualnych nieprawidłowości;
- ❖ zdiagnozowanie przyczyn powstałych nieprawidłowości oraz wskazanie działań naprawczych umożliwiających realizację postępów;
- ❖ realizowanie działań naprawczych;
- ❖ w przypadku konieczności dokonania zmian w założeniach programu – dokonanie aktualizacji dokumentu.

Monitorowanie efektu ekologicznego należy dokonywać poprzez mnożenie wskaźnika monitoringu (liczbę wykonanych poszczególnych inwestycji) przez wartości jednostkowych efektów ekologicznych i kosztów jednostkowych danych inwestycji.

9. ŹRÓDŁA I FINANSOWANIA ZADAŃ

9.1 Środki własne

Dofinansowania wymiany pieców

Gmina Łomianki zachęca mieszkańców do trwałej wymiany źródła centralnego ogrzewania zasilanego paliwem stałym na źródło zasilane gazem lub na gruntową pompę ciepła.

Program wymiany pieców ma umożliwić wymianę starych i nieefektywnych źródeł ciepła na takie, które są zasilane energią przyjazną środowisku. Jedną z przyczyn powstawania smogu, czyli podstawowego zanieczyszczenia powietrza, jest spalanie niskiej jakości paliw w przestarzałych piecach.

Nieruchomość, której dotyczy inwestycja, musi być zlokalizowana w granicach administracyjnych Gminy Łomianki, a Wnioskodawca musi posiadać prawo do dysponowania tą nieruchomością.

Wysokość dotacji celowej wyniesie 70% rzeczywistych kosztów kwalifikowanych, jednak nie więcej niż 10.000 zł w przypadku montażu gruntowej pompy ciepła oraz nie więcej niż 7.000 zł w przypadku montażu źródła zasilanego gazem. Program to wieloletnie przedsięwzięcie wspierającym wymianę źródeł ciepła w gm. Łomianki.

9.2 Środki zewnętrzne

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie (WFOŚiGW)

Program „Czyste Powietrze”

Zgodnie z Porozumieniem z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie realizacji Programu Priorytetowego „Czyste Powietrze”, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w ramach powyższego działania będzie udzielane dofinansowanie w formie bezzwrotnych dotacji oraz pożyczek. Celem Programu jest poprawa efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery.

Oferta skierowana będzie do osób fizycznych posiadających prawo własności lub będących współwłaścicielami jednorodzinnego budynku mieszkalnego lub osób, które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinnego budynku mieszkalnego.

W ramach Programu zostanie dofinansowana wymiana źródeł ciepła starej generacji opalanych paliwem stałym na:

- węzły ciepłne,

- kotły na paliwo stałe (spełniające założenia Programu),
- systemy ogrzewania elektrycznego,
- kotły gazowe kondensacyjne,
- pompy ciepła.

Dofinansowywane będą również prace termomodernizacyjne polegające m.in. na dociepleniu przegród zewnętrznych/wewnętrznych budynku oraz wymianie/montażu stolarki zewnętrznej. Intensywność wsparcia dotacyjnego uzależniona będzie od kwoty miesięcznego dochodu przypadającego na 1 osobę w gospodarstwie domowym. Minimalna wartość kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia wynosić będzie **7 tys. zł**, natomiast maksymalne koszty kwalifikowane od których liczona będzie dotacja – **53 tys. złotych**.

W ramach powyższej oferty możliwy będzie również zakup i montaż kolektorów słonecznych oraz mikroinstalacji fotowoltaicznej (wyłącznie w formie pożyczek).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Publiczna instytucja finansowa, działająca jako państwowa osoba prawna. Głównym jej celem działania jest udzielanie wsparcia finansowego przedsięwzięciom służącym ochronie środowiska i gospodarce wodnej. Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na początku roku publikuje na swojej stronie internetowej kalendarium naborów oraz szczegółowe zasady udzielania i rozliczania.

Przykładowe programy z zakresu ochrony powietrza w 2018 roku zostały przedstawione w poniższej tabeli:

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Łomianki

Tabela 13 Przykładowe programy z zakresu ochrony powietrza w 2018.

