

Uchwała Nr 68/VII/2019

Rady Miasta Ostrołęki

z dnia 26 lutego 2019 r.

w sprawie przyjęcia „Programu ograniczenia niskiej emisji dla miasta Ostrołęki”

Na podstawie art. 7 ust.1 pkt 1 oraz art.18 ust.2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U z 2018r. poz.994, z późn.zm.) Rada Miasta Ostrołęki uchwala, co następuje:

§ 1.

Przyjmuje się „Program ograniczenia niskiej emisji dla miasta Ostrołęki” w brzmieniu stanowiącym załącznik do uchwały.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta.

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**Przewodniczący Rady Miasta
Ostrołęki**

Wojciech Zarzycki

Załącznik do uchwały
nr 68/VII/2019 Rady Miasta
Ostrołęki Z dnia 26 lutego
2019 r.



PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA MIASTA OSTROŁĘKI



Opracowanie:



Grupa CDE

Grupa CDE Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Agnieszka Kopańska

Michał Mroskowiak

Anna Piotrowska

Wojciech Płachetka

Iwona Szczepanik

Aleksandra Szlachta

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp.....	4
2.	Podstawa opracowania.....	5
2.1.	Cel i zakres opracowania.....	6
2.2.	Przyjęta metodyka	7
3.	Zbieżność PONE z zapisami dokumentów strategicznych i planistycznych	8
3.1	Dokumenty międzynarodowe i krajowe	8
3.2	Dokumenty wojewódzkie.....	12
3.3	Dokumenty gminne	14
4.	Charakterystyka obszaru oddziaływania PONE	17
4.1	Identyfikacja obszaru	17
4.2	Lokalizacja	17
4.3	Demografia i gospodarka	18
4.4	Infrastruktura drogowa.....	20
4.5	Krajobraz i struktura przestrzenna.....	21
4.6	Klimat.....	22
5.	Stan powietrza atmosferycznego.....	23
6.	Charakterystyka monitorowanych substancji	28
7.	Analiza techniczno-ekonomiczna przedsięwzięć redukcji emisji.....	32
7.1	Zakres analizowanych przedsięwzięć.....	32
7.2	Dostępne sieciowe nośniki energii.....	37
8.	Efekt realizacji PONE	40
8.1	Efekt rzeczowy	40
8.2	Efekt ekologiczny	40
8.3	Efekt energetyczny	45
9.	Zarządzanie i realizacja PONE	48
9.1	Beneficjenci i realizacja PONE.....	48
9.2	Zasady kwalifikacji udziału w programie	48
9.3	Harmonogram.....	49
10.	Monitoring i ewaluacja PONE	52
11.	Źródła finansowania zadań	53
12.	Spis tabel.....	60
13.	Spis rysunków	60
	Załączniki	61

1. WSTĘP

Diagnoza istniejącego 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”.

Niska emisja jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów na wysokości do 40 m. Zanieczyszczenia te pochodzą z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób oraz z transportu spalinowego. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie, ale niebezpieczne, ilości zanieczyszczeń.

Przyczyny niskiej emisji:

- ❖ ogrzewanie domów słabej jakości paliwami (m.in.: węglem, mokrym drewnem, flotokoncentratem, miałem i mułem węglowym, ekogroszkiem z węgla brunatnego);
- ❖ używanie słabej jakości paliw w działalności gospodarczej i komunalnej (emitory do 40 m);
- ❖ palenie w piecach, kotłach c.o. śmieci;
- ❖ brak norm dotyczących paliw wykorzystywanych w gospodarstwach domowych;
- ❖ korzystanie z przestarzałych pieców;
- ❖ nieodpowiednia izolacja domów i utrata energii w procesie ogrzewania;
- ❖ emisja wtórna pyłów;
- ❖ klimat i ukształtowanie terenów (m.in.: kotliny, niecki dolin rzek);
- ❖ emisja komunikacyjna, czyli ruch samochodowy;
- ❖ niewielki udział odnawialnych źródeł energii;
- ❖ brak infrastruktury ciepłowniczej i gazowej.

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. Istotnym elementem działań podejmowanych na rzecz ograniczenia zanieczyszczenia powietrza z niskich emitorów jest realizacja Programów Ograniczania Niskiej Emisji.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Miasta Ostrołęki ma na celu zaplanowanie działań polegających na wymianie przestarzałych kotłów na niskoemisyjne źródła ciepła, poprawiając

efektywność energetyczną budynków na terenie Miasta, a tym samym przyczyniając się do poprawy stanu powietrza.

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 samorzady gminne właściwe dla gmin, na terenie których stwierdzono występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5. Na terenie Miasta Ostrołęki stwierdzono przekroczenia emisji tychże pyłów.

Podstawą formalną opracowania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Ostrołęki jest umowa zawarta pomiędzy Miastem Ostrołęka, 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;
- ❖ rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu;

- ❖ rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu;
- ❖ rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia;
- ❖ rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia;
- ❖ rozporządzenie 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 ekoprojektu¹ w sektorze komunalno-bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Cel główny realizowany będzie poprzez cele cząstkowe:

- ❖ uświadomienie mieszkańcom miasta 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;
- ❖ 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 Miasta Ostrołęki określonej w POP dla województwa mazowieckiego:

- ❖ PM10: 26,25 Mg/rok;
- ❖ PM2,5: 25,84 Mg/rok.

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

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

- ❖ 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 miasta;
- ❖ weryfikacji dotychczasowych dokumentów i opracowań inwestycyjno-środowiskowych;
- ❖ określeniu zasad i priorytetów likwidacji lub wymiany urządzeń grzewczych na nowoczesne systemy grzewcze;
- ❖ przeprowadzeniu inwentaryzacji metodą rejestrową polegającą 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.

3. ZBIEŻNOŚĆ PONE Z ZAPISAMI DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Ostrołęki 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 utorowania drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz

przewyciężenia 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 zachętę 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 Miasta Ostrołęka jest spójne z zapisami *Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.*

Programy ochrony powietrza

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.

Miasto Ostrołęka należy do mazowieckiej strefy ochrony powietrza, w której stwierdzono przekroczenia następujących substancji: PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu oraz ozonu. 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 PM2,5 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 uchwały, który zakazuje stosowania następujących paliw:

1. mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem;
2. węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla;
3. węgla kamiennego w postaci sypkiej 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 gminne

Strategia Rozwoju Miasta Ostrołęki do roku 2020

Celem aktualizowanej Strategii Rozwoju Miasta Ostrołęki jest określenie obecnego stanu społeczno-gospodarczego rozwoju miasta. Jest to podstawa dla zaktualizowania przyjętych obecnie oraz do wyznaczenia przyszłych kierunków i celów jego rozwoju. W obrębie opracowania zdefiniowano wiele aspektów dotyczących wizji i kierunków rozwoju Miasta Ostrołęka.

Cele i programy rozwoju Miasta Ostrołęka uwzględnione w Strategii:

- ❖ CEL STRATEGICZNY I: Poprawa jakości życia w mieście
 - VIII.1.4. Program Strategiczny I.4. – Poprawa jakości środowiska naturalnego
 - 2. Podnoszenie jakości środowiska naturalnego miasta
 - a) modernizacja lub wymiana na nowocześniejsze źródła ciepła lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych
- ❖ CEL STRATEGICZNY II: Dynamizacja rozwoju gospodarczego
- ❖ CEL STRATEGICZNY III: Kreowanie tożsamości miasta i kultywowanie dziedzictwa kulturowego

Spodziewane efekty realizacji programu Strategii:

- ❖ zwiększenie atrakcyjności osiedleńczej i inwestycyjnej miasta poprzez poprawę jego dostępności komunikacyjnej w układzie lokalnym, regionalnym, krajowym a nawet międzynarodowym
- ❖ poprawa jakości życia w mieście poprzez usprawnienie wewnętrznej komunikacji oraz poprawę bezpieczeństwa w ruchu drogowym
- ❖ wzmocnienie subregionalnych funkcji miasta poprzez rozwijanie połączeń lokalnych zmierzających do umocnienia funkcji miasta jako lokalnego węzła komunikacyjnego

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Ostrołęki

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

W celu osiągnięcia zamierzonego przez Miasto celu należy wprowadzić działania ograniczające zużycie energii finalnej, a co za tym idzie emisję CO₂ skierowaną do wszystkich sektorów. Do działań tych należą zdefiniowane 3 główne cele:

- ❖ znaczący poziom redukcji gazów cieplarnianych – oparty przede wszystkim na termomodernizacji budynków
- ❖ racjonalne wykorzystanie energii elektrycznej przez odbiorców końcowych – szczególnie poprzez modernizację oświetlenia oraz wytwarzanie energii w mikroinstalacjach OZE
- ❖ edukacja i propagowanie odnawialnych źródeł energii

Program ochrony środowiska Miasta Ostrołęki na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024 roku

Nadrzędnym celem programu ochrony środowiska jest długotrwały, zrównoważony rozwój miasta, w którym kwestie ochrony środowiska są rozważane na równi z kwestiami rozwoju społecznego i gospodarczego. Dokument wyznacza cele w zakresie następujących obszarów interwencji:

- ❖ działaniach edukacyjno-informacyjnych, przekazywaniu ogółowi społeczeństwa, zainteresowanym podmiotom gospodarczym i instytucjom informacji na temat zasobów środowiska przyrodniczego oraz stanu poszczególnych komponentów środowiska
- ❖ wskazywaniu tzw. gorących punktów, czyli najważniejszych zagrożeń środowiska miasta i sposobów ich rozwiązywania, wytyczaniu priorytetów ekologicznych
- ❖ promowaniu i wdrażaniu zasad zrównoważonego rozwoju

- ❖ koordynacji działań związanych z ochroną środowiska pomiędzy: administracją publiczną wszystkich szczebli, instytucjami i pozarządowymi organizacjami ekologicznymi oraz społeczeństwem miasta na rzecz ochrony środowiska .

W ramach obszaru interwencji jakim jest ochrona klimatu i jakości powietrza wyznaczono następujące cele:

- ❖ Termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej oraz wymiana stolarki okiennej
- ❖ Modernizacja sieci ciepłych
- ❖ Urządzanie, utrzymywanie i ochrona terenów zieleni
- ❖ Budowa i modernizacja dróg
- ❖ Oczyszczanie miasta
- ❖ Zakup nowych autobusów z napędem elektrycznym na potrzeby komunikacji miejskiej
- ❖ Wymiana kotłów c.o.

W ramach działań służących poprawie stanu powietrza atmosferycznego wskazano m.in. dotacje celowe na finansowanie lub dofinansowanie kosztów wymiany źródeł ciepła w ramach ograniczania niskiej emisji na terenie Miasta Ostrołęki.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Ostrołęki

Studium wskazuje podstawowe kierunki rozwoju m.in. w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe. W ramach zaopatrzenia w ciepło należy dążyć do ograniczania ilości zużywanego ciepła, poprzez przeprowadzenie termomodernizacji budynków, zarówno użyteczności publicznej jak i mieszkaniowych. Indywidualne źródła ciepła należy modernizować i dbać o ich wysoką sprawność grzewczą. Ze względu na ochronę środowiska i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń należy systematycznie rezygnować z węgla jako źródła energii, na rzecz rozwiązań ekologicznych.

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 Miasto Ostrołęka – posiadające status administracyjny miasta na prawach powiatu - powiat grodzki.

4.2 Lokalizacja

Miasto Ostrołęka położone jest w północnej części województwa mazowieckiego, w środkowej części powiatu ostrołęckiego. Miasto leży nad Narwią, w centrum historycznego regionu – Kurpiowszczyzny. Od 1 stycznia 2018 roku do Miasta Ostrołęka zostało przyłączone Osiedle Leśniewo (wcześniej należące do Gminy Rzekuń) o łącznej powierzchni 482,75 ha. W związku ze zmianami, powierzchnia miasta wynosi obecnie 33,46 km².



Rysunek 1: Lokalizacja Ostrołęki – Miasta na prawach powiatu na tle gmin ościennych

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

4.3 Demografia i gospodarka

Liczba ludności na terenie miasta jest kluczowym czynnikiem wpływającym na jej rozwój, a także na zużycie energii. Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych teren Miasta Ostrołęka w 2017 roku zamieszkiwało 52 215 osób, w tym 27 289 kobiet i 24 926 mężczyzn.



Rysunek 2: Liczba mieszkańców Miasta Ostrołęki w latach 2010-2017.

