

Druk nr 248119
z dnia 10.12.2019r.

UCHWAŁA NR
RADY MIASTA ZDUŃSKA WOLA
z dnia 2019 r.

Projekt niniejszego aktu prawnego
nie budzi zastrzeżeń pod względem
formalno - prawnym.

10.12.2019 r.
dnia

RADCA PRAWNY

podpis

Bartosz Marchel

w sprawie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6, w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1, ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2019 r. poz. 506, 1309, 1571, 1696 i 1815) uchwała się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola, zgodnie z brzmieniem załącznika do uchwały.

§ 2. Traci moc uchwała nr IX/159/19 Rady Miasta Zduńska Wola z dnia 30 maja 2019 r. w sprawie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola.

§ 3. 1. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

2. Uchwała podlega podaniu do publicznej wiadomości poprzez rozplakatowanie na tablicach ogłoszeń w Zduńskiej Woli w Urzędzie Miasta oraz w Pasażu Powstańców Śląskich i przy ul. 1-go Maja, a także poprzez zamieszczenie jej treści na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miasta Zduńska Wola.

Przewodniczący Rady
Miasta Zduńska Wola

Jakub Trenkner

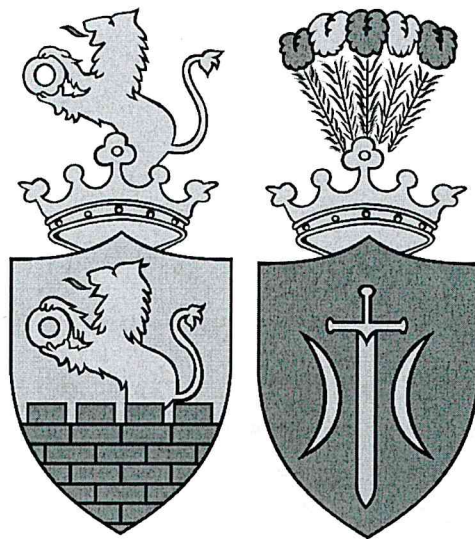
SEKRETARZ MIASTA

Izabela Dobrowolska

Załącznik do uchwały nr
Rady Miasta Zduńska Wola
z dnia 2019 r.

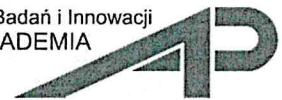
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

(AKTUALIZACJA)



Wykonawca:

Centrum Badań i Innowacji
PRO-AKADEMIA



Spis treści

SPIS TABEL	5
SPIS RYSUNKÓW	5
STRESZCZENIE	6
1. WPROWADZENIE	7
1.1. CEL OPRACOWANIA	7
1.2. PODSTAWY FORMALNE I PRAWNE OPRACOWANIA	8
1.2.1. PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA	8
1.2.2. ZAKRES OPRACOWANIA	8
1.2.3. POLITYKA KRAJOWA, REGIONALNA I LOKALNA	9
2. OGÓLNA STRATEGIA	25
2.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE	25
2.2. STAN OBECNY	26
2.2.1. CHARAKTERYSTYKA GMINY	26
2.2.2. INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA	28
2.2.3. JAKOŚĆ POWIETRZA	29
2.3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	30
2.3.1. STOSOWANIE WYSOKOEMISYJNYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA DO OGRZEWANIA BUDYNKÓW	30
2.3.2. NISKA EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA BUDYNKÓW PUBLICZNYCH	30
2.3.3. NISKI UDZIAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	31
2.3.4. ZNACZĄCY UDZIAŁ TRANSPORTU W STRUKTURZE EMISJI CO ₂	31
2.3.5. NISKA ŚWIADOMOŚĆ SPOŁECZNA W ZAKRESIE RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII	31
2.4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	31
2.4.1. STRUKTURY ORGANIZACYJNE PRZEZNACZONE DO KOORDYNACJI PGN	31
2.4.2. ZASOBY LUDZKIE	32
2.4.3. ZAANGAŻOWANE STRONY – WSPÓŁPRACA Z INTERESARIUSZAMI	33
2.4.4. BUDŻET	34
2.4.5. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI	37
2.4.6. ŚRODKI FINANSOWE NA MONITORING I OCENĘ REALIZACJI PGN	48
3. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	49
3.1. METODYKA INWENTARYZACJI	49
3.1.1. ROK BAZOWY	49
3.1.2. POZYSKIWANIE DANYCH	50
3.1.3. WYBÓR WSKAŹNIKÓW EMISJI	51

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

3.2. BILANS ENERGII	52
3.3. BILANS EMISJI	52
4. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	57
4.1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA	57
4.2. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA	58
4.2.1. OŚ PRIORYTETOWA 1. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA BUDYNKÓW	58
4.2.2. OŚ PRIORYTETOWA 2. PRODUKCJA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH	63
4.2.3. OŚ PRIORYTETOWA 3. TRANSPORT NISKOEMISYJNY	65
4.2.4. OŚ PRIORYTETOWA 4. EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE ENERGII	67
4.2.5. OŚ PRIORYTETOWA 5. DZIAŁANIA MIĘKKIE	68
4.3. MONITOROWANIE REALIZACJI PGN	71
4.3.1. PROCEDURA MONITOROWANIA I OCENY POSTĘPÓW WE WDRAŻANIU PLANU	71
4.3.2. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA REALIZACJI PGN	72
4.4. AKTUALIZACJA PLANU	73
ODWOŁANIA	74
ZAŁĄCZNIK NR 1 LISTA FIRM O PROFILU ESCO W POLSCE WRAZ Z ZAKRESEM ŚWIADCZONYCH USŁUG.	76
ZAŁĄCZNIK NR 2 SZCZEGÓŁOWY OPIS PROJEKTU W RAMACH ZADANIA 1.1	78
ZAŁĄCZNIK NR 3 PODSUMOWANIE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA	79
1. WSTĘP	80
2. RAMOWY PRZEBIEG STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	80
3. UZGODNIENIE STOPNIA SZCZEGÓŁOWOŚCI INFORMACJI ZAWARTYCH W PROGNOZIE	81
4. SPORZĄDZENIE PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	82
5. UZYSKANIE WYMAGANYCH OPINII	82
6. UDZIAŁ SPOŁECZEŃSTWA W STRATEGICZNEJ OCENIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	82
7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI Z PRZEBIEGU POSTĘPOWANIA W SPRAWIE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	83

8. WYNIKI POSTĘPOWANIA DOTYCZĄCEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	84
9. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI PRZEPROWADZANIA MONITORINGU SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ DOKUMENTU	84
10. UZASADNIENIE WYBORU PRZYJĘTEGO DOKUMENTU W ODNIESIENIU DO ROZPATRYWANYCH ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH	85

SPIS TABEL

TABELA 1.1 CELE POLITYKI ENERGETYCZNEJ POLSKI DO 2030 W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	14
TABELA 2.1 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ ODBIORCÓW W ZDUŃSKIEJ WOLI	29
TABELA 2.2 STRUKTURA ORGANIZACYJNA PGN	32
TABELA 2.3 METODY ANGAŻOWANIA INTERESARIUSZY PGN	33
TABELA 2.4 BUDŻET PGN	35
TABELA 2.5 DZIAŁANIA ZAPLANOWANE W RPO WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO NA LATA 2014-2020 ZBIEŻNE Z ZADANIAMI ZAPLANOWANYMI W PGN.....	38
TABELA 2.6 PROGRAMY REALIZOWANE PRZEZ WFOŚIGW W ŁODZI Z ZAKRESU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	43
TABELA 2.7 ZESTAWIENIE MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA INWESTYCJI PGN.....	47
TABELA 3.1 METODYKA ANALIZY	50
TABELA 3.2 WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI I WARTOŚCI OPAŁOWE PALIW	51
TABELA 3.3 KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII W ZDUŃSKIEJ WOLI W 2014 R.[MWH/ROK].....	53
TABELA 3.4 EMISJE CO ₂ W ZDUŃSKIEJ WOLI W 2014 R. [MG CO ₂ /ROK]	55
TABELA 4.1 PRZYKŁADOWE KRYTERIA ZIELONYCH ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH.....	69
TABELA 4.2 WSKAŹNIKI MONITOROWANIA PGN.....	72

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1.1 ARCHITEKTURA CELÓW POLITYKI ENERGETYCZNEJ W PEP2050.....	16
RYSUNEK 2.1 POŁOŻENIE MIASTA ZDUŃSKA WOLA W POWIECIE ZDUŃSKOWOLSKIM I HERB MIASTA ZDUŃSKA WOLA.....	26
RYSUNEK 2.2 ZMIANY STANU LUDNOŚCI W ZDUŃSKIEJ WOLI	27
RYSUNEK 2.3 SCHEMAT DZIAŁANIA MECHANIZMU ESCO	46
RYSUNEK 4.1 PROCEDURA REALIZACJI I MONITOROWANIA WDRAŻANIA PGN W OPARCIU O CYKL DEMINGA..	71

STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola (PGN) wyznacza cele strategiczne i szczegółowe, a także zadania z zakresu rozwoju gminy do roku 2020, uwzględniające działania przyczyniające się do ograniczania emisji zanieczyszczeń powstających na terenie gminy. Plan wskazuje szereg działań z zakresu efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz zastosowania technologii ograniczających emisję. Każde z działań zostało uzupełnione o propozycję finansowania oraz analizę efektów ekologicznych. Zaproponowano również działania nieinwestycyjnie, mobilizujące lokalną społeczność oraz interesariuszy gminy do podejmowania działań ograniczających emisje. Cały plan został objęty metodyką monitorowania wskaźników realizacji.

Celem strategicznym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola jest:

Cel strategiczny:

Transformacja Miasta Zduńska Wola w miasto niskoemisyjne, czyli takie, którego rozwój społeczno-gospodarczy nie wiąże się ze wzrostem konsumpcji energii pierwotnej i końcowej ani wzrostem emisji gazów cieplarnianych.

Celami szczegółowymi planu są, w perspektywie do 2020 r.:

- Cel szczegółowy 1: redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. o 4,4%, czyli o 8 183,4 Mg CO₂/rok w stosunku do 2014 r.;
- Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii końcowej do 2020 r. o 5,1%, czyli o 27 594,6 MWh/rok w stosunku do 2014 r.;
- Cel szczegółowy 3: zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE do 2020 r. do poziomu 10,4%, czyli do 7 744,2 MWh/rok.

Ponadto realizacja Planu przyczyni się do redukcji emisji zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego – 2 899,8 kg PM₁₀/rok, 15 371,1 kg SO₂/rok, 12 764,4 kg NO_x/rok oraz 0,64 kg B(a)P/rok w perspektywie roku 2020.

Realizacja celów szczegółowych wpisuje się w realizację pakietu klimatyczno-energetycznego UE 2020 oraz dyrektywy CAFE¹, dotyczącej jakości powietrza w Europie. Realizacja poszczególnych celi oparta jest o realizację Osi priorytetowych oraz wpisanych w nie zadań. Przyjęte cele są zgodne z krajowymi, wojewódzkimi i gminnymi dokumentami strategicznymi.

¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. W sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy

1. Wprowadzenie

1.1. Cel opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola (PGN) wyznacza cele oraz zadania z zakresu rozwoju gminy do roku 2020, uwzględniające działania przyczyniające się do ograniczania emisji zanieczyszczeń powstających na terenie gminy. Transformacja gospodarki do niskoemisyjnej jest nie tylko ogólnokrajowym, ale i europejskim oraz światowym trendem, pozwalającym na lepsze wykorzystanie zasobów naturalnych, poprawę jakości środowiska, poprawę bilansów ekonomicznych przedsięwzięć, rozwój nowych gałęzi gospodarki związanych z efektywnością energetyczną, odnawialnymi źródłami energii, budownictwem energooszczędnym. Zadania dotyczące gospodarki niskoemisyjnej mogą być więc motorem napędowym rozwoju lokalnego oraz przyczynić się do ogólnej poprawy jakości życia. Co więcej, w perspektywie finansowej Unii Europejskiej na lata 2014-2020 niemal niemożliwe będzie dofinansowanie działań, które nie uwzględniają aspektów środowiskowych. W opisie Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko znalazł się następujący zapis:

„W ramach gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie skierowane będzie do obszarów (głównie miejskich) posiadających uprzednio przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej. Dokumentem takim może być każda lokalna strategia odnosząca się do kwestii związanej z zapewnieniem lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, a także przyczyniająca się do osiągnięcia celów pakietu energetyczno-klimatycznego 3x20”

Aby więc możliwy był rozwój gminy przy wykorzystaniu środków publicznych z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, będącego największym programem operacyjnym w Polsce, konieczne jest posiadanie opracowanego PGN. Wymóg ten pozwoli na lepsze wykorzystanie środków, z uwagi na poprzedzenie działań inwestycyjnych kompleksową analizą problemów i możliwości gminy.