Nr programu	Nazwa programu	Nabór rodzaj	Beneficjenci
3.1. część 1	Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza Część 1) Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych	ciągły (pożyczka)	Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej
3.1. część 2	Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie	ciągły (dotacja/ pożyczka)	- podmioty prowadzące działalność leczniczą w zakresie stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych, - podmioty prowadzące muzea wpisane do Państwowego Rejestru Muzeów, - podmioty prowadzące domy studenckie, - podmioty będące właścicielami budynków wpisanych do Rejestru zabytków, - kościoły, kościelne osoby prawne lub związki wyznaniowe w rozumieniu odrębnych przepisów.
3.1. część 4	Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza. Część 4) Samowystarczalność energetyczna	ciągły	Program w trakcie przygotowania
3.2	Ochrona atmosfery System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) - GEPARD - Bezemisyjny transport publiczny	konkurs (dotacja)	JST, spółki komunalne i inne podmioty świadczące usługi w zakresie publicznego transportu zbiorowego
		ciągły (pożyczka)	JST, spółki komunalne i inne podmioty świadczące usługi w zakresie publicznego transportu zbiorowego
3.3	SOWA – oświetlenie zewnętrzne	ciągły (pożyczka)	JST oraz spółki z większościowym udziałem JST
3.4	GEPARD II – transport niskoemisyjny	ciągły (dotacja/ pożyczka)	podmioty (Miasta Partnerskie) będące stroną porozumienia z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju w przedmiocie współpracy w ramach programu „Bez emisyjnego Transportu Publicznego”
3.5. część 2	Ochrona atmosfery Budownictwo energooszczędne Część 2) Dofinansowanie budowy pasywnych budynków użyteczności publicznej	konkurs	Przedstawiciele administracji publicznej, jak również organizacji realizujących zadania publiczne
3.5. część 3	Ochrona atmosfery Budownictwo energooszczędne Część 3) PUSZCZYK – Niskoemisyjne budynki użyteczności publicznej	ciągły	Przedstawiciele administracji publicznej, jak również organizacji realizujących zadania publiczne

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Głównym źródłem finansowania Programu są środki unijne z Funduszu Spójności. Najważniejszymi beneficjentami Programu są podmioty publiczne (w tym jst) oraz podmioty prywatne (przede wszystkim duże przedsiębiorstwa).

W ramach POIiŚ w 2018 roku możliwe będzie uzyskanie wsparcia finansowego na poprawę efektywności energetycznej w ramach działania 1.5 *Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu*. Poniżej przedstawiono typy projektów na które można będzie uzyskać dofinansowanie:

- Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesył i dystrybucji,
- Budowa przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych, skutkująca likwidacją węzłów grupowych,
- Budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi, w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła, opalanych paliwem stałym,
- Podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej, mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji.

O wsparcie mogą ubiegać się:

- przedsiębiorcy,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2014-2020

Program zakłada przejście na gospodarkę niskoemisyjną poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i wzrost efektywności energetycznej.

OŚ PRIORYTETOWA IV – PRZEJŚCIE NA GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ

Cele szczegółowe:

- ➔ Cel szczegółowy 1: Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii;
- ➔ Cel szczegółowy 2: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- ➔ Cel szczegółowy 3: Lepsza jakość powietrza.

Celem osi jest zmniejszenie emisyjności gospodarki. W ramach działań będzie można ubiegać się o wsparcie na inwestycje związane z wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z budową oraz modernizacją sieci dystrybucyjnych. Zakres wsparcia obejmuje również projekty z zakresu kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej

i budynków mieszkalnych. W ramach Osi wspierane będą także inwestycje z zakresu rozwoju zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej oraz ograniczenia niskiej emisji poprzez poprawę efektywności wytwarzania i dystrybucji ciepła.