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

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA MIASTA OSTROŁĘKI

Tabela 1: Liczba mieszkańców Miasta Ostrołęki w podziale na płeć w latach 2010-2017

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
kobiety	27 985	27 925	27 866	27 779	27 695	27 545	27 397	27 379	27 338	27 289
mężczyźni	25 997	25 912	25 753	25 664	25 592	25 372	25 214	25 192	24 999	24 926
ogółem	53 982	53 837	53 619	53 443	53 287	52 917	52 611	52 571	52 337	52 215

Źródło: dane GUS/BDL

Analizując liczbę mieszkańców Ostrołęki w podziale na płeć, można zauważyć, że na terenie miasta zdecydowanie przeważają kobiety. Taki trend obserwowany jest nieprzerwanie od 2000 roku, choć należy zauważyć, że z roku na rok różnica ta jest coraz większa. W roku 2017 na terenie miasta było o 2 363 więcej kobiet niż mężczyzn.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na rozwój miasta oraz m.in. emisję CO₂ i zanieczyszczeń jest działalność podmiotów gospodarczych na jej terenie. W 2017 roku na terenie Miasta Ostrołęka odnotowano 5 957 aktywnych podmiotów gospodarczych. W porównaniu z rokiem 2010 liczba działających podmiotów gospodarczych na terenie miasta wzrosła o 106.

Na terenie Ostrołęki w 2017 roku zdecydowanie najwięcej podmiotów gospodarczych znajdowało się w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle) – ponad 1 500 podmiotów.

Tabela 2: Liczba podmiotów działających na terenie Miasta Ostrołęki z podziałem na sekcje wg PKD w roku 2010 i 2017

Sekcja	Rok		Charakterystyka sekcji
	2010	2017	
Sekcja A	84	28	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo
Sekcja B	7	7	Górnictwo i wydobywanie
Sekcja C	414	406	Przetwórstwo przemysłowe
Sekcja D	3	8	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
Sekcja E	12	13	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
Sekcja F	681	697	Budownictwo
Sekcja G	1 745	1 453	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
Sekcja H	559	533	Transport i gospodarka magazynowa
Sekcja I	187	176	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
Sekcja J	104	150	Informacja i komunikacja
Sekcja K	203	178	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
Sekcja L	184	215	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
Sekcja M	455	592	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA MIASTA OSTROŁĘKI

Sekcja	Rok		Charakterystyka sekcji
	2010	2017	
Sekcja N	124	138	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca
Sekcja O	23	20	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne
Sekcja P	206	277	Edukacja
Sekcja Q	369	482	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
Sekcja R	104	139	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
Sekcje S i T	387	445	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby

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

Zdecydowana większość zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie miasta należy do sektora prywatnego – około 98%, a jedynie około 2% do sektora publicznego.

4.4 Infrastruktura drogowa

Na układ drogowy Ostrołęki składają się drogi krajowe, drogi wojewódzkie, drogi powiatowe i gminne:

- ❖ Droga krajowa nr 53 – ul. Stacha Konwy
- ❖ Droga krajowa nr 61 – ciąg ulic Alei Wojska Polskiego, Łomżyńskiej, Mostowej, Traugutta i ul. Warszawskiej
- ❖ Droga wojewódzka nr 544 – ul. Brzozowa
- ❖ Droga wojewódzka nr 627 – ciąg ulic 11 Listopada, Ostrowskiej, Słowackiego i Witosa
- ❖ Drogi powiatowe:
 - 11 Listopada, 11 Listopada "bis" przy rondzie im. Z. Niedziałkowskiej, 11 Listopada "bis" przy rondzie im. E. Kupiszewskiego, Aleja Jana Pawła II, Aleja ks. Jerzego Popiełuszki, Aleja Solidarności, Pl. gen. Józefa Bema, gen. Ludwika Bogusławskiego, Bohaterów Warszawy, Bohaterów Westerplatte, ks. Stanisława Brzóska, Henryka Dobrzańskiego, Farna, gen. Augusta Emila Fieldorfa "Nila", Goworowska, Graniczna, gen. Józefa Hallera, Inwalidów Wojennych, Kaczyńska, Jana Kilińskiego, Kolejowa, Mikołaja Kopernika, Janusza Korczaka, gen. Tadeusza Kościuszki, Króla Stanisława Leszczyńskiego, Ławska, Obozowa, gen. Zygmunta Padlewskiego, pl. Jana Pawła II, ks. Antoniego Pęksy, Marszałka Józefa Piłsudskiego, Pomian, Przemysłowa, Rodziny Ulmów, Rolna, Henryka Sienkiewicza, Zygmunta Sierakowskiego, Składowa, Słoneczna, Stanisława Staszica, Konradmirała Włodzimierza Steyera, Konradmirała Włodzimierza Steyera "bis" (położona w pasie drogowym ul. Steyera), Szpitalna, Targowa, Wierzbowa, Brata Zenona Żebrowskiego, Stefana Żeromskiego, Żołnierzy Armii Krajowej

Przez obszar miasta przebiega układ kolejowy - trasy kolejowe na terenie Miasta Ostrołęka widoczne są na poniższej mapie.



Rysunek 3: Układ kolejowy Miasta Ostrołęka

źródło: [https:// http://ostroleka.geoportal2.pl](https://ostroleka.geoportal2.pl)

4.5 Krajobraz i struktura przestrzenna

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski Jerzego Kondrackiego (2002) Miasto Ostrołęka zlokalizowane jest na trzech zasadniczych jednostkach geomorfologicznych:

- ❖ wysoczyźnie morenowej Międzyrzecza łomżyńskiego;
- ❖ dolinie Narwi;
- ❖ Równinie Kurpiowskiej (równina sandrowa).

Położona na lewym brzegu Narwi wysoczyzna morenowa jest najwyższą wyniesioną częścią. Wznosi się średnio od 100 do 105 m n.p.m., ekstremalne zaś punkty są położone na 98 i ok. 100 m w rejonie Wojciechowic. W regionalizacji fizyczno-geograficznej jest to mezoregion Międzyrzecza łomżyńskiego reprezentujący typ rzeźby polodowcowej z okresu zlodowacenia środkowo-polskiego, wyrównanej procesami peryglacjalnymi i postglacjalnymi. Obecnie teren posiada charakter prawie płaskiej równiny. Rzeźbę terenu urozmaicają liczne formy wydmowe oraz miejscami dobrze wykształcona i wysoka skarpa

wysoczyzny o spadkach ponad 20%. Obszar urozmaicają również rozległe i płytkie obniżenia powytopiskowe i formy dolinne pochodzenia fluwialno-denudacyjnego - największa to dolina Cieczotki.

Prawy brzeg Narwi to obszar Równiny Kurpiowskiej. Pod względem morfologicznym jest to płaska powierzchnia równinna o spadkach poniżej 2%, której geneza związana jest z odpływem wód lodowcowych przed czoła lądolodu zlodowacenia bałtyckiego oraz środkowopolskiego. Powierzchnia sandru pochylona jest łagodnie z północnego zachodu na południowy wschód, zgodnie z kierunkiem biegu rzek odwadniających ten teren: Omulwi, Piasecznicy, Rozogi. Wyniesienie terenu mieści się w granicach 95 – 98 m n.p.m., a punkty ekstremalne położone są na wysokościach 94 do 99 m. Dna dolin rzek są płaskie, często podmokłe, a rzeki są płytko wcięte w powierzchnię sandru. Powierzchnię nadbudowują liczne formy eoliczne, występujące tu głównie w postaci rozległych wałów wydmych o różnorodnych kształtach, wysokościach i nachyleniach zboczy. Krajobraz uzupełniają znaczne, lecz mocno rozczłonkowane obszary leśne, głównie suchych lasów sosnowych oraz ekstensywne uprawy na bardzo słabych glebach i nieużytki.

Dolina rzeki Narwi stanowi naturalną granicę morfologiczną pomiędzy wyżej omówionymi obszarami. Jest ona wyniesiona średnio na wysokość 95-97 m n.p.m., a punkty ekstremalne od 93 do 99 m n.p.m., taras zalewowy wyniesiony jest średnio około 2-5 m nad poziom lustra wody w rzece. Jest to obszar płaski, ale urozmaicony lokalnie pagórkami wydmych i licznymi obniżeniami, kształtowanymi wodami powodziowymi rzeki. Spotykamy tu liczne łąki, odcięte odcinki starorzecza, wypełnione wodą. Teren pokrywają głównie łąki i pastwiska. Występują również małe grupy lasów łąkowych – największy kompleks to fragment między dawnym mostem drogowym a rzeką Omulew.

4.6 Klimat

Według podziału Polski na dzielnice rolniczo - klimatyczne R. Gumińskiego, Ostrołęka usytuowana jest w „dzielnicy środkowej”, która obejmuje wschodnią część Niziny Wielkopolskiej oraz zachodnią część Niziny Mazowieckiej. Jest to obszar o najmniejszym opadzie rocznym w skali kraju, poniżej 550 mm. Liczba dni mroźnych wynosi od 30 do 50, a dni z przymrozkami od 100÷110 w roku. Czas zalegania pokrywy śnieżnej waha się od 38÷60 dni. Silne wiatry wieją stosunkowo rzadko, mała jest również częstość występowania opadów gradowych. Okres wegetacyjny wynosi 170÷180 dni.

Najczęściej notowane są wiatry południowo-zachodnie (14,8%) i zachodnie (12,5%), tj. zgodnie z przebiegiem doliny Narwi. Najmniej korzystnymi warunkami termicznymi charakteryzują się wilgotne obniżenia oraz doliny rzek.

5. STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

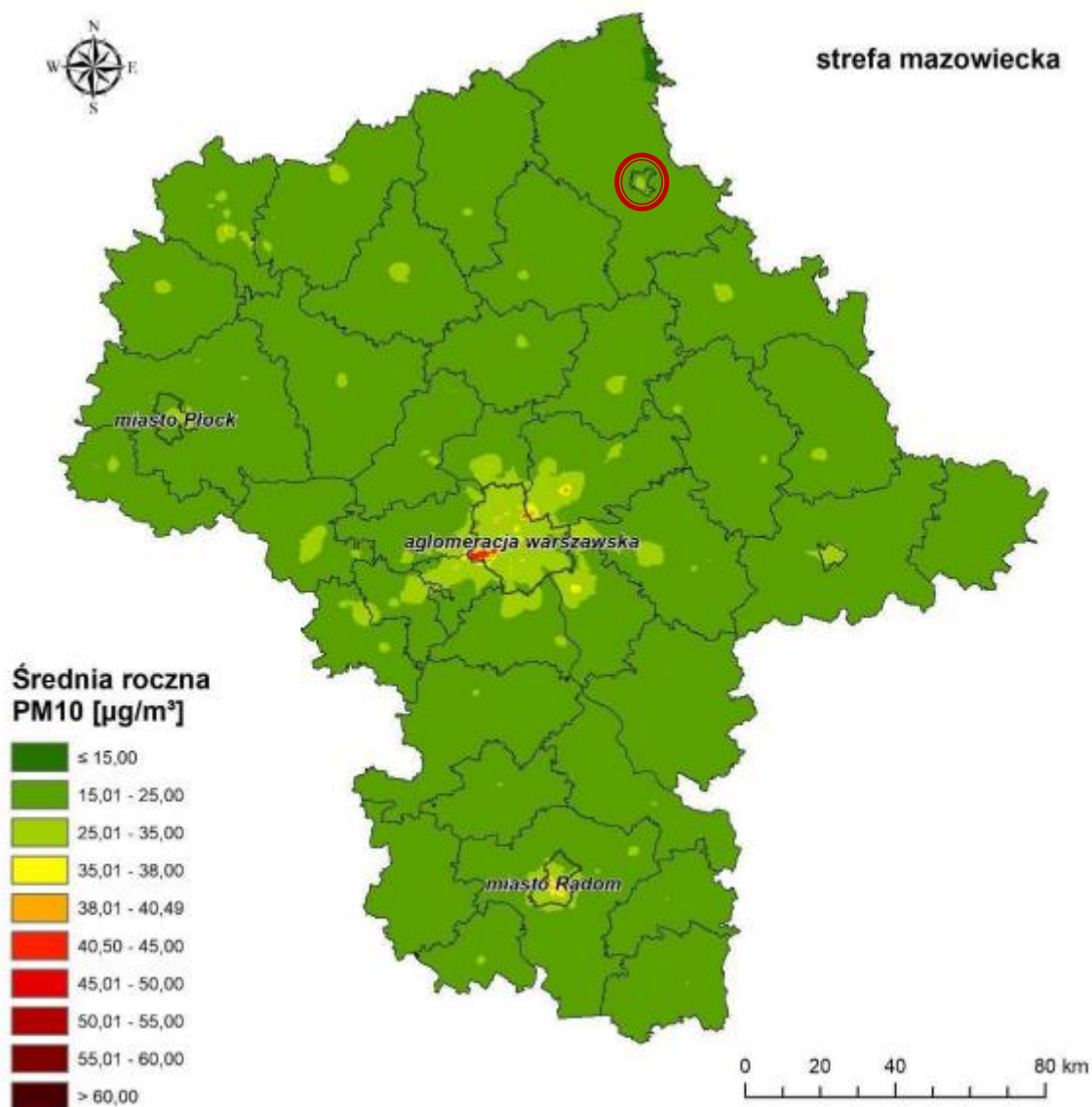
Stan jakości powietrza na terenie Miasta Ostrołęka zanalizowano na podstawie danych publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, w ramach monitoringu powietrza oraz „Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2017”.