Celem opracowania PGN jest opracowanie strategii działania w perspektywie do 2020 r., która będzie miała na celu obniżenie emisyjności gminy oraz poprawę efektywności wykorzystania energii. Zaplanowane działania będą mogły otrzymać dofinansowanie ze środków publicznych.

Ponadto w trakcie realizacji PGN mogą zostać osiągnięte następujące korzyści:

- Efekty organizacyjne
 - poprawa zarządzania zasobami gminy;
 - świadome przygotowanie planu inwestycyjnego związanego z energią i ochroną środowiska;

- Efekty finansowe
 - pozyskanie środków na inwestycje związane z produkcją i zużyciem energii (modernizacja budynków, modernizacja oświetlenia, produkcja energii z lokalnych źródeł);
 - zmniejszenie kosztów związanych z utrzymaniem budynków, oświetleniem ulic, itp.;
 - Wydzielenie inwestycji, które potencjalnie mogą być realizowane w formule ESCO.
- Efekty wizerunkowe
 - realizacja zadań związanych z polityką klimatyczną;
 - edukacja społeczeństwa.
- Efekty społeczne i ekologiczne
 - określenie i realizacja zadań związanych ze zmniejszeniem kosztów ogrzewania w budynkach prywatnych;
 - określenie i realizacja zadań związanych ze zmniejszeniem kosztów ogrzewania osób ubogich;
 - zmniejszenie lokalnego zanieczyszczenia powietrza;
 - zmniejszenie zużycia energii.

1.2. Podstawy formalne i prawne opracowania

1.2.1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną do opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola” jest umowa z dnia 2 września 2015 r. pomiędzy Miastem Zduńska Wola a Centrum Badań i Innowacji Pro-Akademia (CBI Pro-Akademia).

1.2.2. Zakres opracowania

W zakresie niniejszego opracowania leżą:

- 1) wyznaczenie głównych celów strategicznych Miasta Zduńska Wola w zakresie gospodarki niskoemisyjnej do roku 2020, które mają przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK);
- 2) określenie szczegółowego zakresu działań inwestycyjnych niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE, czyli działań mających na celu osiągnięcie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, sposób ich realizacji, harmonogram poszczególnych zadań oraz sposób ich finansowania;

- 3) określenie zakresu i sposobu współuczestnictwa podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym;
- 4) wskazanie działań nie inwestycyjnych mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie;
- 5) wskazanie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (*określenie kierunków współpracy z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami oraz działań edukacyjnych*);
- 6) określenie planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji Planu;
- 7) określenie mierników realizacji celu.

1.2.3. Polityka krajowa, regionalna i lokalna

1.2.3.1. Kontekst międzynarodowy – polityka UE oraz świata

- a) Protokół z Kioto do ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu

W dokumencie mowa jest o wdrażaniu i/lub dalszym opracowywaniu kierunków działań i środków właściwych dla warunków krajowych. Do najważniejszych z nich zaliczyć należy:

- zwiększenie wydajności energetycznej w odpowiednich sektorach gospodarki narodowej;
- ochrona i podniesienie efektywności pochłaniaczy i zbiorników gazów cieplarnianych nieobjętych kontrolą przez Protokół Montrealski;
- promowanie zrównoważonych form rolnictwa w aspekcie ochrony klimatu;
- badania, promowanie i rozwój oraz zwiększenie wykorzystania nowych odnawialnych form energii, technologii pochłaniania dwutlenku węgla oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych dla środowiska;
- stopniowe zmniejszanie lub eliminacja niedoskonałości rynkowych, bodźców fiskalnych, zwolnień z podatku i cła oraz dotacji, które są sprzeczne z celem Konwencji, we wszystkich sektorach emitujących gazy cieplarniane oraz stosowanie instrumentów rynkowych;
- zachęcanie do właściwych reform w odpowiednich sektorach mających na celu promowanie kierunków działań i środków ograniczających lub redukujących emisję gazów cieplarnianych nieobjętych kontrolą Protokołu Montrealskiego;
- działania na rzecz ograniczenia i/lub redukcji emisji gazów cieplarnianych nieobjętych kontrolą Protokołu Montrealskiego w sektorze transportu;
- ograniczenie lub redukcja emisji metanu poprzez jego odzyskiwanie i wykorzystywanie w gospodarce odpadami oraz w produkcji, transporcie i dystrybucji energii [1].

W dokumencie zaznaczono również, iż każda ze stron uwzględnionych w Artykule 1 będzie współpracować z innymi podmiotami celem rozbudowy indywidualnej i połączonej efektywności zmierzającej w kierunku wspólnych działań. W dalszej części dokumentu

określone są zasady współpracy i kooperacji między stronami oraz zawarte są definicje użytych zwrotów i wyrażen wymagających dookreślenia.

b) Strategia „Europa 2020”

Opublikowana przez Komisję Europejską w 2010 r. strategia „Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” opiera się na trzech filarach:

- 1) inteligentny rozwój, oparty o wiedzę i innowacje;
- 2) zrównoważony rozwój, wykorzystujący zasoby w sposób efektywny, przyjazny środowisku przy zachowaniu wzrostu konkurencyjności;
- 3) rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu, tzn. zapewniający wysoki poziom zatrudnienia, spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną.

W związku z powyższymi założeniami Unia Europejska określa swoje miejsce w 2020 roku dzięki kilku wskaźnikom, dotyczącym rynku pracy, badań i innowacyjności, ubóstwa oraz środowiska. W zakresie klimatu oraz energii wyznaczono cel „20/20/20”. Cele nazwane „20/20/20” oznaczają, iż należy:

- ograniczyć emisje gazów cieplarnianych o co najmniej 20% w odniesieniu do poziomu z 1990 r. (jeśli warunki będą sprzyjające autorzy dokumentu spodziewają się zmniejszenia emisji dwutlenku węgla nawet o 30%);
- zwiększyć do 20% udział OZE w całkowitym zużyciu energii;
- zwiększyć efektywność wykorzystania energii o 20% .

Jednym z wielu projektów przewodnich Strategii jest „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”, którego celem jest wspieranie zmian ukierunkowanych na niskoemisyjność oraz efektywne korzystanie przez społeczeństwa z zasobów. Celem jest uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wzrostu emisji CO₂, zwiększenie konkurencyjności europejskich przedsiębiorstw oraz zwiększanie bezpieczeństwa energetycznego Europy.

1.2.3.2. Kontekst krajowy

Plany gospodarki niskoemisyjnej obejmują swoim zakresem zagadnienia z zakresu efektywności energetycznej oraz odnawialnych źródeł energii. Polityka i programy działań tworzone na szczeblu krajowym zawarte są w następujących dokumentach i uwzględniające rolę jednostek sektora publicznego:

- Ustawa o efektywności energetycznej z dn. 15.04.2011 r.
- Krajowe Plany Działania dotyczące efektywności energetycznej (KPDEE) z 2007, 2011 i 2014 r.
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych z 2010 r. (KPDŌZE)
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (PEP2030)
- Polityka energetyczna Polski do 2050 roku (PEP2050)

a) Ustawa o efektywności energetycznej

W dniu 15 kwietnia 2011 r. uchwalona została Ustawa o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551). Ustawa ta określiła krajowy cel w zakresie efektywności energetycznej – wynoszący 9% średniego krajowego zużycia energii finalnej w ciągu roku, a jako bazę przyjęto średnie zużycie energii w latach 2001–2005. Cel ustanowiono na rok 2016. Ustawa nakłada obowiązek na ministra właściwego do spraw gospodarki sporządzania co trzy lata krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej, w którym zawarte będą m.in. planowane działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki. Ponadto ustawa określa następujące zagadnienia:

- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
- zasady organizacji i działania systemu białych certyfikatów;
- zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej.

Ustawa nakłada na podmioty sektora publicznego obowiązek realizacji co najmniej dwóch spośród wymienionych działań w zakresie efektywności energetycznej:

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji, albo ich modernizacja;
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- sporządzenie audytu energetycznego eksploatowanych budynków o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Dodatkowym obowiązkiem jest informowanie lokalnej społeczności o podejmowanych działaniach poprawiających efektywność energetyczną.

b) Krajowe plany działania dotyczącego efektywności energetycznej (KPDEE)

Dyrektywa 2006/32/WE nałożyła na państwa członkowskie obowiązek sporządzenia krajowego planu działania dotyczącego efektywności energetycznej (KPDEE). Pierwszy plan miał powstać do 30 czerwca 2007 r., a kolejne, będące jego aktualizacją oraz oceną wykonania, do 30 czerwca 2011 oraz 30 czerwca 2014 r. Celem realizacji KPDEE jest osiągnięcie zadeklarowanego celu oszczędności energii finalnej, który dla Polski wynosi 53452 GWh oszczędności energii do 2016 r. Plany zawierają opisy planowanych środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na poszczególne sektory gospodarki.

Pierwszy plan (KPDEE) przewidywał realizację trzech działań w sektorze publicznym:

1) Program oszczędnego gospodarowania energią w sektorze publicznym

W ramach tej kategorii realizowano następujące działania:

- wspieranie stosowania energooszczędnych urządzeń i sprzętu stanowiącego wyposażenie budynków sektora publicznego (biura, urzędy, szkoły, szpitale itp.);
- uwzględnianie w realizowanych inwestycjach publicznych kryterium efektywności energetycznej;
- podnoszenie świadomości pracowników sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią;
- wymiana oświetlenia ulicznego i instalacja nowego efektywnego energetycznie;
- szkolenia dla pracowników sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zachowań energooszczędnych;
- działania promujące wymianę najlepszych praktyk pomiędzy poszczególnymi jednostkami sektora publicznego w zakresie zamówień publicznych.

2) Promocja usług energetycznych wykonywanych przez ESCO

ESCO (Energy Service/Savings Company) jest to model finansowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Firma funkcjonująca w modelu ESCO zapewnia finansowanie przedsięwzięć energooszczędnych u odbiorców energii, a następnie uzyskuje zwrot poniesionych kosztów oraz zysk z generowanych w kolejnych okresach oszczędności w kosztach energii.

W ramach tej kategorii realizowano następujące działania:

- działania zmieniające wzorce konsumpcji energii i prowadzące do wzrostu popytu na usługi energetyczne;
- działania mające na celu zidentyfikowanie i usunięcie barier w krajowych przepisach prawnych związanych z funkcjonowaniem firm typu ESCO;
- działania rozpowszechniające identyfikację, analizę i wymianę najlepszych praktyk dotyczących mechanizmów finansowania poprawy efektywności energetycznej.

3) Wsparcie finansowe działań dotyczących obniżenia energochłonności sektora publicznego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013 oraz Regionalne Programy Operacyjne:

- wsparcie finansowe projektów dotyczących termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne;
- pełne finansowanie przygotowania kompleksowej dokumentacji niezbędnej do wnioskowania i realizacji przedsięwzięcia w ramach działania;
- działania wspierające przedsięwzięcia termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej w ramach regionalnych programów operacyjnych [2].