W ramach projektów znajduje się m.in. działanie polegające na ograniczeniu niskiej emisji: w ramach działania wsparcie udzielane będzie na realizację projektów dotyczących likwidacji „niskiej emisji” w regionie. Interwencja w działaniu będzie skierowana na realizację przyłączy do sieci ciepłowniczej/chłodniczej oraz wymianę starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych wykorzystujących paliwa stałe na źródła ciepła spalające biomasę lub wykorzystujące paliwa gazowe.

Bank Ochrony Środowiska

Dla beneficjentów indywidualnych BOŚ oferuje kredyty z dopłatą z WFOŚiGW, NFOŚiGW, kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska, kredyty termomodernizacyjne i remontowe, kredyty na zaopatrzenie wsi w wodę.

Warunki udzielania kredytów i dopłat są właściwe dla każdego z regionalnych oddziałów banku.

Fundusz Termomodernizacji i Remontów realizowany przez Bank Gospodarstwa Krajowego

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.

Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna.

O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych,
- lokalnych źródeł ciepła.

Adresaci programu

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- ✓ osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- ✓ jednostki samorządu terytorialnego,
- ✓ wspólnoty mieszkaniowe,
- ✓ osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).

Przeznaczenie środków

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora.

Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej skorzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków.

Wysokość dofinansowania

Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż:

- ➔ 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

ZAŁĄCZNIKI

1. Baza obliczeń

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Położenie Gminy Łomianki. Źródło Google Maps.	29
Rysunek 2 Rozkład stężeń benzo(a)pirenu – stężenia roczne w 2017 r. za: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017.	38
Rysunek 3 Rozkład stężeń PM ₁₀ -rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017) (źródło: GIOŚ) za: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017.	39
Rysunek 4 Rozkład stężeń PM ₁₀ -24h (36-te maksimum w roku) na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017).....	40
Rysunek 5 Rozkład stężeń PM _{2,5} -rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017) (źródło: GIOŚ) za: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017.	41
Rysunek 6 Rozkład liczby dni z przekroczeniem poziomu docelowego O ₃ (120 µg/m ³) na obszarze województwa mazowieckiego cel: ochrona zdrowia (poziom docelowy – średnia z lat 2015-2017) (źródło: GIOŚ) za: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Ra.....	42
Rysunek 7 Rozkład stężeń NO ₂ -rok na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017) (źródło: GIOŚ) za: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017.	43
Rysunek 8 Rozkład stężeń SO ₂ -1h (25-te maksimum w roku) na obszarze województwa mazowieckiego, cel: ochrona zdrowia (rok 2017) za: Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017.	44
Rysunek 9 Standardy emisyjne dla kotłów grzewczych.....	59

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1 Liczba mieszkańców Gminy Łomianki w latach 2010-2017.....	32
Wykres 2 Gęstość zaludnienia Gminy Łomianki w latach 2010-2017.	32
Wykres 3 Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON działające w Łomiankach. Stan na rok 2017.....	34

Wykres 4 Wyniki pomiarów ze stanowiska MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), dla benzo(a)pirenu w PM10 w okresie styczeń 2017 – grudzień 2017 w trybie manualnym. Wygenerowane na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.	46
Wykres 5 Wyniki pomiarów ze stanowiska MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), dla pyłu zawieszonego PM10 w okresie styczeń 2017 – grudzień 2017 w trybie manualnym. Wygenerowane na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.	47
Wykres 6 Wyniki pomiarów ze stanowiska MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), dla pyłu zawieszonego PM2.5 w okresie styczeń 2017 – grudzień 2017 w trybie automatycznym. Wygenerowane na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.	48
Wykres 7 Wyniki pomiarów ze stanowiska MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), dla ozonu w okresie styczeń 2017 – grudzień 2017 w trybie automatycznym. Wygenerowane na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.	49
Wykres 8 Wyniki pomiarów ze stanowiska MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), dla tlenków azotu w okresie styczeń 2017 – grudzień 2017 w trybie automatycznym. Wygenerowane na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.	50
Wykres 9 Wyniki pomiarów ze stanowiska MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), dla dwutlenku siarki w okresie styczeń 2017 – grudzień 2017 w trybie automatycznym. Wygenerowane na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.	51
Wykres 10 Średnie stężenia benzo(a)pirenu (podane w ng/m^3) mierzone w systemie 24-godzinnym w styczniu i czerwcu w latach 2017 oraz 2018 odnotowane dla stacji MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska). Opracowanie Grupa CDE Sp. z o. o. na podstawie banku danych pomiarowy	52
Wykres 11 Średnie stężenia pyłu zawieszonego PM10 (podane w ug/m^3) mierzone w systemie 24-godzinnym w styczniu i czerwcu w latach 2017 oraz 2018 odnotowane dla stacji MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska). Opracowanie Grupa CDE Sp. z o. o. na podstawie banku danych.	53
Wykres 12 Średnie stężenia pyłu zawieszonego PM2.5, ozonu, tlenków azotu (NOX), dwutlenku siarki (SO ₂), (podane w ug/m^3) mierzone w systemie 1-godzinnym w styczniu i czerwcu w latach 2017 oraz 2018 odnotowane dla stacji MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska). Opracowanie Grupa CDE Sp. z o. o. na podstawie banku danych pomiarowych Inspekcji Ochrony Środowiska.	53
Wykres 13 Szacowana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM10, przy podjęciu kolejnych działań modernizacyjnych.....	67