Na terenie województwa mazowieckiego zostały wydzielone 4 strefy ochrony powietrza:

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

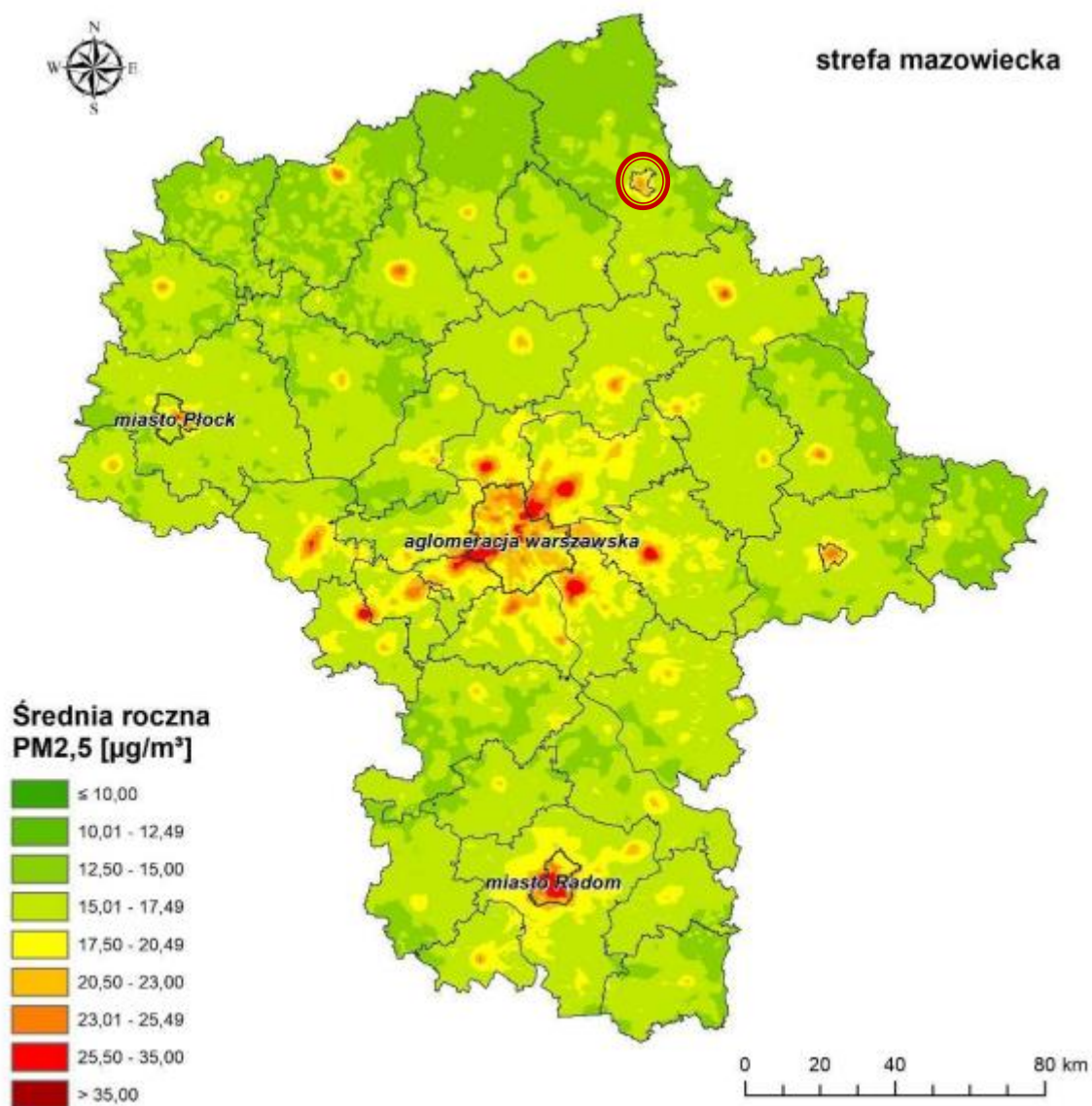
Miasto Ostrołęka należy do mazowieckiej strefy ochrony powietrza. Na terenie Ostrołęki znajduje się stacja pomiarowa zlokalizowana przy ul. gen. J. Hallera. Jest to stacja manualna.

Poniższa mapa przedstawia ogólną sytuację strefy mazowieckiej, w obręb której zakwalifikowana jest Ostrołęka pod względem średniorocznego stężenia pyłów zawieszonych – frakcji PM₁₀. Miasto Ostrołęka wykazuje zanieczyszczenie PM₁₀ w zakresie 15-35 µg/m³, co jest dominantą dla całego obszaru województwa.



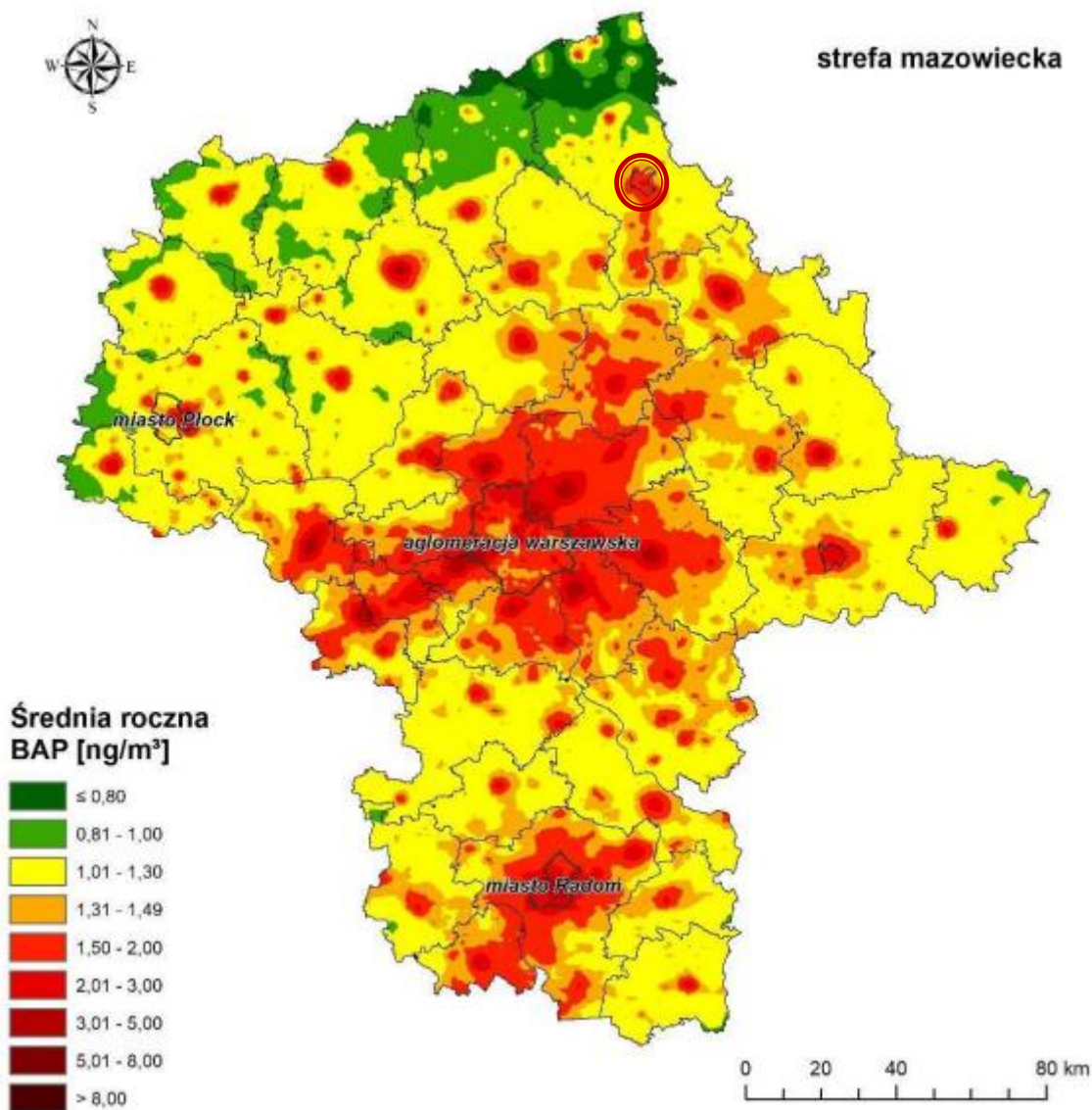
Rysunek 4: Pył zawieszony – frakcja PM10 na terenie strefy mazowieckiej z zaznaczeniem Miasta Ostrołęka

W przypadku pyłu o frakcji PM_{2,5} mapa ukazuje charakterystyczne punkty - wyspy, w których stężenie jest zdecydowanie większe niż w przyległych obszarach. Wyspy stanowią duże ośrodki (miasta), w których średnioroczne wartości utrzymują się na poziomie 20,5-35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dla Miasta Ostrołęka średnie stężenie PM_{2,5} oscyluje wokół 20-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i jest mniejsze niż w aglomeracji warszawskiej oraz w mieście Radom.



Rysunek 5: Pył zawieszony – frakcja PM_{2,5} na terenie strefy mazowieckiej z zaznaczeniem Miasta Ostrołęki.

Biorąc pod uwagę średnioroczne stężenia bezno(a)pirenu, jego rozkład na mapie województwa prezentuje się podobnie jak w przypadku PM_{2,5} – zauważalne jest powstanie wysp, w których obrębie wartości są bardzo wysokie i przekraczają znacznie normę (europejska norma 1 ng/m³). Większa część (około 90%) województwa mazowieckiego charakteryzuje się przekroczeniem normy.



Rysunek 6: Średnia roczna stężenia benzo(a)pirenu na terenie strefy mazowieckiej z zaznaczeniem Miasta Ostrołęka.

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 PM2,5, 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 dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- ❖ **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- ❖ 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 dopuszczalne lub poziomy docelowe 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	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
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

6. CHARAKTERYSTYKA MONITOROWANYCH SUBSTANCJI

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.

Ozon

Ozon (O₃) 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).

Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki 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 zaostrzenie schorzeń powodujących podrażnienie spojówek i skóry. Wysokie stężenia dwutlenku siarki mogą wywołać ostre choroby górnych dróg oddechowych.

Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu to brunatny, silnie toksyczny gaz o ostrym zapachu. Jest to substancja oddziałująca w sposób szkodliwy na roślinność i zdrowie ludzkie. Głównymi źródłami emisji dwutlenku 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. Dwutlenek azotu może powodować podrażnienie dróg oddechowych oraz większą podatność na infekcje układu oddechowego. Przyczynia się do obniżenia odporności ustroju i zwiększenia ryzyka infekcji płuc, a także zaostrzenia objawów o charakterze astmatycznym oraz chorób spojówek.

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 obecność benzenu 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, arytmia serca i zaburzeniem oddychania.

Pył zawieszony PM10 i PM2,5

Pył zawieszony jest mieszaniną niezwykle małych cząstek. Pyłem zawieszonym PM10 są wszystkie cząstki mniejsze niż 10µm, natomiast w przypadku PM2,5 osiągają mniejsze rozmiary niż 2,5 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 B(a)P). Pyły zawieszane 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. 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. Ze względu na swoje mikroskopijne rozmiary pył PM_{2,5} posiada zdolność przedostawania się głęboko do płuc - pęcherzyków płucnych, powodując ich trwałe uszkodzenie oraz do krwi.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren 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 skutek 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 bioakumulacji, w wyniku czego może on być kumulowany w tkankach przez dłuższy czas oraz może być metabolizowany do jeszcze bardziej reaktywnych pochodnych.