KPDEE nie wskazywał konkretnych programów, w ramach których miałyby być realizowane wymienione działania. Takie zapisy pojawiły się dopiero w KPDEE2, a w KPDEE3 listę działań rozszerzono o kolejne programy. Łącznie w okresie realizacji Planów Działań jednostkom samorządu terytorialnego dedykowane było 10 programów, których realizacja ma przynieść do 2020 r. 328 ktoe² oszczędności energii finalnej [3]. Dla sektora mieszkalnictwa dedykowany był jeden program (Fundusz Termomodernizacji i Remontów) z prognozowanymi oszczędnościami 736 ktoe w 2020 r., dla przedsiębiorstw osiem programów i oszczędności 3 800 ktoe.

c) Polityka energetyczna Polski do 2030

Dokument pn. „Polityka energetyczna Polski do 2030” (PEP2030) został przyjęty przez Radę Ministrów w listopadzie 2009 r. Dokument ten jest strategią państwa w zakresie gospodarki energetycznej Polski, z uwzględnieniem perspektywy krótko- i długoterminowej. U podstaw stworzenia PEP2030 leżały następujące przesłanki:

- konieczność importu surowców energetycznych i niski poziom bezpieczeństwa energetycznego;
- niewystarczający stan techniczny infrastruktury energetycznej;
- międzynarodowe zobowiązania w zakresie ochrony środowiska i klimatu.

W dokumencie wskazano sześć głównych celów realizacji polityki, wśród których efektywność energetyczna wymieniona została na pierwszym miejscu (za nią znalazły się: bezpieczeństwo energetyczne, wprowadzenie energetyki jądrowej, rozwój OZE, rozwój rynków energii, ochrona środowiska). Cele główne i szczegółowe w ramach efektywności energetycznej przedstawia Tabela 1.1.

Bezpośrednio na poprawę efektywności energetycznej wpływać będzie realizacja czwartego celu szczegółowego. Pozostałe cele mają charakter globalny i ich realizacja wpływa na ogólną poprawę gospodarki energetycznej państwa, a więc jedynie pośrednio na efektywność energetyczną (np. modernizacja linii dystrybucyjnych zwiększa pewność dostaw energii; budowa wysokosprawnych jednostek wytwórczych obniża koszty energii).

² ktoe – 10³ toe (tonne of oil equivalent – tona oleju ekwiwalentnego) – jest to jednostka energii równoważna jednej metrycznej tonie ropy naftowej o wartości opałowej równej 10 000 kcal/kg)

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Tabela 1.1 Cele Polityki energetycznej Polski do 2030 w zakresie efektywności energetycznej

Cele główne	Cele szczegółowe
<ol style="list-style-type: none">1) Zeroenergetyczny wzrost gospodarczy2) Zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15	<ol style="list-style-type: none">1) Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych;2) Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.;3) Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej;4) Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii;5) Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala na zaspokojenie popytu na energię elektryczną.

Źródło: [4]

Wśród działań przewidzianych w PEP2030 i mających zastosowanie w sektorze publicznym, jako realizatora planów gospodarki niskoemisyjnej, znajdują się:

- stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW, oraz odpowiednią politykę gmin;
- stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu;
- zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią;
- wsparcie inwestycji w zakresie oszczędności energii przy zastosowaniu kredytów preferencyjnych oraz dotacji ze środków krajowych i europejskich, w tym w ramach ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, regionalnych programów operacyjnych, środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- kampanie informacyjne i edukacyjne, promujące racjonalne wykorzystanie energii;
- bezpośrednie wsparcie budowy nowych jednostek OZE i sieci elektroenergetycznych, umożliwiających ich przyłączenie z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz środków funduszy ochrony środowiska, w tym środków pochodzących z opłaty zastępczej i z kar;

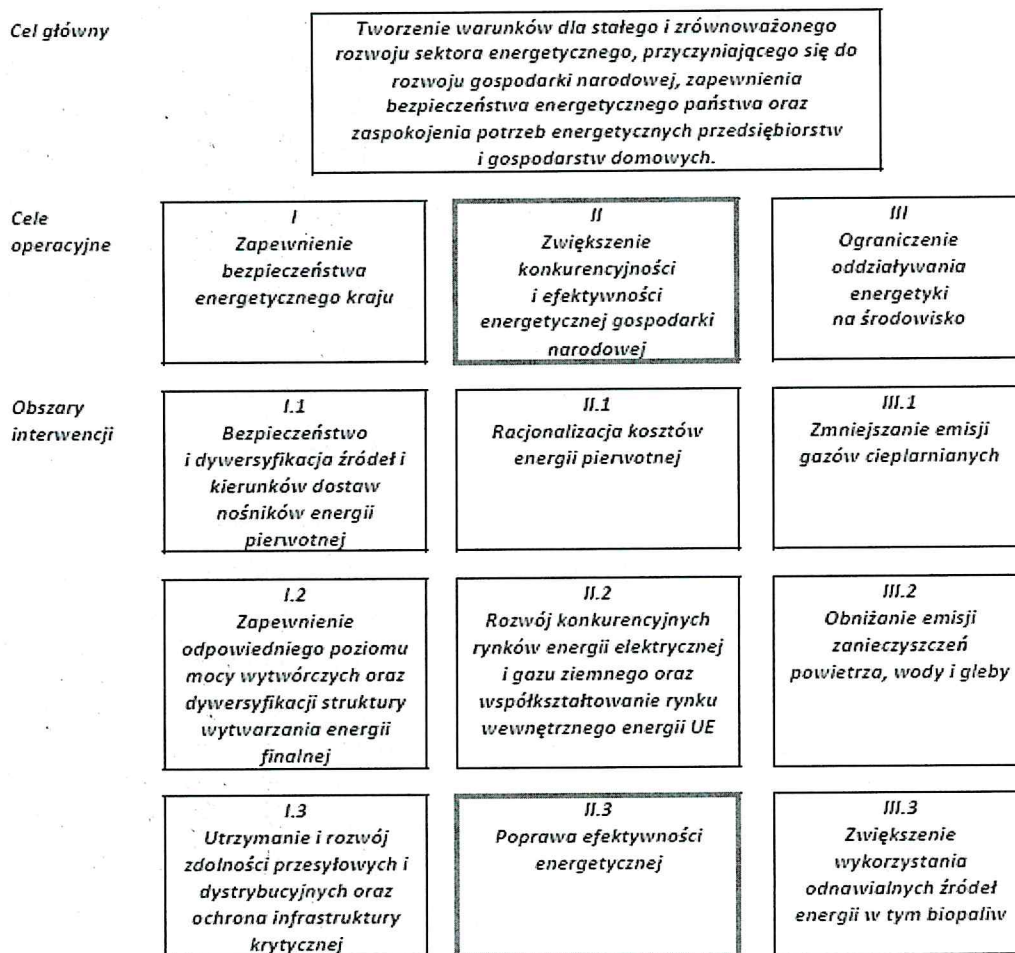
- wsparcie rozwoju technologii oraz budowy instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów zawierających materiały ulegające biodegradacji (np. odpadów komunalnych zawierających frakcje ulegające biodegradacji).

PEP2030 jest dokumentem strategicznym i wskazuje ogólne cele i kierunki działań, z którymi muszą być zbieżne realizowane programy w obszarze efektywności energetycznej

d) Polityka energetyczna Polski do 2050

W sierpniu 2014 r. Ministerstwo Gospodarki opublikowało „Projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 roku” (PEP2050). W dokumencie dokonano bardzo krótkiej oceny wykonania PEP2030 oraz wskazano możliwe scenariusze rozwoju polskiej energetyki do 2050 r. W stosunku do PEP2030 zmodyfikowano cele główne, definiując je bardziej ogólne. Efektywność energetyczna została wskazana jako uzupełnienie do wzrostu gospodarki narodowej i razem zostały przedstawione jako drugi z trzech celów operacyjnych. Efektywność energetyczna sama w sobie została jednym z dziewięciu obszarów interwencji. Umieszczenie jej w obszarze gospodarki sugeruje, że działania wykonawcze PEP2050 będą skupione na podnoszeniu efektywności energetycznej w obszarze wytwarzania energii oraz w przemyśle. PEP2050 skupia się jednak na działaniach w obszarze elektroenergetyki (rozwój wysokosprawnej kogeneracji, zmniejszanie strat przesyłowych) oraz na budownictwie, w szczególności termomodernizacji istniejących budynków. Rola samorządów oraz przedsiębiorstw w poprawie efektywności energetycznej całej gospodarki jest uwzględniona w PEP2050 w znikomym stopniu. Organem realizującym zadania z zakresu efektywności energetycznej jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW).

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA



Rysunek 1.1 Architektura celów polityki energetycznej w PEP2050

Źródło: [5]

1.2.3.3. Kontekst regionalny

Województwo łódzkie nie posiada jednolitej strategii działania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zrównoważonego rozwoju ani efektywności energetycznej. Przyjęto natomiast szereg dokumentów regulujących mniejsze obszary tematyczne. Do najważniejszych dokumentów należą:

- Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego – Łódzkie 2020;
- Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012;
- Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim.

a) Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego – Łódzkie 2020

W dokumencie „Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego – Łódzkie 2020” wyznaczono misję regionu łódzkiego sformułowaną następująco:

Prowadzenie zintegrowanej i terytorialnie ukierunkowanej polityki zrównoważonego rozwoju, opartej na współpracy gospodarczej, budowaniu więzi społecznych oraz tożsamości regionalnej.

Jako generalne wyzwanie rozwojowe wymieniono zrównoważony rozwój województwa. Ponadto zdefiniowano dziewięć głównych wyzwań rozwojowych województwa. W zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, najważniejsze są:

- Wyzwanie rozwojowe 1. Restrukturyzacja technologiczna gospodarki, w tym m.in. przez wykorzystanie potencjału posiadanych zasobów i warunków do rozwoju energetyki niskoemisyjnej;
- Wyzwanie rozwojowe 5. Sprawne powiązania transportowe w tym m.in. przez integrację systemu transportu zbiorowego.

W ramach Celu operacyjnego 1. Zaawansowana gospodarki wiedzy i innowacji wyznaczono dwa strategiczne kierunki działań. Z założeniami PGN najbardziej zbieżny jest kierunek 1.2. Rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej. W ramach kierunku wdrażane mają być niskoemisyjne i energooszczędne technologie w przemyśle, transporcie, sektorze komunalno-bytowym oraz w rolnictwie, m. in. poprzez: wspieranie rozwoju energooszczędnych technologii przemysłowych i konsumenckich oraz magazynowania energii, wspieranie projektów inwestycyjnych ukierunkowanych na zwiększenie wytwarzania energii w skojarzeniu, przede wszystkim w sektorze komunalno-bytowym, oraz związanych z racjonalizacją i poszanowaniem energii, wspieranie pilotażowych przedsięwzięć inwestycyjnych związanych z zastosowaniem efektywniejszych technologii spalania węgla (w szczególności brunatnego) oraz sekwestracją CO₂, promocję tzw. „dobrych praktyk energetycznych”, wsparcie przepływu wiedzy w zakresie wykorzystywania eko-innowacyjnych technologii energetycznych (w tym energooszczędnych), wspieranie działań mających na celu podnoszenie świadomości społecznej w zakresie wdrażania rozwiązań innowacyjnych i kształtowanie postaw proekologicznych. Wspierany ma być również rozwój „zielonych przemysłów” i usług na rzecz wykorzystywania OZE, m. in. poprzez: wsparcie rozwoju mikrotechnologii dla wykorzystywania energii z biomasy pochodzącej z produkcji rolnej i leśnej oraz biogazu do przetwarzania odpadów komunalnych i przemysłowych, instalacji geotermalnych, w tym wytwarzających energię w skojarzeniu z biomasą i biogazem, a także niskoemisyjnego transportu publicznego wykorzystującego energię z OZE, wspieranie rozwoju przedsiębiorczości związanej z oferowaniem usług w zakresie zarządzania stroną popytową dla podmiotów użytkujących energię, promocję produkcji energii z odnawialnych źródeł energii oraz wykorzystywanie OZE w sektorze komunalno-bytowym oraz instytucjach publicznych.