Wykres 14 Szacowana redukcja emisji pyłu zawieszonego PM_{2.5}, przy podjęciu działań modernizacyjnych..... 69

Wykres 15 Ograniczenie zużycia energii cieplnej wskutek realizacji PONE [MWh/rok]. 70

SPIS TABEL

Tabela 1 Liczba ludności Gminy Łomianki w latach 2010-2017 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).33

Tabela 2 Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Łomianki wg rodzajów działalności PKD 2007 w latach 2010-2017 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS),..... 34

Tabela 3 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia w 2017 r..... 36

Tabela 4 Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin w 2017 r..... 37

Tabela 5 Średnie roczne oraz wartości minimalne i maksymalne dla mierzonych zanieczyszczeń [ug/m³] oraz dla benzo(a)pirenu przedstawione w [ng/m³] dla stacji pomiarowej MzLegZegrzyn (Legionowo-Zegrzyńska), w okresie 01.01.2017-31.12.2017 opracowane na podstawie bazy danych pomia 52

Tabela 6 Planowany efekt rzeczowy wdrażania Programu. 64

Tabela 7 Charakterystyka budynku standardowego (opracowanie własne na podstawie danych GUS). 65

Tabela 8 Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM₁₀ (źródło: wskazówki sporządzania PONE, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego)..... 66

Tabela 9. Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM_{2,5} (źródło: wskazówki sporządzania PONE, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego)..... 66

Tabela 10 Szacowana redukcje emisji pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2.5} przy wdrożeniu działań założonych dla modernizowanych budynków. 68

Tabela 11 Efekt energetyczny PONE..... 71

Tabela 12 Harmonogram rzeczowo-finansowy PONE..... 77

Tabela 13 Przykładowe programy z zakresu ochrony powietrza w 2018..... 81

Załącznik - Baza Obliczeń

Założenia do obliczeń

Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej (źródło: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 13 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie)

L.p.	Rodzaj budynku	Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/m ² /rok]	
		budynek mieszkalny	
1	jednorodzinny	120	
	wielorodzinny	105	
2	budynek zamieszkania zbiorowego	95	
3		budynek użyteczności publicznej	
4	obiekty opieki zdrowotnej	390	
	pozostałe	65	
5	budynek gospodarczy, magazynowy	110	
	i produkcyjny		

łączna powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Łomianki	1270598,4	m ²
Liczba mieszkań na terenie Gminy Łomianki	9804	szt.
Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Gminy Łomianki	129,60	m ²
łączne zapotrzebowanie na ciepło mieszkań na terenie Gminy Łomianki	152471,808	MWh