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 elektrocieplowni 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 odchyłeń 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 skutek spalania węgla, produkcji akumulatorów, wydobycia

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 się do pojawienia się zmian skórnych, uszkodzenia organów. 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 wydobycia 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 bioakumulacji 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 może 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, patologicznie zwiększona pobudliwość, uszkodzenie wielu organów oraz centralnego i obwodowego układu nerwowego.

7. ANALIZA TECHNICZNO-EKONOMICZNA PRZEDSIĘWZIĘĆ REDUKCJI EMISJI

7.1 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 ciepła 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	1000	500	150	30	20	125	60	40
	> 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	1000	500	100	30	20	125	60	40
	> 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 7: 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 umożliwiającymi 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.

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 cieplną obiektu mieszkalnego osiągnąć 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.

7.2 Dostępne sieciowe nośniki energii

System ciepłowniczy

Zaopatrzeniem mieszkańców Ostrołęki w ciepło sieciowe zajmuje się Energa Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o. Źródłem ciepła dla systemu ciepłowniczego miasta jest człon ciepłowniczy Elektrowni B Energa Elektrownie Ostrołęka S.A. (EEO). W skład systemu przesyłowych sieci ciepłowniczych Miasta Ostrołęka wchodzi sieci ciepłownicze wodne dwuprzewodowe oraz sieci ciepłownicze jednoprzewodowe parowe.

Nośnikiem ciepła w sieciach wodnych jest gorąca woda o parametrach obliczeniowych 120/65°C i ciśnieniu do 1,6 MPa. Sieci wodne: magistralne, rozdzielcze i przyłącza, przesyłają czynnik grzewczy ze źródła ciepła do węzłów cieplowniczych odbiorców, zlokalizowanych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej na terenie miasta. Długość sieci cieplowniczych wodnych wynosi 95,7 km, a zapotrzebowanie na moc cieplną w źródle ciepła 82,0 MW.

Nośnikiem ciepła w sieci parowej jest para wodna o ciśnieniu 2,3 MPa i temperaturze 340/330°C. Zapotrzebowanie na moc cieplną w parze wynosi 10,5 MW. Parametry pary wodnej są stałe w ciągu całego roku. Długość sieci cieplowniczej parowej wynosi 11 858 m. W normalnym układzie pracy przesył pary odbywa się siecią „T3”. Sieć „T1” stanowi rezerwę. Dostawa pary wodnej odbywa się bez zwrotu kondensatu.

Długość sieci cieplowniczej na terenie Miasta Ostrołęka w 2017 roku wynosiła ogółem 107 583 m, w tym: 17 867 m sieci kanałowe, 7 794 m sieci napowietrzne, 70 064 m sieci preizolowane oraz 11 858 m sieci parowe.

Sieci magistralne i przesyłowe są w dobrym stanie technicznym. W latach 2011-2015 dokonano przebudowy głównych sieci wykonanych w technologii tradycyjnej kanałowej na technologię rur preizolowanych oraz zmiany technologii i materiałów izolacji termicznej napowietrznej sieci wodnej. Ogółem zmodernizowano 9 844 m sieci wodnej.

Sieć parowa jest w dobrym stanie technicznym. W 2015 roku dokonano zmiany technologii i materiałów izolacji termicznej w celu zmniejszenia strat przesyłu. Ogółem zmodernizowano 655 m sieci parowej.

W złym stanie technicznym są sieci kanałowe niskoparametrowe (dostawa ciepła z węzłów grupowych do odbiorców) oraz sieci kanałowe na terenie budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne. Problemem jest umieszczenie planowanych do przebudowy sieci w terenie ogólnodostępnym, szczególnie w przypadkach rezygnacji części dotychczasowych odbiorców z dostawy ciepła sieciowego.

Zaleca się przyłączanie kolejnych nieruchomości do sieci ciepłej i systematyczne jej rozbudowywanie oraz modernizowanie. Mieszkańcy wykorzystujący indywidualne źródła ciepła powinni stosować najlepszej jakości paliwo, w nowoczesnych piecach.

System elektroenergetyczny

Na terenie miasta Ostrołęka znajduje się **Energa Elektrownie Ostrołęka S.A.** - największy producent energii elektrycznej i ciepłej w północno-wschodniej Polsce. Elektrownia Ostrołęka B jest jedyną elektrownią systemową w północno-wschodnim regionie, zapewniającą bezpieczne prowadzenie ruchu Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Praca jej bloków jest niezbędna ze względu na występujące ograniczenia sieciowe w północno-wschodniej części Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Elektrownia składa się z bloków energetycznych: jeden blok o mocy 221 MW oraz dwa bloki o mocy 230 MW. Sumaryczna moc osiągalna wynosi 681 MW.

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Miasta Ostrołęka zajmuje się PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. Obszar Miasta Ostrołęka jest zasilany w energię elektryczną za pośrednictwem trzech stacji zasilających: Goworki 110/15 kV, Pomian 110/15 kV oraz Wojciechowice 110/15 kV.

PGE Dystrybucja S.A. utrzymuje zdolność sieci elektroenergetycznej do realizacji zaopatrzenia w energię w sposób ciągły i niezawodny, przy zachowaniu obowiązujących wymagań jakościowych. Stan infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Miasta Ostrołęka jest dobry.

System gazowniczy

Na terenie Miasta Ostrołęka paliwo gazowe dostarczane jest przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie, Gazownia w Ostrołęce.

Zgodnie z mapą systemu dystrybucji gazu, stopień gazyfikacji miasta wynosi 76,7%. Miasto zasilane jest gazem ziemnym wysokometanowym typu E (dawniej GZ-50):

- ❖ ciepło spalania - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż 34,0 MJ/m³ – Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m³, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m³;
- ❖ wartość opałowa - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³;
- ❖ przykładowy skład:
 - metan (CH₄) -około 97,8 %;
 - etan, propan, butan - około 1%;
 - azot (N₂) - około 1%;
 - dwutlenek węgla (CO₂) i reszta składników - 0,2 %.

Długość sieci gazowej na terenie Miasta Ostrołęka w 2017 roku wynosiła 126,2 km, w tym: 69,1 km sieci ś/c, 52,1 km sieci n/c oraz 5 km sieci w/c.

Istniejący system zaopatrzenia w gaz wystarcza do zabezpieczenia obecnych jak i przyszłych potrzeb mieszkańców oraz wytwórczości i usług. W celu utrzymania takiego stanu przedsiębiorstwo gazownicze powinno zabezpieczyć środki na sukcesywną modernizację tych sieci.

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., sieć gazowa na terenie Miasta Ostrołęka jest w dobrym stanie technicznym oraz jest poddawana bieżącym zabiegom konserwacyjnym w celu zapewnienia ciągłej i bezpiecznej eksploatacji.

8. EFEKT REALIZACJI PONE

8.1 Efekt rzeczowy

Efekt rzeczowy 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.

Lp.	Wyszczególnienie	2016-2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SUMA
		[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	0	45	15	15	15	15	15	120
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0	2	3	3	3	3	3	17
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	0	20	20	20	20	20	20	120
4	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	0	5	5	5	5	5	5	30
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	2	5	5	5	5	5	5	32
6	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	60	40	80	40	40	40	30	330
7	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	0	5	5	5	5	5	5	30
8	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	0	2	5	5	5	5	5	27
9	Zastosowanie kolektorów słonecznych	0	6	6	6	6	6	6	36
10	Termomodernizacja	0	10	20	20	20	20	20	110
SUMA		62	140	164	124	124	124	114	852

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 osiąganych efektów energetycznych, ekonomicznych i ekologicznych będzie ilość wykonanych zadań.

W planowanych działaniach przeważające pod względem ilości [szt.] będzie kolejno wymiana starych 120 kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie, wymiana ogrzewania węglowego na gazowe

w 330 budynkach oraz podłączenie 120 lokali do sieci ciepłej. W ramach założeń planuje się termomodernizację 110 budynków, w tym budynków wielorodzinnych – Miasto wystąpiło z wnioskiem o dotację na termomodernizację budynków położonych przy ul. gen. Z. Padlewskiego i H. Sienkiewicza. Dla budynków tych sporządzono audyty energetyczne.

Zamierza się także zwiększyć ilość budynków wyposażonych w odnawialne źródła energii: w pompę ciepła (27) oraz kolektory słoneczne (36).

Planuje się wymianę 17 kotłów węglowych na elektryczne, wymianę 30 kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie, wymianę 32 kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie oraz 30 budynków wymieni ogrzewanie węglowe na olejowe.

8.2 Efekt ekologiczny

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 5: Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Łączna powierzchnia mieszkań na terenie Miasta Ostrołęki	1353004	m ²
Liczba mieszkań na terenie Miasta Ostrołęki	19107	szt.
Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Miasta Ostrołęki	130,60	m ²
Łączne zapotrzebowanie na ciepło mieszkań na terenie Miasta Ostrołęki	162360,48	MWh

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.

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA MIASTA OSTROŁĘKI

Tabela 6: 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 7: 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 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

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

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA MIASTA OSTROŁĘKI

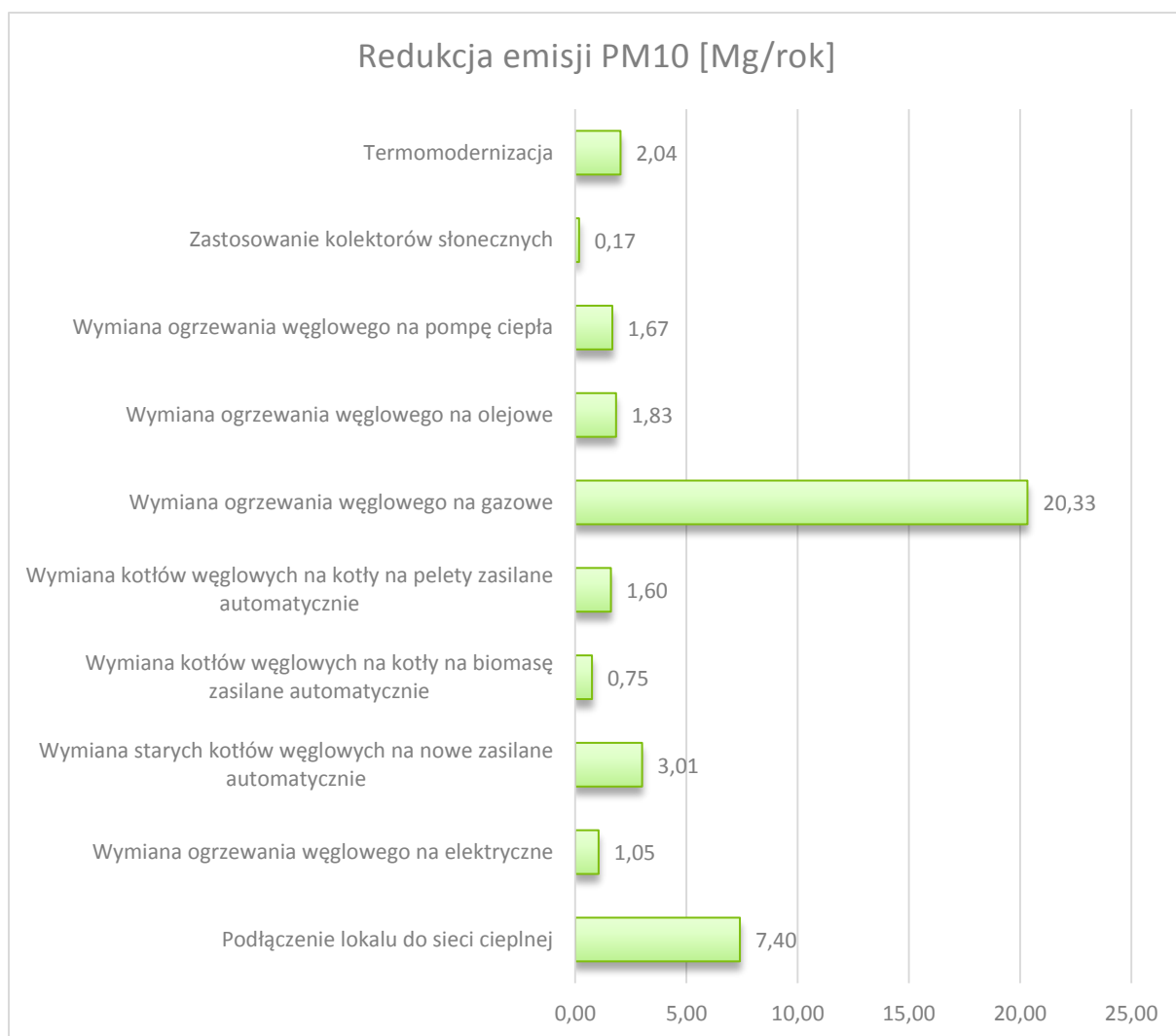
Efekt ekologiczny jest rozumiany jako różnica w poziomie emisji pyłowo-gazowej określonej dla stanu istniejącego i docelowego.