Z kolei w ramach Celu operacyjnego 7. Wysoka jakość i dostępność infrastruktury transportowej i technicznej, istotne są Strategiczne kierunki działań „7.1. Wzmocnienie i rozwój systemów transportowych i teleinformatycznych” oraz „7.2. Wzmocnienie i rozwój systemów infrastruktury technicznej”. W ramach kierunku 7.1. realizowany będzie rozwój proekologicznego transportu pasażerskiego, m. in. poprzez propagowanie środków transportu przyjaznych środowisku (kolej, tramwaj, rower) oraz wsparcie budowy systemu dróg rowerowych. W ramach kierunku 7.2. planowane jest m.in. zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, w tym w obszarach elektroenergetyki, ciepłownictwa i gazownictwa, m. in.

poprzez wspieranie dywersyfikacji źródeł energii, modernizacji, budowy lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych przesyłowych i dystrybucyjnych oraz obiektów wytwarzania energii elektrycznej, wspieranie działań na rzecz zmniejszenia energochłonności w trakcie przesyłu, dystrybucji energii oraz u odbiorców końcowych, wspieranie wdrożeń projektów dla inteligentnych sieci energetycznych, wspieranie modernizacji i rozbudowy scentralizowanych sieci ciepłowniczych, rozwoju gazyfikacji [6].

- b) Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028

Celem dokumentu, przyjętego w 2017 r., jest realizacja polityki ekologicznej państwa i wdrożenie hierarchii postępowania z odpadami oraz zasady bliskości. Przygotowanie planu gospodarki odpadami miało również na celu utworzenie w województwie zintegrowanej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska. Miasto Zduńska Wola zostało włączone do regionu gospodarki odpadami komunalnymi II (RGOK II), obejmującego powiaty leżące w zachodniej części województwa łódzkiego (łącznie wydzielono trzy regiony).

Odpady komunalne z terenu miasta oddawane są do instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych EKO-REGION Sp. z o.o. Bełchatów, instalacja Dylów A w gminie Pajęczno. [7].

- c) Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim

Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim został przyjęty w dniu 26 kwietnia 2013 r. uchwałą nr XXXV/690/13 Sejmiku Województwa łódzkiego. Celem Programu jest osiągnięcie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10.

Działania zaplanowane w dokumencie opierają się o pomiary stężeń PM10 i B(a)P w 2010 r., kiedy to w Zduńskiej Woli nie wykazano przekroczeń tych stężeń. Miasto Zduńska Wola nie zostało więc objęte szczegółowymi wytycznymi w zakresie koniecznych do podjęcia działań. Od 2012 r. rokrocznie jednak na terenie miasta obserwowane są przekroczenia poziomów dopuszczalnych PM10 (24-godz.) oraz B(a)P. Wskazana jest zatem realizacja części ze wskazanych w dokumencie podstawowych kierunków działań:

Kierunek nr 1 – w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno-bytowego

- budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych;
- zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) wysokosprawne źródła ciepła opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim bądź zasilane

w energię ciepłą ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim), ewentualnie paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów, uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych;

- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła;
- stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych posiadających certyfikaty energetyczno-emisyjne (znak „bezpieczeństwa ekologicznego”);
- stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim;
- przegląd kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dot. wymiany kotłów (wraz z instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji;
- prowadzenie na bieżąco konserwacji i remontów kotłów oraz kominów odprowadzających do powietrza spalin;
- termomodernizacja budynków;
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych;
- instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych;
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych;
- kontrola przestrzegania, tzw. „Regulaminu pracowniczego ogrodu działkowego” w zakresie wyposażenia domków działkowych w źródła grzewcze, ewidencja tych źródeł oraz kontrola warunków ich eksploatacji;
- organizacja terenów rekreacyjnych z wyznaczonymi miejscami do organizowania ognisk i grillowania;
- wprowadzenie zakazu grillowania na balkonach i tarasach;
- skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól.

Kierunek nr 2 – w zakresie ograniczenia emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej

- zmiana sposobu ogrzewania budynków na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej lub wymiana przestarzałych konstrukcyjnie węglowych źródeł wytwarzania energii cieplnej i pary technologicznej na wysokosprawne źródła niskoemisyjne posiadające certyfikaty energetyczno-emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim lub paliwami stałymi spalnymi w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze

i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów, uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych;

- termomodernizacja budynków, o ile istnieją ku temu przesłanki ekonomiczne;
- wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem;
- stosowanie niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim;
- wprowadzanie technik i technologii zwiększających efektywność energetyczną instalacji i zmniejszenie zużycia paliw;
- stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła;
- stosowanie technik odpylania o dużej sprawności;
- wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej, o ile jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie;
- stosowanie niskoemisyjnych technik i technologii, ze szczególnym uwzględnieniem przetwórstwa mięsa na skale komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.),
- stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu;
- stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu;
- wprowadzanie dodatkowych, ze względu na konieczność ochrony powietrza, obowiązków pomiarowych emisji;
- edukacja ekologiczna pracowników – kształtowanie i wdrażanie postaw proekologicznych;
- regularne odkurzanie i mycie hal produkcyjnych oraz ich wyposażenia;
- bieżące przeglądy, konserwacja i remonty: instalacji emitujących pył, urządzeń odpylających, systemów wentylacji, emitorów i urządzeń monitorujących wielkość emisji;
- kontrola instalacji w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych;
- instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych.

Kierunek nr 3 – w zakresie ograniczenia emisji liniowej (komunikacyjnej)

- opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego;
- rozwój systemu transportu publicznego;
- budowa obwodnic i dróg, mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu;
- tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów;

- tworzenie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych;
- tworzenie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego;
- zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu;
- organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miast (system Park&Ride);
- budowa systemu tras rowerowych, jako alternatywnego środka transportu;
- sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne;
- czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w okresach bezopadowych;
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłującej nawierzchni;
- planowe utwardzanie dróg gruntowych;
- modernizacji dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;
- stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu;
- budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu.

Kierunek nr 4 – w zakresie ograniczenia emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej

- sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji;
- wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią; surowcami i środowiskiem;
- stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw, tj. o wysokiej wartości opałowej, małej zawartości popiołu i siarki;
- stosowanie technik odpylania o dużej efektywności;
- stosowanie instalacji i urządzeń o wysokiej sprawności i efektywności energetycznej;
- zmniejszenie strat przesyłu energii;
- zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej;
- wprowadzanie metod odzysku energii ciepłej;
- stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu;
- stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu;
- wprowadzenie dodatkowych obowiązków pomiarowych emisji pyłu z istotnych źródeł emisji pyłu, ze względu na konieczność ochrony powietrza;
- stosowanie energooszczędnych technologii;

- termomodernizacja obiektów przemysłowych;
- bieżąca konserwacja i remonty instalacji związanych z emisją pyłu: spalania paliw i technologicznych wraz systemami wentylacyjnymi i emitorami oraz urządzeniami monitorującymi poziom emisji pyłu;
- wykorzystanie instalacji przemysłowych i ciepła odpadowego do ogrzewania budynków sektora komunalno-bytowego i budynków użyteczności publicznej.

Kierunek nr 5 – w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi

- wprowadzanie odpowiednich lokalnych regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie odpadów (śmieci) na terenach prywatnych posesji;
- usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów;
- zachęcanie do stosowania kompostowników;
- rozwój sieci łatwo dostępnych stałych miejsc zbiórki makulatury oraz powszechnie dostępna informacja o lokalizacji tych miejsc zbiórki;
- organizowanie i egzekwowanie selektywnej zbiórki odpadów, w szczególności palnych, takich jak, np. makulatura;
- zbiórka makulatury.

Kierunek nr 6 - w zakresie edukacja ekologiczna i reklamy

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie metod oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i paliw oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, rozpowszechnianie metod zapobiegania pożarom;
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów;
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej;
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów o wysokim wskaźniku efektywności energetycznej oraz źródeł energii odnawialnej;
- propagowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego;
- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony powietrza.

Kierunek nr 7 - w zakresie planowania przestrzennego

- Uwzględnianie w dokumentach planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym zapisów dotyczących:
 - a) sposobu zaopatrzenia w ciepło, nadając priorytet, w przypadku gdy istnieją ku temu techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczenia energii, ogrzewaniu z miejskiej sieci ciepłowniczej,

a w następnej kolejności ogrzewaniu gazowemu, olejowemu i ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim) oraz ogrzewaniu paliwami stałymi, ale pod następującymi warunkami:

- gdy brak jest możliwości podłączenia budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej

- spalanie paliw stałych prowadzone będzie w kotłach nowej generacji posiadających certyfikaty energetyczno-paliwowe (znak: bezpieczeństwa ekologicznego);

b) lokowanie nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej;

c) wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery);

d) kształtowanie korytarzy ekologicznych celem lepszego przewietrzania miast, w tym zmiana dotychczasowego przeznaczenia gruntów po zlikwidowanej zabudowie na tereny zielone, pasaże, place lub inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni;

e) modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta;

f) reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta;

g) zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej, związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu;

h) tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z uciepłowaniem miasta ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej.

Kierunek nr 8 - w zakresie identyfikacji źródeł emisji oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza

- kontynuacja inwentaryzacji źródeł emisji punktowej i powierzchniowej – utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji;
- opracowanie i wdrożenie systemu monitorowania natężenia i struktury ruchu pojazdów na drogach gminnych i powiatowych [8].

1.2.3.4. Kontekst lokalny

Jedynym dokumentem strategicznym na poziomie lokalnym, obowiązującym w Mieście Zduńska Wola, jest „Strategia Rozwoju Miasta Zduńska Wola do roku 2020”.

a) Strategia Rozwoju Miasta Zduńska Wola do roku 2020

Dokument „Strategia Rozwoju Miasta Zduńska Wola do roku 2020” został przyjęty Uchwałą Nr LVI/701/14 Rady Miasta Zduńska Wola z dnia 30 października 2014 r. zmieniającą uchwałę

XIX/244/12 Rady Miasta Zduńska Wola w dniu 1 marca 2012 r. Celem dokumentu jest określenie głównych kierunków działań, w oparciu o nadrzędny cel polityki rozwoju miasta, jakim jest wspieranie mieszkańców oraz podnoszenie poziomu ich życia. W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego „Strategia...” wymienia następujące zadania:

- rozbudowa systemu ścieżek rowerowych;
- okresowa wymiana taboru autobusowego na ekologiczny i stopniowe ukierunkowanie na czysty transport miejski (tramwaj);
- zmniejszenie emisji dymów z gospodarstw indywidualnych wraz ze stworzeniem mechanizmu kontroli i egzekwowania naruszenia ograniczeń;
- edukacja ekologiczna mieszkańców miasta;
- wspieranie działań na rzecz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – geotermia, w tym odwiert eksploatacyjno-badawczy, pompy ciepła, kolektory słoneczne itp.;
- termomodernizacja budynków i racjonalizacja zużycia energii;
- wdrożenie programu zarządzania energią elektryczną w budynkach użyteczności publicznej zapewniającego efektywność energetyczną [9].

2. Ogólna strategia

2.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem, który określa priorytetowe obszary działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez samorząd lokalny celu w zakresie redukcji emisji CO₂. Ponadto definiuje on konkretne środki służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi, i wskazuje osoby odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania [10]. Zaplanowane zadania powinny być ambitne, ale jednocześnie realne i możliwe do zrealizowania przy wykorzystaniu istniejących zasobów: ludzkich, finansowych, organizacyjnych, przestrzennych, a także uwzględniając lokalne uwarunkowania społeczne i gospodarcze oraz potrzeby mieszkańców gminy. Nie należy jednocześnie mylić dwóch pojęć: „niska emisja” oraz „gospodarka niskoemisyjna”. „Niska emisja” oznacza emisje ze źródeł o niewielkiej wysokości, np. budynków jednorodzinnych, z których zanieczyszczenia, zgodnie z prawami fizyki, pozostają w bezpośrednim sąsiedztwie źródła. Z kolei termin „gospodarka niskoemisyjna” jest pojęciem szerszym i oznacza zmniejszanie emisyjności całej gospodarki, przy jednoczesnym zachowaniu wzrostu gospodarczego. Gospodarka niskoemisyjna obejmuje swoim zakresem likwidację niskiej emisji, ale również poprawę efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz technologii ograniczających emisje.