źródło: „Budownictwo mieszkaniowe I-III kwartał 2017 r.” GUS

Wskaźniki emisji

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

Lp.	Działania naprawcze	Efekt redukcji emisji pyłu zawieszonego PM2,5	
		[kg/m ³ /rok]*	
1.	podłączenie lokalu do sieci ciepłej	0,4653	
2.	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0,4653	
3.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0,0444	
4.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	0,2081	
5.	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	0,1847	
6.	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	0,3764	
7.	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	0,4647	
8.	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	0,4609	
9.	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	0,4653	
10.	zastosowanie kolektorów słonecznych	0,0358	
11.	termomodernizacja	0,1395	

(źródło: wskazówki sporządzania PONE, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego)

Efekt rzeczowy

Lp.	Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SUMA
		[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	5	5	5	5	5	5	30
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0	1	1	1	1	1	5
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	2	1	1	0	0	0	4
4	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	4	3	2	1	0	0	10
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	1	2	3	3	2	0	11
6	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	1	1	2	1	1	1	7
7	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	6	5	5	6	5	6	33
8	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	1	1	0	1	1	1	5
9	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	0	1	1	1	1	0	4
10	Zastosowanie kolektorów słonecznych	3	4	4	4	5	5	25
11	Termomodernizacja	0	0	1	1	1	1	4
SUMA		23	24	25	24	22	20	138

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o.

Efekt energetyczny

Lp.	Działanie	Średnia powierzchnia budynku mieszkalnego	Liczba modernizacji	Zapotrzebowanie na energię cieplą [kWh/m ² /rok]	Zapotrzebowanie na energię cieplą budynków objętych PONE [MWh/rok]	Założenie minimalnego ograniczenia zapotrzebowania na energię cieplą wskutek modernizacji [%]	Ograniczenie zużycia energii cieplnej wskutek realizacji PONE [MWh/rok]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	129,60	30	120	466,56	15%	69,98
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	129,60	5	120	77,76	20%	15,55
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	129,60	4	120	62,21	15%	9,33
4	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	129,60	10	120	155,52	15%	23,33
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	129,60	11	120	171,07	15%	25,66
6	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	129,60	7	120	108,86	15%	16,33
7	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	129,60	33	120	513,22	15%	76,98
8	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	129,60	5	120	77,76	15%	11,66
9	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	129,60	4	120	62,21	40%	24,88
10	Zastosowanie kolektorów słonecznych	129,60	25	120	388,80	15%	58,32
11	Termomodernizacja	129,60	4	120	62,21	25%	15,55
SUMA					2146,18		347,59

OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII CIEPLNEJ WSKUTEK REALIZACJI PONE [MWh/ROK]

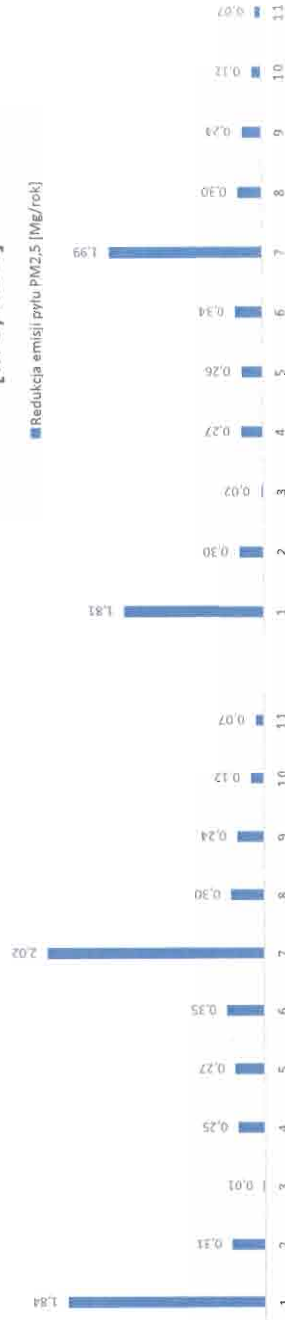


Efekt ekologiczny

Lp.	Działanie	Średnia powierzchnia budynku mieszkalnego	Liczba modernizacji	Redukcja emisji PM10 [Mg/rok]	Redukcja emisji pyłu PM2,5 [Mg/rok]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	129,60	30	1,84	1,81
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	129,60	5	0,31	0,30
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	129,60	4	0,01	0,02
4	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	129,60	10	0,25	0,27
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	129,60	11	0,27	0,26
6	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	129,60	7	0,35	0,34
7	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	129,60	33	2,02	1,99
8	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	129,60	5	0,30	0,30
9	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	129,60	4	0,24	0,24
10	Zastosowanie kolektorów słonecznych	129,60	25	0,12	0,12
11	Termomodernizacja	129,60	4	0,07	0,07
SUMA			138	5,78	5,72