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.

Tabela 8: 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	130,60	120	7,40	7,29
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	130,60	17	1,05	1,03
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	130,60	120	3,01	3,26
4	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	130,60	30	0,75	0,72
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	130,60	32	1,60	1,57
6	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	130,60	330	20,33	20,03
7	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	130,60	30	1,83	1,81
8	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	130,60	27	1,67	1,64
9	Zastosowanie kolektorów słonecznych	130,60	36	0,17	0,17
10	Termomodernizacja	130,60	110	2,04	2,00
SUMA			852	39,85	39,53

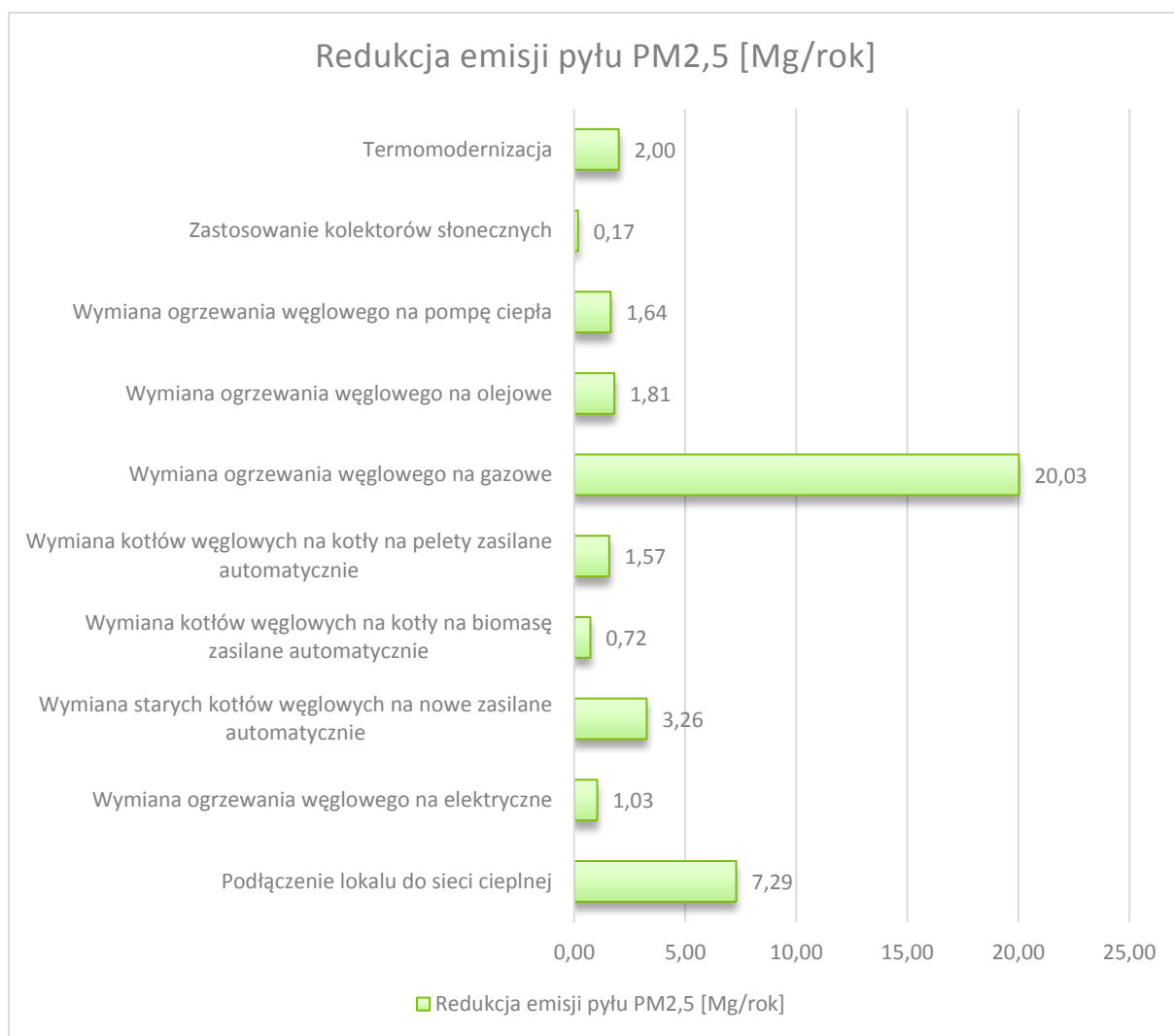
Wdrożenie programu spowoduje istotną redukcję emisji zanieczyszczeń pyłami zawieszonymi, związaną z dokonaniem inwestycji w latach 2016-2024 w modernizowanych budynkach.



Rysunek 8: Redukcja emisji pyłu PM10 wskutek realizacji PONE

opracowanie własne

Największą redukcję pyłu zawieszonego PM10 spowoduje wymiana kotłów węglowych na gazowe oraz podłączenie lokali do sieci ciepłej. Znaczący wpływ na zmniejszenie emisji PM10 uzyska się także przez wymianę starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie oraz wykonanie założonych w projekcie termomodernizacji. Inne działania również przyczynią się do ograniczenia emisji pyłów o średnicy ziaren do 10 μm .



Rysunek 9: Redukcja emisji pyłu PM₁₀ wskutek realizacji PONE

opracowanie własne

Podobnie jak w przypadku pyłu PM₁₀ największy efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji pyłu PM_{2,5} przyniesie wymiana kotła węglowego na gazowy bądź przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej.

8.3 Efekt energetyczny

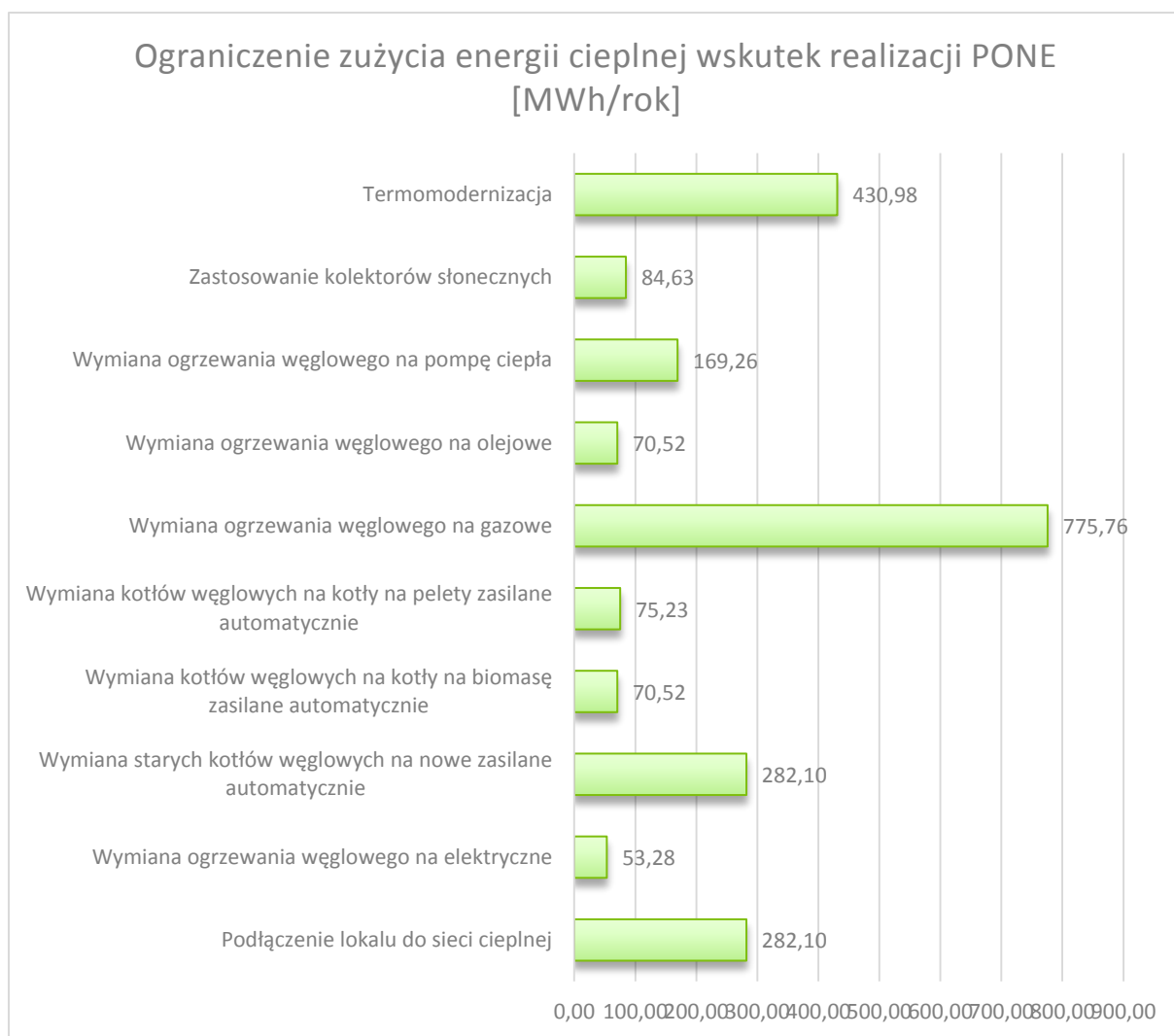
Efekt energetyczny jest różnicą sumy zapotrzebowania na energię brutto w stanie istniejącym oraz w stanie docelowym. Iloczyn tej wartości i liczby budynków określa sumaryczną oszczędność energii cieplnej do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz energii elektrycznej w budynkach jednorodzinnych.

PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA MIASTA OSTROŁĘKI

Tabela 9: Efekt energetyczny PONE

Lp.	Działanie	Liczba modernizacji	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [kWh/m ² /rok]	Zapotrzebowanie na energię ciepłą budynków objętych PONE [MWh/rok]	Założenie minimalnego ograniczenia zapotrzebowania na energię ciepłą wskutek modernizacji [%]	Ograniczenie zużycia energii cieplnej wskutek realizacji PONE [MWh/rok]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	120	120	1880,64	15%	282,10
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	17	120	266,42	20%	53,28
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	120	120	1880,64	15%	282,10
4	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	30	120	470,16	15%	70,52
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	32	120	501,50	15%	75,23
6	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	330	120	5171,76	15%	775,76
7	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	30	120	470,16	15%	70,52
8	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	27	120	423,14	40%	169,26
9	Zastosowanie kolektorów słonecznych	36	120	564,19	15%	84,63
10	Termomodernizacja	110	120	1723,92	25%	430,98
SUMA		852		13352,54		2294,38

opracowanie własne



Rysunek 10: Ograniczenie zużycia energii cieplnej wskutek realizacji PONE [MWh/rok]

Największe ograniczenie zużycia energii cieplnej wygeneruje wymiana starych kotłów węglowych na kotły nowej generacji o zasilaniu automatycznym oraz wymiana ogrzewania węglowego na gazowe. Duże korzyści przyniesie także planowane podłączenie lokali do sieci ciepłej oraz działania termomodernizacyjne.

Łączny efekt energetyczny jaki zostanie osiągnięty poprzez modernizację 852 budynków kształtuje się na poziomie 2 294,38 MWh.

9. ZARZĄDZANIE I REALIZACJA PONE

9.1 Beneficjenci i realizacja PONE

Realizacja PONE dla Miasta Ostrołęka realizowana będzie przy udziale zewnętrznych źródeł finansowania (środki RPO WM, środki NFOŚiGW, środki WFOŚiGW, itp.). Realizacja programu będzie następowała w ramach struktury Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska. Wydział ten będzie odpowiedzialny m.in. za pomoc w przejściu wszelkich procedur związanych z uzyskaniem dofinansowania, w tym pomoc mieszkańcom we wskazaniu możliwych dostępnych źródeł finansowania inwestycji dotyczących modernizacji źródeł ciepła oraz poprawy efektywności energetycznej.

Kolejnymi krokami ze strony Miasta Ostrołęki w zakresie wdrażania Programu są:

- ❖ uchwalenie przez Radę Miasta Programu Ograniczenia Niskiej Emisji;
- ❖ przyjmowanie wniosków od mieszkańców na modernizację układów grzewczych;
- ❖ promocja Programu oraz wspomaganie działania punktów doradztwa, celem zwiększenia liczby uczestników (ankietyzacja mieszkańców i uzupełnienie bazy informacyjnej);
- ❖ monitoring prac oraz sprawdzanie zgodności wykonania indywidualnych projektów z założeniami Programu;
- ❖ rozliczenie rzeczowe i finansowe realizacji Programu;
- ❖ opracowanie raportów i ocena kolejnych etapów wdrożeniowych;
- ❖ dotrzymanie warunków formalno-prawnych po zakończeniu Programu.