Celem strategicznym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola jest:

Cel strategiczny:

Transformacja Miasta Zduńska Wola w miasto niskoemisyjne, czyli takie, którego rozwój społeczno-gospodarczy nie wiąże się ze wzrostem konsumpcji energii pierwotnej i końcowej ani wzrostem emisji gazów cieplarnianych.

Celami szczegółowymi planu są, w perspektywie do 2020 r.:

- Cel szczegółowy 1: redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. o 4,4%, czyli o 8 183,4 Mg CO₂/rok w stosunku do 2014 r.;
- Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii końcowej do 2020 r. o 5,1%, czyli o 27 594,6 MWh/rok w stosunku do 2014 r.;
- Cel szczegółowy 3: zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE do 2020 r. do poziomu 10,4%, czyli do 7 744,2 MWh/rok.

Ponadto realizacja Planu przyczyni się do redukcji emisji zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego – 2 899,8 kg PM10/rok, 15 371,1 kg SO₂/rok, 12 764,4 kg NO_x/rok oraz 0,64 kg B(a)P/rok w perspektywie roku 2020.

Realizacja powyższych celów będzie się wiązać z realizacją zadań, przypisanych do następujących priorytetów:

- 1) Efektywność energetyczna budynków;
- 2) Produkcja energii ze źródeł odnawialnych;

- 3) Transport niskoemisyjny;
- 4) Efektywne wykorzystanie energii;
- 5) Działania miękkie.

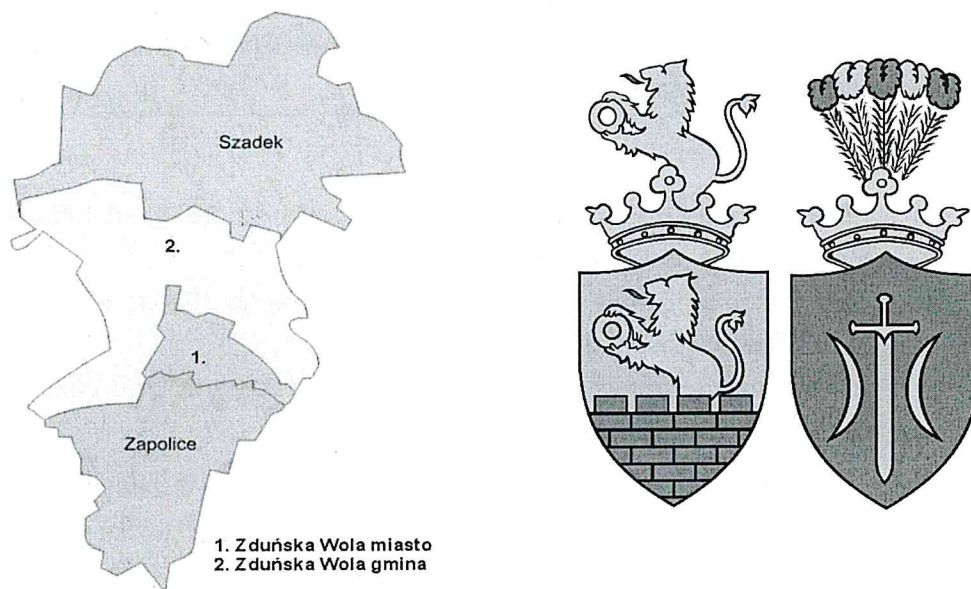
2.2. Stan obecny

2.2.1. Charakterystyka gminy

Zduńska Wola jest położona we wschodniej części województwa łódzkiego, 50 km od Łodzi. Miasto jest dobrze skomunikowane z innymi częściami kraju – leży przy drodze ekspresowej S8 oraz na przecięciu dwóch ważnych magistrali kolejowych Warszawa-Łódź-Wrocław oraz Śląsk-Gdynia. Miasto leży w odległości 190 km od Warszawy, 170 km od Wrocławia i 200 km od Poznania.

Zduńska Wola jest gminą miejską, stolicą powiatu zduńskowolskiego. Miasto graniczy od zachodu, północy i wschodu z gminą Zduńska Wola, od południa z gminą Zapolice, od południowego wschodu z gminą Sędziejowice. Miasto leży nad rzeką Pichną, w dorzeczu rzeki Warty, na Wysoczyźnie Łaskiej. Powierzchnia miasta wynosi 2 458 ha, co stanowi 6,7% powierzchni powiatu zduńskowolskiego. Dominującą część powierzchni miasta stanowią użytki rolne (63,5%) oraz grunty zabudowane i zurbanizowane (31,1%) [11].

Zduńska Wola pełni rolę centrum administracyjno-gospodarczego dla sąsiadujących z nią gmin. Jest rynkiem pracy dla ich mieszkańców oraz rynkiem zbytu dla wytwarzanych przez okolicznych rolników produktów rolnych.

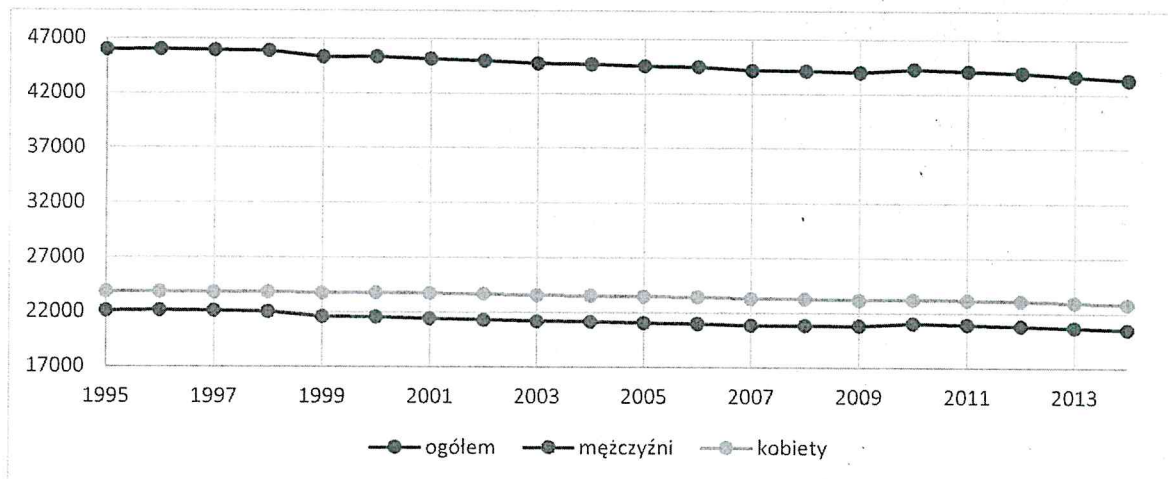


Rysunek 2.1 Położenie Miasta Zduńska Wola w powiecie zduńskowolskim i herb Miasta Zduńska Wola

Źródło: [12]

Według danych GUS liczba ludności w 2014 roku w Zduńskiej Woli wynosiła 43 310 (w tym na 100 mężczyzn przypada 111 kobiet). Gęstość zaludnienia wynosi 1 868 os/km².

W Zduńskiej Woli, tak jak i w całym województwie łódzkim, odnotowuje się spadek liczby ludności podyktowany ujemnym przyrostem naturalnym. Przyrost naturalny w Zduńskiej Woli jest ujemny i w 2014 r. wynosił -2,2/1000 ludności. Od wielu lat wartość ta ulega wahaniom i jest na poziomie ujemnym, a generalny trend jest malejący (Rysunek 2.2).



Rysunek 2.2 Zmiany stanu ludności w Zduńskiej Woli

Źródło: [11]

Klimat:

Klimat Miasta Zduńska Wola nie wyróżnia się na tle środkowej Polski. Warunkują go ścierające się masy powietrza polarno-morskiego znad Atlantyku jak i masy powietrza kontynentalnego. Również wysokość temperatur nie odbiega od średnich temperatur występujących na terenie środkowej Polski i wynosi -2,5°C w styczniu i 18,0°C w lipcu. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 215 dni – od początku kwietnia do początku listopada. Średnie roczne opady wynoszą 500-600 mm.

Gleby:

W Zduńskiej Woli dominują gleby średnich klas – przeważają gleby III i IV klasy bonitacyjnej.

Gospodarka:

Zduńska Wola jest miastem o charakterze przemysłowym oraz handlowo-przemysłowym. Największa liczba przedsiębiorstw zajmuje się handlem hurtowym i detalicznym (29,2%). Do znaczących branży zaliczyć można również budownictwo (12,6%) oraz przetwórstwo przemysłowe (12,3%). Łącznie w 2014 r. w Zduńskiej Woli działało 4 309 przedsiębiorstw. Do największych pracodawców w Zduńskiej Woli zaliczyć można Icopal S.A. oraz Ferax Sp. z o.o.

2.2.2. Infrastruktura energetyczna

2.2.2.1. System ciepłowniczy

Operatorem miejskiego systemu ciepłowniczego jest spółka MSC Sp. z o.o. Spółka zajmuje się dystrybucją ciepła w postaci wody do odbiorców – budynków mieszkalnych, komunalnych oraz przemysłowych. Całkowita moc cieplna zamówiona przez odbiorców wynosi 48,652 MW. Długość sieci WP wynosi 44 696 m, a parametry pracy sieci wynoszą 120/70 °C/°C. Sieć NP ma długość 117,5 m, a parametry pracy wynoszą 95/70 °C/°C. Roczne starty ciepła z sieci wynoszą 55 026 GJ.

Ciepło do sieci jest dostarczane przez spółkę Elektrociepłownia Zduńska Wola Sp. z o.o. Elektrociepłownia eksploatuje trzy kotły parowe OR 32/80 i jeden kocioł wodny WR 25. Kotły parowe współpracują w układzie kolektorowym z turbiną przeciwprężną TG1 o mocy zainstalowanej 6,6 MW i przeciwprężu 0,9 MPa. Na przeciwprężu turbiny TG1 jest zamontowana druga turbina przeciwprężna TG2 (o mocy zainstalowanej 2,24 MW i przeciwprężu w zależności od sytuacji ruchowej 0,11-0,25 MPa), zasilająca stację wymienników para-woda układu ciepłowniczego. Elektrociepłownia do produkcji energii wykorzystuje węgiel kamienny. Zainstalowana moc termiczna wynosi 103,0 MWt, a elektryczna - 8,84 MWe (2014) [13], [14].

Roczna produkcja ciepła wynosi 633 776 GJ, z czego 545 715 GJ jest dostarczane do sieci. Roczna produkcja energii elektrycznej wynosi 19 645 MWh, z czego do sieci oddawane jest 16 503 MWh. Roczne zużycie węgla kamiennego wynosi 34 145 Mg [14].

2.2.2.2. System gazowy

Na terenie miasta znajduje się sieć gazowa o łącznej długości 25,6 km, z czego 0,9 km stanowi sieć przesyłowa, a 24,7 km to sieć rozdzielcza. Sieć gazowa jest zasilana ze stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia, zlokalizowanej przy ul. Getta Żydowskiego. Sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i nie wymaga modernizacji.

Do sieci przyłączonych jest 284 budynków mieszkalnych i niemieszkalnych. Łącznie z gazem sieciowego korzysta 226 gospodarstw domowych (594 osoby), co stanowi 1,4% mieszkańców. Roczne zużycie gazu wynosi 398 tys. m³.

2.2.2.3. System elektroenergetyczny

Na obszarze Miasta Zduńska Wola znajduje się rozbudowana napowietrzna sieć średniego napięcia 15 kV. Dostawa energii realizowana jest z krajowego systemu energetycznego poprzez główne punkty zasilające (GPZ) 110/15 kV przy ulicach Przemysłowej i Złotej. Indywidualni odbiorcy zasilani są poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV – wewnętrzne i słupowe. Operatorem Sieci Dystrybucyjnej na terenie gminy jest spółka PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren.