REDUKCJA EMISJI PM10 [MG/ROK]

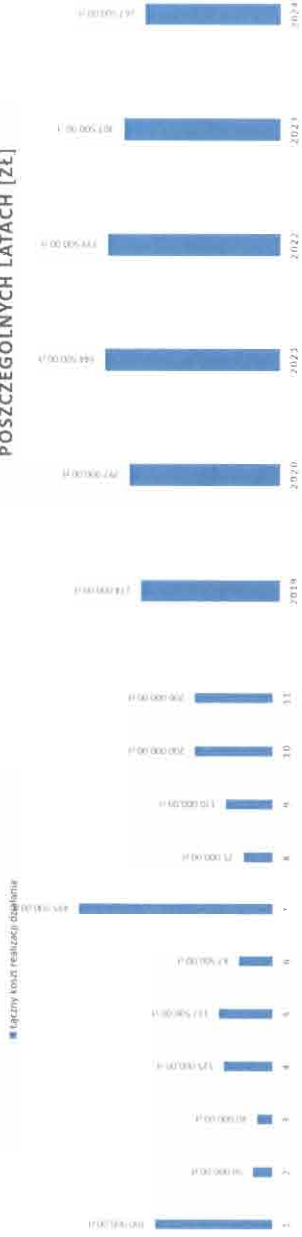
REDUKCJA EMISJI PYŁU PM2,5 [MG/ROK]