Głównym kryterium kwalifikacji uczestników Programu jest kolejność składania wniosków o udzielenie dotacji w wybranym roku realizacji.

9.2 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 Miasta. Głównym kryterium kwalifikacji uczestników programu jest kolejność składania wstępnych deklaracji udziału w Programie w roku realizacji (decyduje data stempla Urzędu Miasta).

W chwili opracowania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Ostrołęki nie obowiązywał system dopłat do wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji. Niemniej w przyszłości nie wyklucza się, iż taki system dopłat powstanie. Dlatego też poniżej przedstawiono przykładowe wzory dokumentów związanych z uzyskaniem dofinansowania z budżetu Miasta Ostrołęki na modernizację systemu grzewczego.

Przykładowe wzory dokumentów związanych z uzyskaniem dofinansowania z budżetu Miasta Ostrołęki przedstawiono w załącznikach do programu

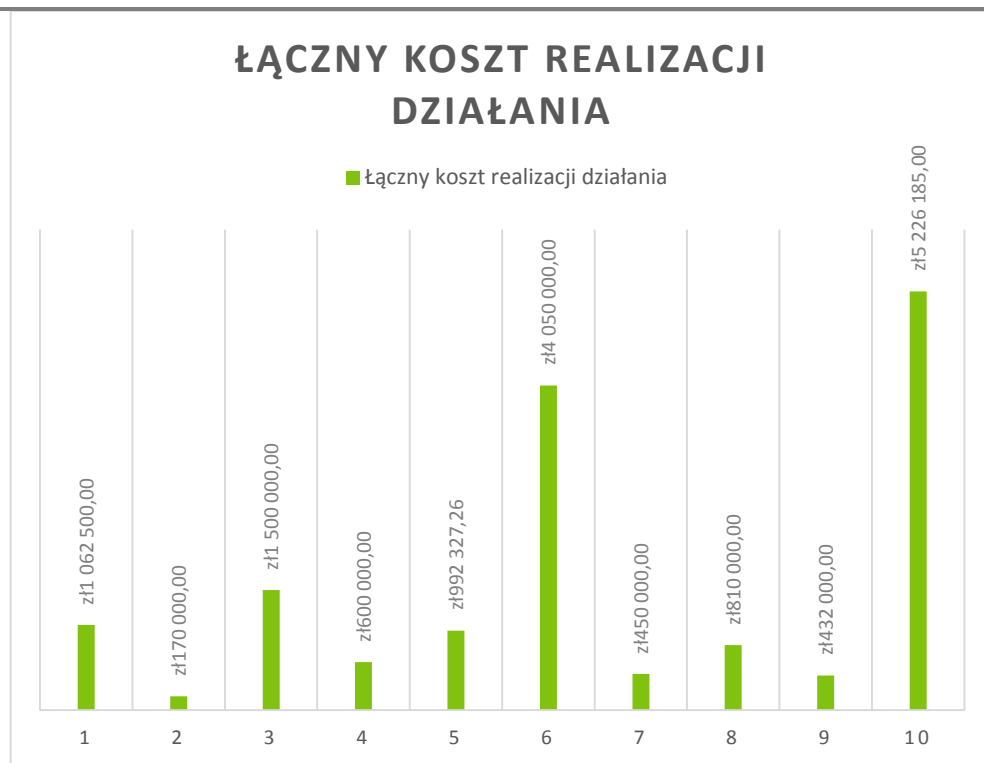
9.3 Harmonogram

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

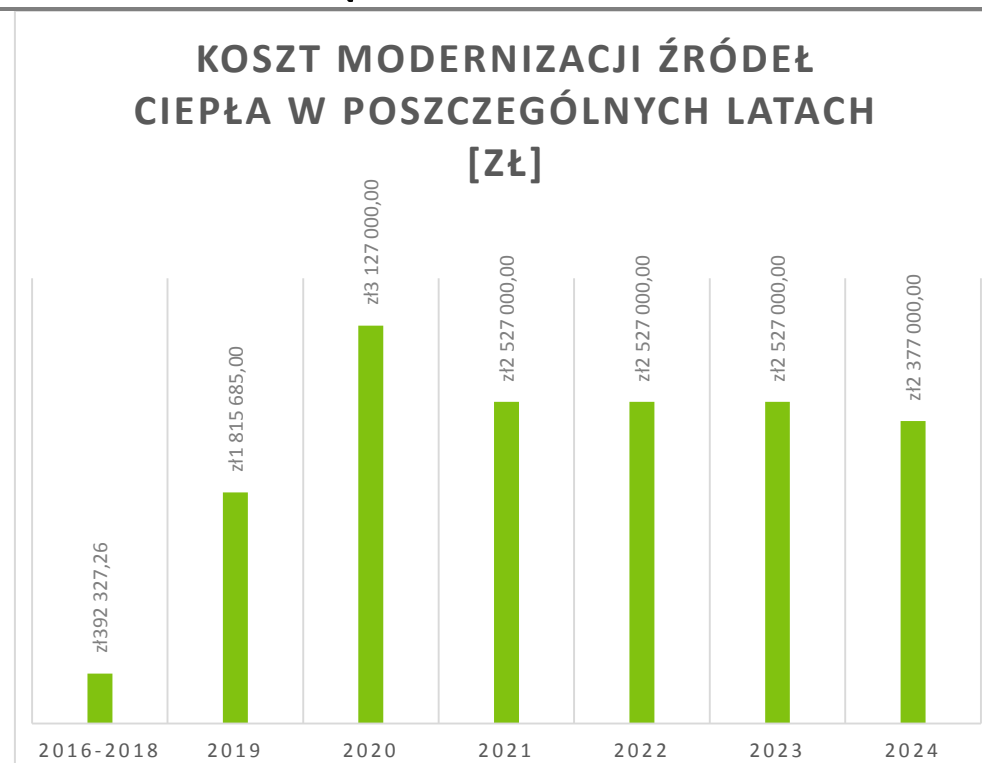
PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA MIASTA OSTROŁĘKI

Tabela 10: Harmonogram realizacji działań wynikających z PONE (opracowanie własne)

Lp.	Działanie	Liczba budynków objętych działaniem	Szacunkowy koszt jednej modernizacji	2016-2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	łącznie koszt realizacji działania
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	120	10 000,00 zł	- zł	312 500,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	1 062 500,00 zł
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	17	10 000,00 zł	- zł	20 000,00 zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	170 000,00 zł
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	120	12 500,00 zł	- zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	1 500 000,00 zł
4	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	30	20 000,00 zł	- zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	600 000,00 zł
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	32	20 000,00 zł	392 327,26 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	992 327,26 zł
6	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	330	15 000,00 zł		600 000,00 zł	1 200 000,00 zł	600 000,00 zł	600 000,00 zł	600 000,00 zł	450 000,00 zł	4 050 000,00 zł
7	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	30	15 000,00 zł	- zł	75 000,00 zł	75 000,00 zł	75 000,00 zł	75 000,00 zł	75 000,00 zł	75 000,00 zł	450 000,00 zł
8	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	27	30 000,00 zł	- zł	60 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	810 000,00 zł
9	Zastosowanie kolektorów słonecznych	36	12 000,00 zł	- zł	72 000,00 zł	72 000,00 zł	72 000,00 zł	72 000,00 zł	72 000,00 zł	72 000,00 zł	432 000,00 zł
10	Termomodernizacja	110	50 000,00 zł	- zł	226 185,00 zł	1 000 000,00 zł	1 000 000,00 zł	1 000 000,00 zł	1 000 000,00 zł	1 000 000,00 zł	5 226 185,00 zł
SUMA		852		392 327,26 zł	1 815 685,00 zł	3 127 000,00 zł	2 527 000,00 zł	2 527 000,00 zł	2 527 000,00 zł	2 377 000,00 zł	15 293 012,26 zł



Rysunek 11: Szacunkowe koszty realizacji działania (opracowanie własne)



Rysunek 12: Szacunkowe koszty realizacji PONE w poszczególnych latach (opracowanie własne)

Realizacja PONE na terenie Miasta Ostrołęka wymagać będzie poniesienia kosztów inwestycyjnych rzędu ponad 15 000 000,00 zł. Powyższe koszty są szacunkowe i mogą ulec zmianie w momencie sporządzania szczegółowego kosztorysu inwestycji. Przedstawione w powyższej tabeli koszty zostały określone na podstawie danych publikowanych przez Ministerstwo Środowiska odnośnie Programu Czyste Powietrze. Część danych przedstawionych w powyższej tabeli pochodzi z materiałów udostępnionych przez Urząd Miasta Ostrołęka.

Należy w tym miejscu również zaznaczyć, iż budżet Miasta Ostrołęka nie jest w stanie pokryć 100% kosztów realizacji PONE. Środki na wdrożenie zapisów PONE pochodzą będą ze źródeł zewnętrznych, w tym głównie z rządowego programu Czyste Powietrze.

W czasie opracowania niniejszego dokumentu Miasto Ostrołęka wystąpiło z wnioskiem o dofinansowanie zadania pn. "Ograniczenie niskiej emisji poprzez wymianę źródeł ciepła i termomodernizację budynków socjalnych w Ostrołęce" w ramach działania 4.3. Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza RPO 2014-2020. Zakres rzeczowy zadania obejmuje:

- Włączenie do sieci ciepłowniczej budynków przy ul. Sienkiewicza 46 i 48, wykonanie węzła cieplnego, przyłącza do sieci ciepłowniczej oraz instalacji c.o. dla każdego budynku, a także termomodernizacja zewnętrznych ścian ww. nieruchomości. W budynkach zlokalizowanych 40 mieszkań.
- Podłączenie budynków przy ul. gen. Z. Padlewskiego 51A, 51B, 51C do sieci gazowej poprzez przyłącze gazowe, wybudowanie kotłowni gazowej dla trzech budynków oraz wykonanie instalacji gazowej w każdym . budynku, a także termomodernizacja ścian zewnętrznych nieruchomości przy ul. Padlewskiego 51B i 51C. W trzech budynkach zlokalizowanych jest 66 mieszkań.

10. MONITORING I EWALUACJA PONE

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.

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

11. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA ZADAŃ

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 jednorodzinne budynku mieszkalnego lub osób, które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinne budynku mieszkalnego.

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

- ❖ węzły cieplne,
- ❖ 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 opublikował informację o naborach wniosków w roku 2018. Planowane programy z zakresu ochrony powietrza w 2018 roku zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Nr programu priorytetowego	Nazwa programu	Nabór rodzaj	Termin	Beneficjenci
3.1. część 1	Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza Część 1) Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych	ciągły (pożyczka)	07.05.2018r. - 28.12.2018r.	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)	nabór planowany III – IV kwartał 2018	- 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 właścicielem budynku wpisanego 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	nabór planowany IV kwartał 2018 roku – I kwartał 2019 roku	Program w trakcie przygotowania
3.2	Ochrona atmosfery System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) - GEPARD - Bezemisyjny transport publiczny	konkurs (dotacja)	10.09.2018-28.09.2018	bd
		ciągły (pożyczka)	10.09.2018-17.12.2018	bd
3.3	SOWA – oświetlenie zewnętrzne	ciągły (pożyczka)	24.05.2018 - 30.10.2018	JST oraz spółki z większościami udziałem JST

Nr programu priorytetowego	Nazwa programu	Nabór rodzaj	Termin	Beneficjenci
3.4	GEPARD II – transport niskoemisyjny	ciągły (dotacja/ pożyczka)	nabór planowany III-IV kwartał 2018	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 Cześć 2) Dofinansowanie budowy pasywnych budynków użyteczności publicznej	konkurs	nabór planowany III kwartał 2018 roku - I kwartał 2019 roku	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	nabór planowany IV kwartał 2018 roku - I kwartał 2019 roku	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 przesyłach 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;
- ❖ dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