Do sieci przyłączonych jest 20 867 odbiorców, z czego prawie 19 tys. stanowią odbiorcy z grupy taryfowej G, a więc głównie gospodarstwa domowe i małe firmy (Tabela 2.1). Najwięcej

energii zużywają łącznie odbiorcy z grupy taryfowej B (duże firmy) – do grupy tej należy 30 odbiorców, odpowiadających za zużycie 41% energii elektrycznej.

Tabela 2.1 Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców w Zduńskiej Woli

Grupa taryfowa	Roczne zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców [szt.]
A	0	0
B	39 170 740	30
C	26 286 251	1 879
G	29 976 788	18 958
R	0	0
Razem	95 433 779	20 867

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź-Teren

2.2.3. Jakość powietrza

- 1) Na terenie województwa łódzkiego pomiarów jakości powietrza atmosferycznego dokonuje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Na terenie Miasta Zduńska Wola pomiary realizowane są w stacji przy ul. Królewskiej 10 (kod stacji – LdZdWolaWIOSMKrólews). Pomiary dokonywane są w sposób manualny, w zakresie stężeń następujących substancji: PM10 oraz Benzo(a)piren i są uśrednianie dobowo. W roku 2012, dla którego dostępne są ostatnie szczegółowe analizy, przedstawione w Uchwale nr LIII/945/14 Sejmiku Województwa łódzkiego, stanowiącą aktualizację dokumentu pn. „Program ochrony powietrza dla województwa łódzkiego” z 2013 r., przedstawiono, że na terenie miasta Zduńska Wola występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P. Przekroczenia miały następujące wartości: przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny, gdzie liczba 24-godzinnych stężeń przewyższających dozwolone $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w rocznej serii pomiarowej 24-godzinnych stężeń pyłu PM10 i wynoszącą 35 razy w roku kalendarzowym częstość przekroczeń – w Zduńskiej Woli dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego została przekroczona 76 razy;
- 2) przekroczenie wynoszące $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – w Zduńskiej Woli wartość średnia roczna stężenia wyniosła $46,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekroczyła poziom dopuszczalny o $6,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 3) przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wynoszącego $1,0 \text{ng}/\text{m}^3$ – w Zduńskiej Woli stężenie benzo(a)pirenu wyniosło $9,2 \text{ng}/\text{m}^3$ i zostało przekroczone o $8,2 \text{ng}/\text{m}^3$.

2.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Na terenie gminy zidentyfikowano następujące główne obszary problemowe z zakresu efektywności energetycznej oraz emisji zanieczyszczeń do atmosfery:

- 1) stosowanie wysokoemisyjnych źródeł ciepła, zarówno w budynkach publicznych, jak i prywatnych;
- 2) niska efektywność energetyczna części budynków publicznych;
- 3) niski udział w wykorzystaniu energii z odnawialnych źródeł energii;
- 4) znaczący udział transportu w strukturze emisji CO₂;
- 5) niska świadomość społeczna w zakresie racjonalnego wykorzystania energii.

Do każdego z obszarów problemowych możliwe jest przypisanie szeregu działań, których realizacja wpłynie na poprawę stanu gospodarki energetycznej oraz emisyjności w Zduńskiej Woli.

2.3.1. Stosowanie wysokoemisyjnych źródeł ciepła do ogrzewania budynków

Na terenie Miasta Zduńska Wola głównym źródłem zanieczyszczeń jest spalanie paliw kopalnych (głównie węgiel kamienny, również gaz oraz olej opałowy), wykorzystywanych w celach grzewczych. Niski standard energetyczny budynków mieszkalnych oraz wykorzystywanie przestarzałych, niskosprawnych kotłów przyczynia się do zwiększania emisji na terenie gminy. Mediana rocznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania w budynkach jednorodzinnych wynosi 248 kWh/m², podczas gdy dla Polski wynosi ona 120 kWh/m², a nowe budynki osiągają standard od 15 (budynki pasywne), przez 40 (budynki energooszczędne) do 80 kWh/m² (standardowe budynki). Zatem budynki w Zduńskiej Woli potrzebują prawie 100% więcej energii od średniego budynku w Polsce, aby go ogrzać. Ponadto popularnym źródłem ciepła w budynkach są stare i niskosprawne kotły węglowe. Skutkiem obecnej sytuacji jest wysokie zanieczyszczenie powietrza z niskiej emisji, tj. źródeł o niedużej wysokości. Jest to szczególnie niebezpieczne, gdyż utrzymujące się na niskich wysokościach zanieczyszczenia bezpośrednio wpływają na zdrowie ludzi oraz zwierząt. Powyższe przesłanki sprawiają jednak, że w Zduńskiej Woli istnieje duży potencjał do oszczędności energii oraz redukcji emisji zanieczyszczeń, których źródłem są gospodarstwa domowe.

2.3.2. Niska efektywność energetyczna budynków publicznych

Standard energetyczny budynków publicznych w Zduńskiej Woli nie jest jednorodny. Miasto posiada zarówno budynki o wysokim standardzie energetycznym, jak i takie, w których zapotrzebowanie na energię jest nadal wysokie i przekracza 200 kWh/m²rok. Oznacza to, że istnieje duży potencjał do redukcji zapotrzebowania na energię oraz obniżenia emisji gazów cieplarnianych poprzez realizację działań termomodernizacyjnych. Z uwagi na dużą powierzchnię użytkową budynków publicznych, nawet mała poprawa wskaźnika zapotrzebowania na energię może przynieść duże oszczędności energetyczne i finansowe.

2.3.3. Niski udział wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii

Obecnie ok. 8,4% wykorzystywanej energii w gminie pochodzi z odnawialnych źródeł energii. Udział w tym ma lokalnie wytwarzane ciepło z OZE (biomasa, kolektory słoneczne), jak i energia elektryczna z krajowego systemu elektroenergetycznego, która w 2014 r. pochodziła w 11,8% z OZE. Obecny poziom wykorzystania OZE nie jest jednak duży i istnieje potencjał do zwiększenia produkcji energii, przede wszystkim w małych, przydomowych instalacjach OZE, a także w instalacjach OZE w budynkach publicznych.

2.3.4. Znaczący udział transportu w strukturze emisji CO₂

Lokalny transport odpowiada za 11,8% emisji w gminie. Dominującym środkiem transportu jest indywidualny transport samochodowy, który w przypadku podróży krótkodystansowych (np. do pracy, szkoły, na zakupy) jest najmniej efektywnym pod względem zużycia energii i emisji środkiem transportu. Istnieje potencjał do zmniejszenia emisji poprzez stworzenie atrakcyjnych warunków korzystania z niskoemisyjnych środków transportu, jak komunikacja publiczna czy rowery. Konieczne jest zatem zaplanowanie działań, które zwiększą popularność tych form transportu.

2.3.5. Niska świadomość społeczna w zakresie racjonalnego wykorzystania energii

Badania przeprowadzone w 2012 r. przez Ministerstwo Ochrony Środowiska wykazały, że:

- 6% badanych deklaruje, że w ogóle nie oszczędza energii w domu;
- tylko 30% Polaków oszczędza energię przykręcając kaloryfery. Ta forma oszczędzania energii jest mało popularna, mimo że to na ogrzewanie zużywa się w domu najwięcej energii;
- 19% badanych wskazuje ogrzewanie pomieszczeń jako główne źródło utraty energii w domu i mieszkaniu [15], podczas gdy ogrzewanie pochłania ponad 70% energii zużywanej w polskich budynkach mieszkalnych [16].

Dodatkowym problemem, jaki jest obserwowany na terenie Miasta Zduńska Wola, jest duża popularność węgla jako źródła ogrzewania domu i wykorzystywanie do tego celu starych i wysokoemisyjnych kotłów zasypowych, w których oprócz węgla spalane są odpady. Niska świadomość w zakresie ekologii zwiększa emisje z sektora gospodarstw domowych oraz skutkuje zwiększeniem stężenia takich zanieczyszczeń w powietrzu jak pył zawieszony PM10 i PM2.5, SO₂, NO_x czy CO.

2.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

2.4.1. Struktury organizacyjne przeznaczone do koordynacji PGN

Z uwagi na złożoność i wieloaspektowość Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, jego realizacja wymagać będzie udziału wielu różnych podmiotów. Podmiotem odpowiedzialnym za realizację PGN jest Prezydent Miasta Zduńska Wola. Działania związane z realizacją Planu będą realizowane przez Urząd Miejski, na poziomie biur realizujących działania leżące w ich obszarach kompetencji, a także przez podmioty wskazane jako odpowiedzialne za poszczególne działania (m.in. Starosta Powiatu Zduńskowolskiego, spółdzielnie mieszkaniowe, przedsiębiorstwa energetyczne). W ramach zadań realizowanych przez Urząd Miasta, każde

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

zadanie zaplanowane w PGN wymagać będzie współpracy kilku biur. Tabela 2.2 przedstawia strukturę organizacyjną PGN.

Tabela 2.2 Struktura organizacyjna PGN

Zakres realizacji PGN	Podmiot odpowiedzialny	Zakres działań
Koordinacja realizacji PGN	Prezydent Miasta Zduńska Wola	Bieżąca współpraca z osobami zaangażowanymi w realizację poszczególnych zadań, nadzór nad realizacją czasową PGN, delegowanie zadań do odpowiednich biur UM.
Pozyskiwanie środków zewnętrznych	Prezydent Miasta Zduńska Wola, podmioty odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań	Wyszukiwanie konkursów na realizację zadań zbieżnych z PGN, tworzenie wniosków konkursowych o dofinansowanie, udział w realizacji zadań z zakresu przeprowadzania zamówień publicznych.
Realizacja zadań inwestycyjnych określonych w PGN	Prezydent Miasta Zduńska Wola, podmioty odpowiedzialne za realizację poszczególnych zadań	Wkład merytoryczny do wniosków o dofinansowanie, udział w realizacji projektów z dofinansowaniem ze środków publicznych, kontakty i rozmowy merytoryczne z interesariuszami zadań PGN.
Ewaluacja realizacji PGN	Prezydent Miasta Zduńska Wola	Monitorowanie realizacji PGN, przygotowywanie działań naprawczych.
Informacja i promocja o programie	Prezydent Miasta Zduńska Wola	Realizacja działań promocyjnych o realizacji PGN, w szczególności w zakresie zadań skierowanych bezpośrednio do mieszkańców

2.4.2. Zasoby ludzkie

Za realizację PGN odpowiedzialny jest Prezydent Miasta Zduńska Wola, który zgodnie z art. 33 ustawy o samorządzie gminnym wykonuje swoje zadania przy pomocy urzędu gminy. Do realizacji oraz monitoringu wdrażania PGN zaleca się powołać Zespół ds. wdrażania PGN, w skład którego wchodziłoby przedstawiciele każdego z biur UM zaangażowanego w realizację PGN, a także przedstawiciele grup interesariuszy planu (np. przedstawiciele Towarzystwa Budownictwa Społecznego „Złotnicki”, przedstawiciele lokalnych grup działania, Rady Miasta, itp.). Zespół ds. wdrażania PGN powinien składać się z następujących podgrup:

- grupa zarządzająca – odpowiedzialna za organizację zadań Zespołu i zarządzająca realizacją Planu;
- grupa operacyjna PGN – odpowiedzialna za wdrażanie zapisów Planu;
- grupa monitorująca – odpowiedzialna za ocenę realizacji Planu i jego aktualizację;
- interesariusze – odpowiedzialna za bieżącą współpracę z grupą operacyjną w celu jak najlepszego dostosowania realizowanych zadań do potrzeb mieszkańców gminy.

2.4.3. Zaangażowane strony – współpraca z interesariuszami

Do głównych interesariuszy Planu należą:

- samorząd gminny,
- samorząd lokalny (starostwo powiatowe),
- przedsiębiorstwa energetyczne, w szczególności Elektrociepłownia Zduńska Wola Sp. z o.o. oraz Miejskie Sieci Ciepne w Zduńskiej Woli Sp. z o.o.
- instytucje publiczne:
 - samorządowe (szkoły, ośrodki kultury itp.),
 - administracja rządowa (policja, GDDKiA, RDOŚ itp.),
 - spółki publiczne,
- społeczność lokalna (mieszkańcy), w tym Spółdzielnia Mieszkaniowa, Zarządcy osiedli, a także młodzież i dzieci,
- przedsiębiorcy,
- organizacje pozarządowe,
- media.