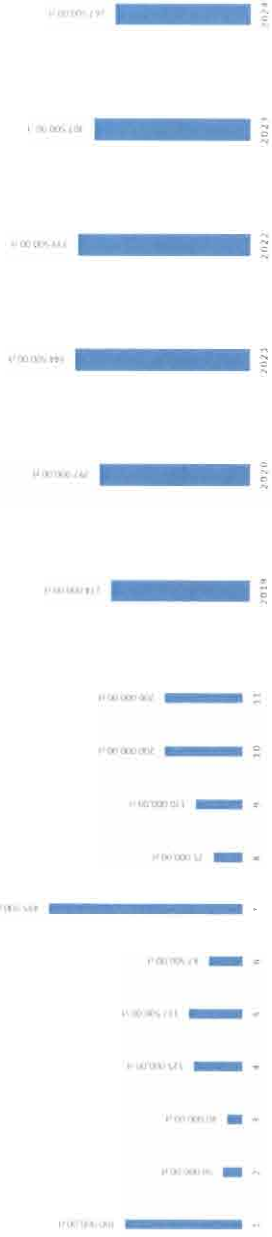
Harmonogram rzeczowo-finansowy

Lp.	Działanie	Liczba budynków objętych działaniem	Stracunkowy koszt jednej modernizacji	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Łączny koszt realizacji działania
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	30	10 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	300 000,00 zł
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	5	10 000,00 zł	- zł	10 000,00 zł	10 000,00 zł	10 000,00 zł	10 000,00 zł	10 000,00 zł	50 000,00 zł
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	4	10 000,00 zł	20 000,00 zł	10 000,00 zł	10 000,00 zł	- zł	- zł	- zł	40 000,00 zł
4	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	10	12 500,00 zł	50 000,00 zł	37 500,00 zł	25 000,00 zł	12 500,00 zł	- zł	- zł	125 000,00 zł
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	11	12 500,00 zł	12 500,00 zł	25 000,00 zł	37 500,00 zł	37 500,00 zł	25 000,00 zł	- zł	137 500,00 zł
6	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	7	12 500,00 zł	12 500,00 zł	12 500,00 zł	25 000,00 zł	12 500,00 zł	12 500,00 zł	12 500,00 zł	87 500,00 zł
7	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	33	15 000,00 zł	90 000,00 zł	75 000,00 zł	75 000,00 zł	90 000,00 zł	75 000,00 zł	90 000,00 zł	495 000,00 zł
8	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	5	15 000,00 zł	15 000,00 zł	15 000,00 zł	- zł	15 000,00 zł	15 000,00 zł	15 000,00 zł	75 000,00 zł
9	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	4	30 000,00 zł	- zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	- zł	120 000,00 zł
10	Zastosowanie kolektorów słonecznych	25	8 000,00 zł	24 000,00 zł	32 000,00 zł	32 000,00 zł	32 000,00 zł	40 000,00 zł	40 000,00 zł	200 000,00 zł
11	Termomodernizacja	4	50 000,00 zł	- zł	- zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	50 000,00 zł	200 000,00 zł
SUMA		138		274 000,00 zł	257 000,00 zł	344 500,00 zł	339 500,00 zł	307 500,00 zł	267 500,00 zł	1 830 000,00 zł

ŁĄCZNY KOSZT REALIZACJI DZIAŁANIA



KOSZT MODERNIZACJI ŹRÓDEŁ CIEPŁA W POSZCZEGÓLNYCH LATACH [zł]



Pył zawieszony PM10 Obliczenie efektu ekologicznego	
Minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM10 z gminy określony w programie ochrony powietrza	Poniżej wybierz gminę Łomianki Mg/rok 4,26
DZIAŁANIE 1	
Podłączenie do sieci ciepłej	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 1
m2/rok	Mg/rok
3888	1,8366912
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
648	0,3061152
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
518,4	0,01461888
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
1296	0,2485728
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
1425,6	0,27343008
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
907,2	0,34800192
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
4276,8		2,01779424
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
648		0,3033288
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
518,4		0,24489216
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
3240		0,117936
DZIAŁANIE 11		
Termomodernizacja		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 11	
m2/rok		Mg/rok
518,4		0,07345728
Łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok		
5,78483856		
Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?		
Tak		

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
	Łomianki Mg/rok 4,19
DZIAŁANIE 1	
Podłączenie do sieci ciepłej	
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 1
m2/rok	Mg/rok
3888	1,8090864
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
648	0,3015144
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
518,4	0,02301696
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
1296	0,2696976
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
1425,6	0,26330832
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
907,2	0,34147008

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	4276,8	Mg/rok
		1,98742896
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	648	Mg/rok
		0,2986632
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	518,4	Mg/rok
		0,24121152
DZIAŁANIE 10		
Zastosowanie kolektorów słonecznych		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 10
m2/rok	3240	Mg/rok
		0,115992
DZIAŁANIE 11		
Termomodernizacja		
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 11
m2/rok	518,4	Mg/rok
		0,0723168
Łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok		5,72370624
Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?		Tak

Źródło: WSKAŹÓWKI SPORZĄDZANIA PROGRAMU OGRANICZANIA NISKIEJ EMISJI (PONE) narzędzia pomocnicze (Arkusz 1 – Arkusz 4) do obliczania efektów ekologicznych.

PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY W WARSZAWIE

WOJEWÓDZKA STACJA SANITARNO - EPIDEMIOLOGICZNA W WARSZAWIE

ul. Żelazna 79, 00-875 Warszawa, NIP: 527-020-98-30, REGON 000291799

Centrala: (022) 620 90 01/06; 654 79 21/24; Dyrektor: tel. (022) 620 37 19
www.wsse.waw.pl; e-mail: sekretariat@wsse.waw.pl



Warszawa 20 listopada 2018 r.

ZS.9011.243.2018

PA

**Burmistrz Łomianek
ul. Warszawska 115
05-092 Łomianki**

Odpowiadając na pismo Pani Agnieszki Kopańskiej – pełnomocnika Burmistrza Łomianek z dnia 26.10.2018 r. (data wpływu do organu: 31.10.2018 r.), w sprawie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizacji projektu dokumentu pn. "Program ograniczania niskiej emisji dla gminy Łomianki", na podstawie art. 48 ust. 1 i ust. 2 oraz art. 58 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r., poz. 2081), Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie informuje, co następuje.