12. SPIS TABEL

Tabela 1: Liczba mieszkańców Miasta Ostrołęki w podziale na płeć w latach 2010-2017	19
Tabela 2: Liczba podmiotów działających na terenie Miasta Ostrołęki z podziałem na sekcje wg PKD w roku 2010 i 2017.....	19
Tabela 3: Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia w 2017 r.....	27
Tabela 4: Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin w 2017 r.....	28
Tabela 5: Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych (opracowanie własne na podstawie danych GUS)	41
Tabela 6: Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM10 (źródło: wskazówki sporządzania PONE, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego).....	42
Tabela 7: Wskaźniki redukcji emisji powierzchniowej pyłu zawieszonego PM2,5 (źródło: wskazówki sporządzania PONE, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego).....	42
Tabela 8: Szacowana redukcja emisji pyłów zawieszonych PM10 i PM2.5 przy wdrożeniu działań założonych dla modernizowanych budynków.	43
Tabela 9: Efekt energetyczny PONE	46
Tabela 10: Harmonogram realizacji działań wynikających z PONE (opracowanie własne)	50

13. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1: Lokalizacja Ostrołęki – Miasta na prawach powiatu na tle gmin ościennych.....	18
Rysunek 2: Liczba mieszkańców Miasta Ostrołęki w latach 2010-2017.....	18
Rysunek 3: Układ kolejowy Miasta Ostrołęki	21
Rysunek 4: Pył zawieszony – frakcja PM10 na terenie strefy mazowieckiej z zaznaczeniem Miasta Ostrołęki	24
Rysunek 5: Pył zawieszony – frakcja PM2,5 na terenie strefy mazowieckiej z zaznaczeniem Miasta Ostrołęki.	25
Rysunek 6: Średnia roczna stężenia benzo(a)pirenu na terenie strefy mazowieckiej z zaznaczeniem Miasta Ostrołęki.....	26
Rysunek 7: Standardy emisyjne dla kotłów grzewczych.....	34
Rysunek 8: Redukcja emisji pyłu PM10 wskutek realizacji PONE	44
Rysunek 9: Redukcja emisji pyłu PM10 wskutek realizacji PONE	45
Rysunek 10: Ograniczenie zużycia energii cieplnej wskutek realizacji PONE [MWh/rok]	47
Rysunek 11: Szacunkowe koszty realizacji działania (opracowanie własne)	51
Rysunek 12: Szacunkowe koszty realizacji PONE w poszczególnych latach (opracowanie własne)	51

ZAŁĄCZNIKI

1. Przykładowe wzory dokumentów związanych z uzyskaniem dofinansowania z budżetu Miasta Ostrołęki.
2. Arkusz kalkulacyjny.

ZAŁĄCZNIK NR 1

.....
(miejscowość i data)

WNIOSEK

o udzielenie dotacji celowej z budżetu Miasta Ostrołęki na dofinansowanie inwestycji służących ochronie powietrza, polegających na wymianie źródeł ciepła w budynkach lub lokalach mieszkalnych na terenie Miasta Ostrołęki

1. Dane wnioskodawcy:

Imię i nazwisko:

.....

Adres zamieszkania:

.....

PESEL:

.....

Telefon kontaktowy:

.....

Numer konta:

.....

Dane osoby reprezentującej wnioskodawcę/pełnomocnika – jeżeli dotyczy:

Imię i nazwisko:

.....

PESEL:

.....

Telefon kontaktowy:

.....

Dane dotyczące budynku mieszkalnego:

Budynek mieszkalny/ lokal mieszkalny* położony jest na działce nr ewid.:

obręb ulica

nr budynku nr lokalu tytuł prawny do nieruchomości: własność/
współwłasność/ użytkowanie wieczyste/ najem* inne – jakie?

Wymiana będzie polegała na zmianie ogrzewania:

.....
.....

(opisać rodzaj ogrzewania przed wymianą)

na ogrzewanie:

.....
.....

(podać rodzaj ogrzewania po wymianie: typ. model, cena brutto, rodzaj paliwa, itd.)

Wysokość wnioskowanego dofinansowania:

Wnioskuje o dofinansowanie w wysokości zł brutto
(słownie:)

co stanowi % kosztów zakupu urządzenia grzewczego jednak nie więcej zł brutto

Oświadczam, że:

- zapoznałam/-em się z Regulaminem udzielania dotacji celowej z budżetu Miasta Ostrołęki na dofinansowanie inwestycji służących ochronie powietrza, polegających na wymianie źródeł ciepła w budynkach lub lokalach mieszkalnych na terenie Miasta Ostrołęki;
- posiadam tytuł prawny do dysponowania nieruchomością;
- wyrażam zgodę na przeprowadzenie kontroli w budynku/ lokalu mieszkalnym* przed, w trakcie i 5 lat po wykonaniu modernizacji przez Prezydenta Miasta Ostrołęka;
- budynek/ lokal mieszkalny posiada zainstalowany stary system ogrzewania;
- nowy system ogrzewania będzie jedynym istniejącym źródłem ciepła w budynku/ lokalu mieszkalnym*;
- przyjmuję do wiadomości, że złożenie wniosku nie jest równoznaczne z otrzymaniem dotacji;
- oświadczam, iż w przypadku otrzymania dotacji, nie będzie ona pokrywać wydatków finansowanych przez inne podmioty (zakaz podwójnego finansowania);

Załączniki do wniosku:

- oświadczenie i posiadanym tytule prawnym do władania nieruchomością/ lokalem;
- zgodę właściciela nieruchomości lub lokalu na realizację zadania objętego wnioskiem (w przypadku, gdy wnioskodawca nie jest właścicielem nieruchomości/ lokalu);

- w przypadku nieruchomości będących przedmiotem współwłasności, współużytkowania wieczystego lub innych form wspólnego władania nieruchomością – zgodę wszystkich uprawnionych;
- w przypadku wspólnot mieszkaniowych - uchwałę wyrażającą zgodę właścicieli na zmianę systemu grzewczego;
- dokumentację fotograficzną przed realizacją zadania istniejącego systemu ogrzewania;
- aktualną ofertę cenową sprzedaży urządzenia, objętego wnioskiem o dofinansowanie lub inny dokument potwierdzający wartość urządzenia.

.....
(podpis wnioskodawcy/ osoby reprezentującej)

* niepotrzebne skreślić

OŚWIADCZENIE WNIOSKODAWCY O PRAWIE DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ

Oświadczam, że posiadam prawo do dysponowania nieruchomością, znajdująca się na działce nr ewid.:

..... obręb adres:

wynikająca z tytułu:

- własności;
- współwłasności;
- użytkowanie wieczyste;
- najem;
- inny (jaki?)

.....
(miejscowość, data)

.....
(podpis)

Wzór umowy z uczestnikami programu

UMOWA nr
o dofinansowanie do zmiany systemu grzewczego
zawarta w dniu..... roku

pomiędzy

Miastem Ostrołęka, pl. gen. Józefa Bema 1 07-400 Ostrołęka

reprezentowaną przez

.....,

zwaną w dalszej części umowy „**Miastem**”

a

.....

zamieszkałym/tą w miejscowości,

ul. nr,

legitymującym/cą się dowodem osobistym: seria i numer.....,

wydanym przez.....,

PESEL:.....,

zwanym/ną w dalszej części umowy „**Inwestorem**”

§ 1

1. Przedmiotem niniejszej umowy zwanej dalej „**Umową**” jest określenie warunków Dotacji na Inwestycję na zmianę systemu ogrzewania poprzez wymianę niskowydajnych i nieekologicznych palenisk i kotłów węglowych na niskoemisyjne, proekologiczne w budynku, działka w miejscowości nr ewidencyjny wpisana w księdze wieczystej nr
2. Właścicielem/użytkownikiem wieczystym w/w nieruchomości jest/są

§ 2

1. Podstawę prawną Umowy stanowi uchwała nr Rady Miasta Ostrołęka z dniaroku w sprawie przyjęcia Regulaminu określającego zasady udzielania osobom fizycznym dotacji celowej na realizację zadań w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Ostrołęki, polegających na zmianie systemu ogrzewania poprzez wymianę niskowydajnych i nieekologicznych palenisk i kotłów węglowych na niskoemisyjne, proekologiczne w budynkach mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Miasta Ostrołęka.
2. Jeżeli w Umowie nie wskazano inaczej, pojęcia w niej użyte są tożsame z definicjami wskazanymi w Regulaminie wskazanym w ust. 1 niniejszego paragrafu.
3. Inwestor oświadcza, że zapoznał się z Regulaminem i akceptuje jego treść.

§ 3

1. Inwestor oświadcza, że:

- 1) legitymuje się tytułem prawnym do nieruchomości, o której mowa w § 1 Umowy wynikającym z prawa własności, prawa użytkowania wieczystego, ograniczonego prawa rzeczowego lub stosunku zobowiązaniowego za pisemną zgodą właściciela lokalu.
- 2) Inwestycja zostanie wykonana zgodnie z projektem i wymaganiami ochrony środowiska wynikającymi z przepisów szczególnych oraz przepisów prawa budowlanego,

1. Inwestor do niniejszej umowy przedkłada dokumenty potwierdzające:

- 1) aktualny odpis z księgi wieczystej lub elektroniczny numer księgi wieczystej (potwierdzenie posiadania tytułu prawnego do nieruchomości, na której będzie realizowana inwestycja),
- 2) zgodę pozostałych współwłaścicieli na wykonanie inwestycji w przypadku współwłasności,
- 3) zgodę współmałżonka na wykonanie inwestycji w przypadku gdy nieruchomość stanowi przedmiot wspólności majątkowej małżeńskiej,
- 4) prawo do władania nieruchomością lub lokalem, w którym dokonywana będzie inwestycja.

1. Inwestor zobowiązuje się do:

- 1) wykonania Inwestycji do dnia
- 2) powiadomienia Miasta o terminie zakończenia Inwestycji, celem umożliwienia Miastu przeprowadzenia kontroli przeprowadzenia Inwestycji;
- 3) przedłożenia we wskazanym terminie wymaganych dokumentów celem rozliczenia Dotacji;
- 4) eksploataowanie Nowego źródła ciepła ze środków Dotacji zgodnie z zaleceniami jego producenta.

§ 4

1. Miasto udziela Inwestorowi dotacji na wymianę niskowydajnych i nieekologicznych palenisk i kotłów węglowych na:

- 1) Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne
- 2) Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie
- 3) Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie
- 4) Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie
- 5) Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe
- 6) Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła

w wysokości do ... % wysokości kosztów kwalifikowanych, jednak nie więcej niż pod warunkiem, że nowe źródło ciepła spełnia kryteria określone w Regulaminie.

§ 5

1. Warunkiem przekazania Dotacji jest przedłożenie dokumentów potwierdzających dokonanie wydatków na Inwestycję wraz z niezbędnymi załącznikami, o których mowa w Regulaminie nie później niż do dnia
2. Przekazanie Dotacji, w wysokości o której mowa w § 4 nastąpi na rachunek bankowy Inwestora nr prowadzonego w po przedłożeniu przez mieszkańca niezbędnych dokumentów rozliczeniowych.

§ 6

1. Inwestor zobowiązuje się do zapłaty kary umownej w wysokości uzyskanej Dotacji:
 - 1) jeżeli Nowe źródło ciepła, na które Inwestor uzyskał Dotację zostanie zdemontowane w ciągu 5 lat od daty otrzymania Dotacji przez Inwestora;
 - 2) jeżeli Nowe źródło ciepła, na które Inwestor uzyskał Dotację jest wykorzystywane niezgodnie z jego przeznaczeniem, w szczególności niestosowanie paliwa wskazanego przez producenta w specyfikacji pieca/kotła;
 - 3) jeżeli Nowe źródło ciepła nie posiada deklaracji producenta o sposobie zabezpieczenia urządzenia przed niedozwolonym spalaniem odpadów i korzystaniem wyłącznie z paliw opisanych w DTR (dokumentacji techniczno-ruchowej),
 - 4) jeżeli Nowe źródło ciepła posiada ruszt awaryjny lub ruszt dodatkowy lub istnieje możliwość techniczna jego zamontowania,
 - 5) jeżeli w budynku zostanie stwierdzone inne źródło ciepła na paliwo stałe nie spełniające wymagań ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC
 - 6) jeżeli Inwestor nie podda się kontroli o której mowa w § 7 niniejszej umowy,
 - 7) jeżeli Nowe źródło ciepła - kocioł nie spełnia wymagań ekoprojektu zgodnie z Dyrektywą 2009/125/EC (dotyczy kotłów na paliwa stałe).
2. W przypadkach gdy Dotacja udzielona Inwestorowi została wykorzystana niezgodnie z przeznaczeniem lub została pobrana nienależnie lub w nadmiernej wysokości podlega zwrotowi wraz z odsetkami w wysokości określonej jak dla zaległości podatkowych (zgodnie z art. 251 i 252 ustawy o finansach publicznych).