Pełna realizacja PGN nie będzie możliwa bez współpracy z interesariuszami. Przykładowe narzędzie angażowania interesariuszy przedstawia Tabela 2.3.

Tabela 2.3 Metody angażowania interesariuszy PGN

Lp.	Stopień zaangażowania	Przykładowe narzędzia
1	Informacja i edukacja	broszury, biuletyny, ogłoszenia, wystawy, wizyty studyjne
2	Informacja i informacja zwrotna	gorąca linia telefoniczna, strona www, spotkania, telekonferencje, sondaże i ankiety, wystawy z udziałem personelu, sondaże deliberatywne
3	Zaangażowanie i konsultacja	warsztaty, dyskusje grupowe, fora, dni otwartych drzwi
4	Rozszerzone zaangażowanie	społeczne komitety doradcze, planowanie praktycznych rozwiązań, sądy obywatelskie

Źródło: opracowanie własne CBI Pro-Akademia na podstawie [10]

Interesariusze powinni uczestniczyć w przygotowywaniu aktualizacji PGNu. Podczas powstawania bieżącej wersji współpraca z interesariuszami przebiegała w następujący sposób:

- konsultacje z administratorami budynków publicznych w celu identyfikacji potrzeb w zakresie termomodernizacji budynków oraz ich doposażania w odnawialne źródła energii;
- konsultacje z zarządcami osiedli mieszkaniowych, w celu identyfikacji potrzeb i planów w zakresie termomodernizacji;
- konsultacje z przedsiębiorstwami w celu identyfikacji planowanych przez nich działań;
- konsultacje z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu identyfikacji planowanych działań;
- konsultacje z przedstawicielami spółki Elektrociepłownia Zduńska Wola Sp. z o.o. w celu doprecyzowania zapisów Planu dotyczących ciepłownictwa.

Podczas aktualizacji PGNu działania te można powtórzyć oraz rozszerzyć o współpracę z innymi podmiotami. Analiza potrzeb może być wykonana w szczególności przy wykorzystaniu takich metod jak: spotkania i konsultacje z poszczególnymi grupami interesariuszy czy badania ankietowe.

Realizacja PGN powinna odbywać się przy współpracy z interesariuszami, w szczególności wymienionymi jako odbiorcy lub współrealizatorzy poszczególnych zadań. Znaczącą rolę powinna odgrywać współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi zlokalizowanymi na terenie miasta, tj. Elektrociepłownia Zduńska Wola Sp. z o.o. oraz Miejskie Sieci Ciepłe w Zduńskiej Woli Sp. z o.o., jako głównych współtwórców oraz wykonawców polityki energetycznej miasta. W przypadku spółki Miejskie Sieci Ciepłownicze, będącej odpowiedzialną za Zadanie 4.2. Modernizacja sieci ciepłowniczych, konieczna będzie współpraca przy monitoringu jego realizacji oraz ewentualnych aktualizacji zakresu i czasu realizacji zadania.

Istotne powinna być również współpraca z właścicielami budynków jednorodzinnych, do których skierowane są zadania inwestycyjne w ich budynkach. Rolą Miasta Zduńska Wola będzie pozyskanie dofinansowania do realizowanych przedsięwzięć, jeśli w konkursach konieczne będzie, aby to gmina była pośrednikiem pomiędzy instytucją finansującą a osobami fizycznymi, beneficjentami programu, lub informacja i promocja programów, do których osoby fizyczne mogą aplikować bezpośrednio. W ramach współpracy z mieszkańcami powinny zostać określone w szczególności priorytety działań oraz pożądany zakres wsparcia.

2.4.4. Budżet

Budżet poszczególnych zadań oraz całego planu przedstawia Tabela 2.4. Całkowita kwota wszystkich zadań zaplanowanych do realizacji w latach 2015-2020 wynosi 80,2 mln zł. Kwota ta jest całkowitą wartością realizowanych zadań i powinna być pozyskana z różnych źródeł, w tym z budżetu gminy, wkładu własnego beneficjentów zadań, dotacji z funduszy publicznych. Środki z budżetu gminy przeznaczone na realizację zadań PGN wynoszą 5,8 mln zł. Szczegółowy opis źródeł finansowania przedsięwzięć zawiera Rozdział 2.4.5.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Tabela 2.4 Budżet PGN

L.p.	Nazwa zadania	Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Źródła finansowania	Wdrożenie	Szacowane koszty całkowite [zł]	Koszty z budżetu gminy [zł]
1.1	Termomodernizacja budynków publicznych	Prezydent Miasta Zduńska Wola, Starosta Powiatu Zduńskowolskiego, Administratorzy budynków	RPO, POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, FTiR, ESCO, Budżet gminy	2016-2020	6 460 000	248 000
1.2	Termomodernizacja mieszkalnych budynków komunalnych	Prezydent Miasta Zduńska Wola, Administratorzy budynków	RPO, POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, FTiR, ESCO, Budżet gminy	2016-2020	3 720 000	186 000
1.3	Termomodernizacja mieszkalnych budynków wielorodzinnych cz. 1	Prezydent Miasta Zduńska Wola	RPO, POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, FTiR, ESCO	2016-2020	3 000 000	0
1.4	Wdrożenie programu zarządzania energią elektryczną w budynkach użyteczności publicznej zapewniającego efektywność energetyczną	Prezydent Miasta Zduńska Wola, Administratorzy budynków	RPO, POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, ESCO, Budżet gminy	2016-2020	9 600 000	480 000
1.5	Promocja systemów grzewczych przyjaznych dla środowiska	Prezydent Miasta Zduńska Wola	WFOŚiGW, Budżet gminy, Wkład własny beneficjentów zadania	2016-2020	3 500 000	0
1.6	Termomodernizacja budynku kościoła Rzymskokatolickiej Parafii św. Antoniego z Padwy Księża Orioniści	Rzymskokatolicka Parafia św. Antoniego z Padwy Księża Orioniści	POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, Wkład własny beneficjentów zadania	2017-2020	2 700 000	0
1.7	Termomodernizacja mieszkalnych budynków wielorodzinnych cz. 2	Prezydent Miasta Zduńska Wola	RPO, POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, FTiR, ESCO	2019-2020	8 000 000	3 750 000
1.8	Termomodernizacja mieszkalnych budynków wielorodzinnych cz. 3	Wspólnota Mieszkaniowa	RPO, POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, FTiR, ESCO	2019-2020	1 500 000	0
2.1	Instalacje OZE w budynkach publicznych	Prezydent Miasta Zduńska Wola, Starosta Powiatu Zduńskowolskiego	RPO, POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, ESCO, Budżet gminy	2016-2020	1 730 000	86 500
2.2	Wspieranie działań na rzecz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii	Prezydent Miasta Zduńska Wola	NFOŚiGW, WFOŚiGW, Budżet gminy, Wkład własny beneficjentów zadania	2016-2020	7 050 000	0
3.1	Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych	Prezydent Miasta Zduńska Wola	RPO, POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, Budżet gminy	2016-2020	9 892 200	989 220
3.2	Modernizacja taboru autobusowego na ekologiczny	MPK Sp. z o.o.	RPO, POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, Budżet gminy	2016-2020	5 000 000	0

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

3.3	Wprowadzanie rozwiązań w zakresie organizacji ruchu	Zarządcy dróg	RPO, POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2016-2020	160 000	0
3.4	Zakup autobusów elektrycznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	MPK Sp. z o.o.	RPO, POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, Budżet gminy	2019-2023	17 000 000	0
4.1	Modernizacja oświetlenia ulic	Prezydent Miasta Zduńska Wola	POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, ESCO, Budżet gminy	2016-2020	900 000	45 000
4.2	Modernizacja sieci ciepłowniczych	MSC Sp. z o.o.	POIŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, Wkład własny beneficjentów zadania	2016-2020	0	0
5.1	Edukacja ekologiczna mieszkańców miasta	Prezydent Miasta Zduńska Wola	WFOŚiGW, Budżet gminy	2016-2020	40 000	20 000
5.2	Planowanie przestrzenne - lokowanie obiektów o zwiększonych emisjach na dedykowanych terenach	Prezydent Miasta Zduńska Wola	-	2016-2020	0	0
5.3	Zielone zamówienia publiczne	Prezydent Miasta Zduńska Wola	-	2016-2020	0	0
				RAZEM	80 252 200	5 804 720

Źródło: opracowanie własne CBI Pro-Akademia; oznaczenia: RPO – Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego, POIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi, FTR – Fundusz Termomodernizacji i Remontów, ESCO – finansowanie przedsięwzięcia w formule ESCO

2.4.5. Źródła finansowania inwestycji

Na każde z zaplanowanych w PGN działań możliwe jest uzyskanie dofinansowania ze środków publicznych. W zależności od specyfiki działania, bezpośrednich odbiorców oraz efektów zadania, możliwe jest pozyskanie dofinansowania z różnych źródeł. Podmioty odpowiedzialne za realizację przedsięwzięć mogą ubiegać się o dofinansowanie z następujących źródeł:

- Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020;
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi;
- Fundusz Termomodernizacji i Remontów;
- dodatkową formą finansowania przedsięwzięć jest formuła ESCO.

Przedstawione niżej źródła finansowania są dostępne na dzień 01.03.2016 r. W okresie obowiązywania Planu źródła te mogą ulegać zmianom oraz powstawać nowe, konieczne jest więc bieżące monitorowanie dostępnych źródeł finansowania.

2.4.5.1. Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 (RPO) składa się z dwunastu monofunduszowych osi priorytetowych. Działania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej mogą być finansowane z następujących osi:

- **Oś priorytetowa III Transport**
W ramach osi wdrażane będą inwestycje umożliwiające stworzenie w województwie łódzkim sprawnego, bezpiecznego i niskoemisyjnego systemu publicznego transportu zbiorowego oraz zapewniające zwiększenie dostępności transportowej województwa w ruchu drogowym i kolejowym, a także rozwój sektora usług logistycznych i transportu multimodalnego [17].
- **Oś priorytetowa IV Gospodarka niskoemisyjna**
Oś umożliwi zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych i wspieranie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, co przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych, obniżenia zużycia energii oraz poprawy stanu środowiska poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery [18].
- **Oś priorytetowa V Ochrona środowiska**
Wsparcie służyć będzie zapobieganiu zagrożeniom związanym ze zmianami klimatu i minimalizowaniu ich skutków, ograniczeniu składowania odpadów, poprawie jakości wód powierzchniowych i zapobieganiu odprowadzania zanieczyszczeń do wody i gruntów, ochronie różnorodności biologicznej w regionie [19].