Zgodnie art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r., poz. 2081), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

1. koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
2. polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, **wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;**
3. polityk, strategii, planów lub programów innych niż wymienione w pkt 1 i 2, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane także w przypadku projektów dokumentów innych niż wymienione w art. 46 ww. ustawy, jeżeli w uzgodnieniu z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska, organ opracowujący projekt dokumentu stwierdzi, że wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i że realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Z przedłożonego wystąpienia **nie wynika aby projekt**, o którym mowa na wstępie, **wyznaczał ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko**, zatem - zdaniem tut. organu - **przeprowadzenie procedury**, o której mowa w dziale IV **pt. „Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko”** ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r., poz. 2081), jest bezprzedmiotowe.

Otrzymuje:

Adresat za pośrednictwem
Pani Agnieszki Kopańskiej
Grupa CDE sp. z o.o.
ul. Katowicka 80
43-190 Mikołów

ZASTĘPCA
Państwowego Wojewódzkiego Inspektora
Sanitarnego w Warszawie
Arkadiusz Cieluchowski



Warszawa, dnia 14 grudnia 2018 r.

**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W WARSZAWIE**

WOŚ-III.410.803.2018.JD

Pani
Agnieszka Kopańska
Grupa CDE Sp. z o.o.
ul. Katowicka 80
43-190 Mikołów

W odpowiedzi na pismo z dnia 26.10.2018 r. w sprawie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu „Program ograniczania niskiej emisji dla gminy Łomianki”, po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją stwierdzam, co następuje.

Przedmiotowy projekt nie jest dokumentem, dla którego, zgodnie z art. 46 i art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2081) wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, gdyż z analizy uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ww. ustawy (mając na uwadze charakter działań przewidzianych w dokumencie, ich rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko oraz cechy obszaru objętego projektem) wynika, iż:

- realizacja ustaleń przedmiotowego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko;
- realizacja ustaleń przedmiotowego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000;
- przedmiotowy dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Na terenie gminy Łomianki występują następujące formy ochrony przyrody:

- rezerwat przyrody Ławice Kępińskie, dla którego obowiązuje Zarządzenie Nr 5 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 stycznia 2014 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Ławice Kępińskie”;
- rezerwat przyrody Jezioro Kępińskie, dla którego obowiązuje Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 1 lipca 1988 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody;
- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, dla którego obowiązuje Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu;
- obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB140004, dla którego obowiązuje Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 24 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB140004 oraz Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Lublinie z dnia 16 grudnia 2014 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB140004;
- obszar Natura 2000 Kampinoska Dolina Wisły PLH140029;

- gatunek chroniony pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*);
- pomniki przyrody, dla których obowiązują przepisy art. 45 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Ochrona przyrody realizowana jest również w formie ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów, odbywającej się niezależnie od miejsc ich bytowania, dla której obowiązują przepisy art. 51, 52 ustawy o ochronie przyrody.

Zgodnie z projektem Programu realizowane będą zadania inwestycyjne obejmujące termomodernizację budynków. Prace termomodernizacyjne mogą spowodować zniszczenie siedlisk zwierząt, w tym podlegających ochronie gatunkowej. Działania te powinny uwzględniać inwentaryzacje ornitologiczne, chiropterologiczne, entomologiczne. Może nastąpić sytuacja, że przeprowadzenie planowanych czynności będzie mogło być zrealizowane dopiero po uzyskaniu stosownych zezwoleń. Projekt Programu powinien zawierać regulacje wykluczające możliwość podejmowania działań pozostających w sprzeczności z podstawowymi założeniami ochrony przyrody i w tym zakresie winien być uzupełniony. Taki sposób postępowania pozwoli praktycznie na wyeliminowanie ww. oddziaływań.

REGISTRALNY PRACOWNIK
Ochrony Środowiska w Warszawie

Arkadiusz Siembida

Otrzymują:

- 1) adresat
- 2) aa.