§ 7

1. Miasto Ostrołęka zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia kontroli obejmującej w szczególności:
 - 1) sposób realizacji inwestycji, przed jej rozpoczęciem i na każdym etapie jej realizacji,
 - 2) potwierdzenie trwałej likwidacji starego kotła na paliwo stałe i użytkowanie urządzenia grzewczego objętego dofinansowaniem jako podstawowego źródła ciepła w budynku,
 - 3) weryfikację nieuprawnionych modyfikacji kotła umożliwiających spalanie odpadów (np. dorobiony dodatkowy ruszt),
 - 4) warunki składowania opału w celu jego ochrony przed zawilgoceniem,
 - 5) weryfikację faktur zakupu paliwa w zakresie zgodności z parametrami paliwa dopuszczonymi przez producenta kotła w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzenia, w tym możliwość pobrania i zbadania parametrów próbki paliwa,

- 6) sposób eksploatacji zamontowanego źródła ciepła w terminie 5 lat od daty przyznania dotacji.

§ 8

1. Zmiany Umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.
2. Jakikolwiek spory mające związek z wykonaniem niniejszej umowy będą rozstrzygane polubownie a w przypadku braku porozumienia spory rozstrzygać będzie sąd właściwy dla Miasta.
3. Umowę sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, jeden dla Inwestora i dwa dla Miasta.

Miasto

Inwestor

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]
1	budynek mieszkalny	
	jednorodzinny	120
	wielorodzinny	105
2	budynek zamieszkania zbiorowego	95
3	budynek użyteczności publicznej	
4	obiekty opieki zdrowotnej	390
	pozostałe	65
5	budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110

Łączna powierzchnia mieszkań na terenie Miasta Ostrołęki	1353004	m ²
Liczba mieszkań na terenie Miasta Ostrołęki	19107	szt.
Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie Miasta Ostrołęki	130,60	m ²
Łączne zapotrzebowanie na ciepło mieszkań na terenie Miasta Ostrołęki	162360,48	MWh

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

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 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 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 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

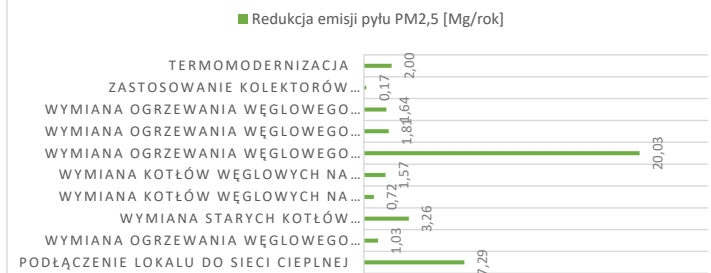
Lp.	Wyszczególnienie	2016-2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	SUMA
		[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	0	45	15	15	15	15	15	120
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0	2	3	3	3	3	3	17
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	0	20	20	20	20	20	20	120
4	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	0	5	5	5	5	5	5	30
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	2	5	5	5	5	5	5	32
6	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	60	40	80	40	40	40	30	330
7	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	0	5	5	5	5	5	5	30
8	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	0	2	5	5	5	5	5	27
9	Zastosowanie kolektorów słonecznych	0	6	6	6	6	6	6	36
10	Termomodernizacja	0	10	20	20	20	20	20	110
SUMA		62	140	164	124	124	124	114	852

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	130,60	120	7,40	7,29
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	130,60	17	1,05	1,03
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	130,60	120	3,01	3,26
4	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	130,60	30	0,75	0,72
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	130,60	32	1,60	1,57
6	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	130,60	330	20,33	20,03
7	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	130,60	30	1,83	1,81
8	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	130,60	27	1,67	1,64
9	Zastosowanie kolektorów słonecznych	130,60	36	0,17	0,17
10	Termomodernizacja	130,60	110	2,04	2,00
SUMA			852	39,85	39,53

REDUKCJA EMISJI PM10 [MG/ROK]

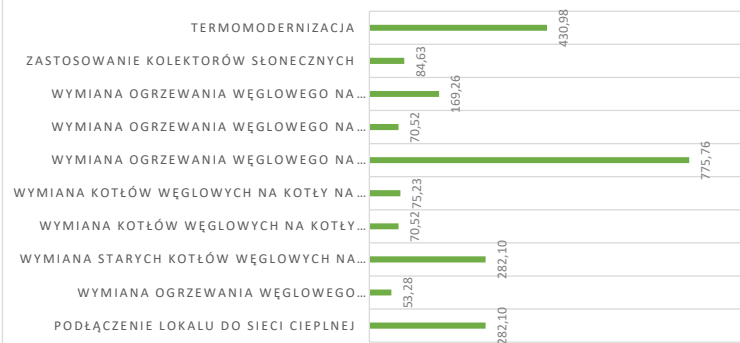


REDUKCJA EMISJI PYŁU PM2,5 [MG/ROK]

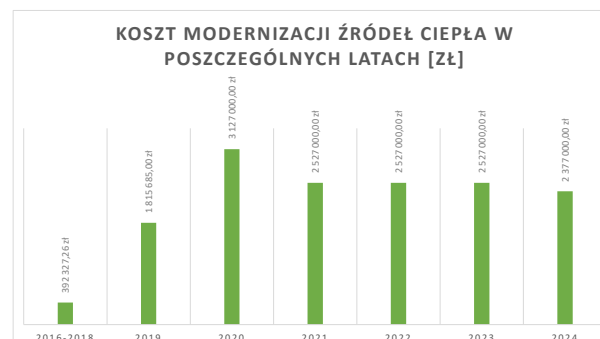
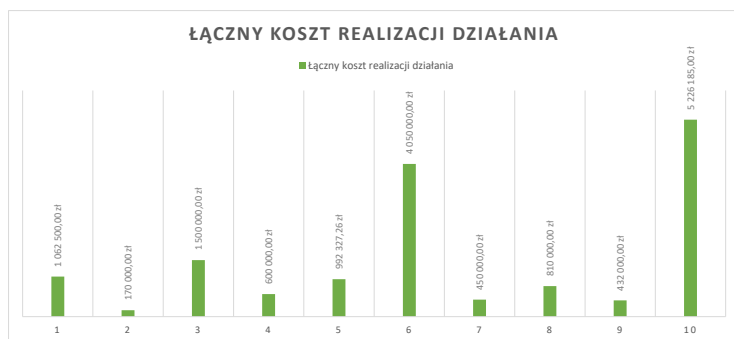


Lp.	Działanie	Średnia powierzchnia budynku mieszkalnego	Liczba modernizacji	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [kWh/m2/rok]	Zapotrzebowanie na energię ciepłą budynków objętych PONE [MWh/rok]	Założenie minimalnego ograniczenia zapotrzebowania na energię ciepłą wskutek modernizacji [%]	Ograniczenie zużycia energii ciepłej wskutek realizacji PONE [MWh/rok]
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	130,60	120	120	1880,64	15%	282,10
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	130,60	17	120	266,42	20%	53,28
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	130,60	120	120	1880,64	15%	282,10
4	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	130,60	30	120	470,16	15%	70,52
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	130,60	32	120	501,50	15%	75,23
6	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	130,60	330	120	5171,76	15%	775,76
7	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	130,60	30	120	470,16	15%	70,52
8	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	130,60	27	120	423,14	40%	169,26
9	Zastosowanie kolektorów słonecznych	130,60	36	120	564,19	15%	84,63
10	Termomodernizacja	130,60	110	120	1723,92	25%	430,98
SUMA			852		13352,54		2294,38

OGRANICZENIE ŻUŻYCIA ENERGII CIEPŁEJ WSKUTEK REALIZACJI PONE [MWH/ROK]



Lp.	Działanie	Liczba budynków objętych działaniem	Szacunkowy koszt jednej modernizacji	2016-2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Łączny koszt realizacji działania
1	Podłączenie lokalu do sieci ciepłej	120	10 000,00 zł	- zł	312 500,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	1 062 500,00 zł
2	Wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	17	10 000,00 zł	- zł	20 000,00 zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	30 000,00 zł	170 000,00 zł
3	Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	120	12 500,00 zł	- zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	250 000,00 zł	1 500 000,00 zł
4	Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	30	20 000,00 zł	- zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	600 000,00 zł
5	Wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	32	20 000,00 zł	392 327,26 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	100 000,00 zł	992 327,26 zł
6	Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	330	15 000,00 zł		600 000,00 zł	1 200 000,00 zł	600 000,00 zł	600 000,00 zł	600 000,00 zł	600 000,00 zł	4 050 000,00 zł
7	Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	30	15 000,00 zł	- zł	75 000,00 zł	75 000,00 zł	75 000,00 zł	75 000,00 zł	75 000,00 zł	75 000,00 zł	450 000,00 zł
8	Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	27	30 000,00 zł	- zł	60 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	150 000,00 zł	810 000,00 zł
9	Zastosowanie kolektorów słonecznych	36	12 000,00 zł	- zł	72 000,00 zł	72 000,00 zł	72 000,00 zł	72 000,00 zł	72 000,00 zł	72 000,00 zł	432 000,00 zł
10	Termomodernizacja	110	50 000,00 zł	- zł	226 185,00 zł	1 000 000,00 zł	1 000 000,00 zł	1 000 000,00 zł	1 000 000,00 zł	1 000 000,00 zł	5 226 185,00 zł
SUMA		852		392 327,26 zł	1 815 685,00 zł	3 127 000,00 zł	2 527 000,00 zł	2 527 000,00 zł	2 527 000,00 zł	2 377 000,00 zł	15 293 012,26 zł



Pył zawieszony PM10		Obliczenie efektu ekologicznego	
Minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszonego PM10 z gminy określony w programie ochrony powietrza	Poniżej wybierz gminę		
	Ostrołęka		
	Mg/rok		
26,25			
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		
15672	7,4034528		
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		
2220,2	1,04882248		
DZIAŁANIE 3			
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 3		
m2/rok	Mg/rok		
0	0		
DZIAŁANIE 4			
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 4		
m2/rok	Mg/rok		
15672	3,0058896		
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		
3918	0,7514724		
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		
4179,2	1,60314112		

Pył zawieszony PM10		Obliczenie efektu ekologicznego	
DZIAŁANIE 7			
Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budyneków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 7	
m2/rok		Mg/rok	
43098		20,3336364	
DZIAŁANIE 8			
Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budyneków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 8	
m2/rok		Mg/rok	
3918		1,8340158	
DZIAŁANIE 9			
Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budyneków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 9	
m2/rok		Mg/rok	
3526,2		1,66577688	
DZIAŁANIE 10			
Zastosowanie kolektorów słonecznych			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budyneków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 10	
m2/rok		Mg/rok	
4702		0,17113824	
DZIAŁANIE 11			
Termomodernizacja			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budyneków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 11	
m2/rok		Mg/rok	
14366		2,0356622	
Łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok			39,85300792
Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?			Tak

Pył zawieszony PM2,5		Obliczenie efektu ekologicznego	
Minimalny efekt ekologiczny dla pyłu zawieszzonego PM2,5 z gminy określony w programie ochrony powietrza	Poniżej wybierz gminę		
	Ostrołęka		
	Mg/rok		
25,84			
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		
15672	7,2921816		
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		
2220,2	1,03305906		
DZIAŁANIE 3			
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 3		
m2/rok	Mg/rok		
0	0		
DZIAŁANIE 4			
Wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budynków), której dotyczy działanie naprawcze	Wielkość efektu ekologicznego działania 4		
m2/rok	Mg/rok		
15672	3,2613432		
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		
3918	0,7236546		
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		
4179,2	1,57305088		

Pył zawieszony PM2,5		Obliczenie efektu ekologicznego	
DZIAŁANIE 7			
Wymiana ogrzewania węglowego na gazowe			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budyneków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 7	
m2/rok		Mg/rok	
43098		20,0276406	
DZIAŁANIE 8			
Wymiana ogrzewania węglowego na olejowe			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budyneków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 8	
m2/rok		Mg/rok	
3918		1,8058062	
DZIAŁANIE 9			
Wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budyneków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 9	
m2/rok		Mg/rok	
3526,2		1,64074086	
DZIAŁANIE 10			
Zastosowanie kolektorów słonecznych			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budyneków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 10	
m2/rok		Mg/rok	
4702		0,16831728	
DZIAŁANIE 11			
Termomodernizacja			
Poniżej wpisz łączną powierzchnię (w m2) lokali (budyneków), której dotyczy działanie naprawcze		Wielkość efektu ekologicznego działania 11	
m2/rok		Mg/rok	
14366		2,004057	
Łączny efekt ekologiczny uzyskany w wyniku przeprowadzenia działań naprawczych wyrażony w Mg/rok		39,52985128	
Czy wymagany, minimalny efekt ekologiczny zostanie osiągnięty?		Tak	