W szczególności dofinansowanie będzie możliwe do uzyskania w ramach poddziałań osi priorytetowych, które opisuje Tabela 2.5.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Tabela 2.5 Działania zaplanowane w RPO województwa łódzkiego na lata 2014-2020 zbieżne z zadaniami zaplanowanymi w PGN

Działanie	Poddziałanie	Typy projektów	Budżet
Działanie III.1 Niskoemisyjny transport miejski	Poddziałanie III.1.2 Niskoemisyjny transport miejski	<p>1. budowa lub przebudowa infrastruktury publicznego transportu zbiorowego w zakresie sieci tramwajowej, np. układu torowego oraz sieci trakcyjnej na trasach, w tym na pętлах, bocznicach, w zajezdniach;</p> <p>2. budowa, przebudowa przystanków lub węzłów przesiadkowych pomiędzy różnymi rodzajami systemów transportu, a także systemów parkingów dla samochodów („Park & Ride”) oraz dla rowerów („Bike & Ride”) przy krańcowych przystankach lub węzłach przesiadkowych komunikacji zbiorowej wraz z towarzyszącą infrastrukturą służącą obsłudze pasażerów;</p> <p>3. inwestycje z zakresu inteligentnych systemów transportowych służących optymalnemu wykorzystaniu infrastruktury publicznego transportu zbiorowego (np. sygnalizacja drogowa, systemy planowania podróży, inteligentne systemy biletowe, systemy komunikacji pojazd-pojazd i pojazd-infrastruktura), w tym zmierzających do integracji systemów komunikacji zbiorowej;</p> <p>4. zakup lub modernizacja niskoemisyjnego taboru dla publicznego transportu zbiorowego, w tym zakup, budowa lub przebudowa infrastruktury do jego obsługi (np. zaplecze techniczne do obsługi taboru w zajezdni, instalacja do dystrybucji ekologicznych nośników energii) Wyłącznie jako niezbędny element ww. typów projektów można realizować przedsięwzięcia polegające na: – budowie lub przebudowie dróg dla rowerów w celu poprawy komunikacji w ramach lub między miejscowościami – budowie lub przebudowie dróg lokalnych (gminnych i powiatowych) lub regionalnych (np. budowa lub przebudowa dróg prowadzących do węzłów przesiadkowych będących przedmiotem projektu).</p>	71 155 043 EUR
Działanie IV.1 Odnawialne źródła energii	Poddziałanie IV.1.2 Odnawialne źródła energii	<p>1. budowa, przebudowa lub modernizacja infrastruktury służącej do produkcji lub produkcji i dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w oparciu o moc instalowanej jednostki. W zakresie dystrybucji energii wspierane będą jedynie inwestycje dotyczące sieci niskiego napięcia (poniżej 110 kV), umożliwiającej przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego,</p> <p>2. budowa, przebudowa lub modernizacja infrastruktury służącej do produkcji lub produkcji i dystrybucji energii cieplnej, pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w oparciu o moc instalowanej jednostki.</p> <p>Możliwe wsparcie inwestycji dotyczących:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektrowni wodnych (inwestycje wyłącznie na już istniejących budowłach piętrzących lub wyposażonych w hydroelektrownie, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej), 	43 015 917 EUR

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

<p>Działanie IV.2 Termomodernizacja budynków</p>	<p>Poddziałanie IV.2.2 Termomodernizacja budynków</p>	<p>- instalacji wykorzystujących energię słoneczną, - elektrowni wiatrowych, - instalacji wykorzystujących energię geotermalną, - instalacji wykorzystujących biomasę, - instalacji wykorzystujących biogaz. W ramach działania nie będą wspierane instalacje do współspalania biomasy z węglem. Wspierana infrastruktura do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej musi charakteryzować się poniżej wskazanymi limitami dotyczącymi wielkości mocy: - w zakresie energii wodnej – do 5 MWe (włącznie), - w zakresie energii wiatrowej – do 5 MWe (włącznie), - w zakresie energii słonecznej – do 2 MWe/MWth (włącznie), - w zakresie energii geotermalnej – do 2 MWth (włącznie), - w zakresie energii biogazu – do 1 MWe (włącznie), - w zakresie energii biomasy – do 5 MWth/MWe (włącznie).</p>	<p>59 087 197 EUR</p>
<p>Poddziałanie IV.2.3 Termomodernizacja budynków w oparciu o zastosowanie instrumentów finansowych</p>	<p>1. głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne – dotyczy projektów, w których nie identyfikuje się pomocy publicznej. 2. głęboka modernizacja energetyczna mieszkalnych budynków komunalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne – dotyczy projektów, w których nie identyfikuje się pomocy publicznej.</p>	<p>1. głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne – dotyczy projektów, w których zidentyfikowano występowanie pomocy publicznej.</p>	<p>22 000 000 EUR</p>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

<p>Działanie IV.3 Ochrona powietrza</p>	<p>Poddziałanie IV.3.2 Ochrona powietrza</p>	<p>1. budowa (z wyłączeniem odbudowy, rozbudowy, nadbudowy) pasywnych budynków użyteczności publicznej polegająca na projektach pilotażowych lub demonstracyjnych, 2. wymiana lub renowacja źródeł ciepła, rozbudowa systemów zaopatrzenia w ciepło oraz doprowadzenie sieci ciepłowniczej do budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego oraz budynków użyteczności publicznej celem wyeliminowania punktowych źródeł ciepła. Zakresem wsparcia nie są objęte inwestycje dotyczące sieci ciepłowniczych realizowane na terenie ZIT oraz przedsięwzięcia w zakresie ogrzewania węglowego (piece i kotły węglowe), 3. budowa, przebudowa, modernizacja w zakresie oświetlenia publicznego z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych. Wsparcie inwestycji dotyczącej oświetlenia publicznego możliwe będzie jedynie jako element innego, szerszego projektu infrastrukturalnego</p>	<p>40 353 429 EUR</p>
<p>Działanie V.2 Gospodarka odpadami</p>	<p>-</p>	<p>1. budowa, modernizacja lub przebudowa zakładów zagospodarowania odpadów w zakresie wdrożenia technologii odzysku, w tym recyklingu i unieszkodliwiania odpadów w procesach innych niż składowanie, 2. budowa, przebudowa infrastruktury do selektywnej zbiórki i przetwarzania odpadów: szkła, metalu, tworzyw sztucznych, papieru, odpadów ulegających biodegradacji oraz pozostałych odpadów komunalnych w połączeniu z edukacją lokalnej społeczności objętej projektem w tym także promowanie ponownego użycia, 3. budowa, przebudowa infrastruktury służącej do recyklingu, sortowania, kompostowania odpadów, 4. budowa, przebudowa infrastruktury służącej do zbiórki, przetwarzania odpadów niebezpiecznych, 5. kompleksowe projekty skierowane na poprawę gospodarki odpadami innymi niż komunalne poprzez zapobieganie powstawaniu odpadów, promowanie ponownego użycia, wdrażanie technologii odzysku, w tym recyklingu lub ostatecznego unieszkodliwiania odpadów, 6. projekty z zakresu usuwania wyrobów zawierających azbest wraz z ich właściwym unieszkodliwieniem, 7. projekty związane z likwidacją tzw. dzikich wysypisk.</p>	<p>45 310 919 EUR</p>

Źródło: opracowanie własne CBI Pro-Akademia na podstawie [17], [18], [19]

2.4.5.2. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko przewiduje działania zbieżne do PGN w ramach Osi priorytetowej I: zmniejszenie emisyjności gospodarki. Budżet osi wynosi 2,1 mln zł. Dofinansowywane będą przedsięwzięcia polegające na głębokiej i kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem;
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła;
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego);
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

2.4.5.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej realizuje wiele programów z zakresu ochrony powietrza, poprawy efektywności energetycznej budynków oraz inwestycji w odnawialne źródła energii. Konkursy są uruchamiane w miarę dostępności środków i zazwyczaj są kolejnymi edycjami wcześniejszych konkursów. Do programów tych można zaliczyć:

- a) Poprawa efektywności energetycznej. Część 1) LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Beneficjentem programu mogą być podmioty sektora finansów publicznych, samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego będące własnością jednostek samorządu terytorialnego, organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe. W ramach programu dofinansowywane są projekty budowy nowych, energooszczędnych budynków. Budżet programu wynosi 290 mln zł. Wsparcie udzielane jest w postaci dotacji lub pożyczki. Program jest realizowany w trybie ciągłym.

- b) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 2a) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów

Beneficjentem programu mogą być jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki. W ramach programu dofinansowywane są działania polegające na zakupie i montażu małych lub mikroinstalacji OZE, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła. Wsparcie udzielane jest

w postaci dotacji wraz z pożyczką. Program realizowany jest w trybie ciągłym. Budżet programu wynosi 50 mln zł.

c) Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Beneficjentami programu mogą być osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe, posiadające prawo własności do jednorodzinny budynek mieszkalny. Przez jednorodzinny budynek mieszkalny należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, stanowiący konstrukcyjnie samodzielny całość, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe, co najmniej w połowie powierzchni całkowitej. Dofinansowane będą działania obejmujące wykonanie prac termoizolacyjnych, modernizację instalacji wewnętrznych i wymianę źródeł ciepła, w tym instalacji kotłów kondensacyjnych na biomasę, węzłów ciepłych, pomp ciepła i kolektorów słonecznych. Program będzie realizowany w latach 2015-2023, a budżet pilotażu programu wynosi 400 mln zł.

2.4.5.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi dofinansowuje działania z następujących dziedzin:

- edukacja ekologiczna,
- ochrona przyrody i krajobrazu,
- ochrona powietrza,
- gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona zasobów wodnych,
- badania naukowe i ekspertyzy/monitoring środowiska,
- pozostałe zadania ochrona środowiska.

Fundusz cyklicznie realizuje programy, które wspierają budowę gospodarki niskoemisyjnej. Wsparcie udzielane jest zarówno osobom prawnym, jak i fizycznym. Przegląd programów, z których można uzyskać dofinansowanie działań zaplanowanych w PGN przedstawia Tabela 2.6.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Tabela 2.6 Programy realizowane przez WFOŚiGW w Łodzi z zakresu gospodarki niskoemisyjnej

Obszar działania	Nazwa programu	Cel zadania	Okres wdrażania	Budżet	Forma dofinansowania
Program priorytetowy dotyczący zmniejszenia emisji do atmosfery	Program priorytetowy "Poprawa jakości powietrza poprzez likwidację niskiej emisji realizowana w ramach Programu KAWKA"	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM 2,5, PM 10 oraz emisji CO2 w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, dla których zostały opracowane programy ochrony powietrza.	2015-2018	10 mln zł	dotacja
Program priorytetowy dotyczący racjonalizacji zużycia energii	Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zasobach komunalnych należących do jednostek samorządu terytorialnego w celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez realizację inwestycji polegających na kompleksowej modernizacji budynków służącej racjonalizacji zużycia energii oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.	2015-2016	40 mln zł	pożyczka i dotacja, łączna kwota wsparcia do 95% kosztów całkowitych zadania
Program dla przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji budynków mieszkalnych, modernizacji źródeł ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Program priorytetowy dla osób fizycznych - dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na realizację zadań dotyczących termomodernizacji budynków mieszkalnych, modernizacji źródeł ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w latach 2015 - 2016	Wspomaganie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez dofinansowanie zadań polegających na wykonaniu termomodernizacji budynków mieszkalnych, modernizacji źródeł ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa łódzkiego.	2015-2016	10 mln zł	dotacja

Źródło: opracowanie własne CBI Pro-Akademia na podstawie [20]

2.4.5.5. Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Fundusz Termomodernizacji i Remontów to fundusz celowy, utworzony na mocy Ustawy dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008 nr 223, poz. 1459). Celem Funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych.

Celem wspieranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych;
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków – w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła;
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła;
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Beneficjentami programu mogą być właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych;
- budynków zbiorowego zamieszkania;
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych;
- lokalnej sieci ciepłowniczej;
- lokalnego źródła ciepła.

Warunkiem otrzymania premii termomodernizacyjnej jest zaciągnięcie w banku komercyjnym kredytu na realizację przedsięwzięcia. Uzyskane z Funduszu dofinansowanie musi być przeznaczone na spłatę części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia. Wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, pod warunkiem, że nie jest to kwota przekraczająca:

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

Program jest realizowany od 2009 r. i ma charakter ciągły. Fundusz finansowany jest z budżetu państwa, w wysokości określonej w ustawie budżetowej, wynoszącej około 200 mln zł/rok.

2.4.5.6. Formuła ESCO

Firma funkcjonująca w modelu ESCO specjalizuje się w zapewnieniu finansowania oraz realizacji przedsięwzięć energooszczędnych u końcowych użytkowników energii i uzyskuje zwrot poniesionych nakładów i zysk z faktycznie zrealizowanych oszczędności kosztów za energię. Firma typu ESCO zapewnia pakiet usług energetycznych od rozpoznania potrzeb i bilansu energetycznego po zainstalowanie, eksploatację urządzeń i utrzymanie oszczędności energetycznych w całym okresie obowiązywania umowy ESCO. Usługi w formule ESCO oferuje w Polsce około 40 przedsiębiorstw. Pełną listę przedstawia Załącznik nr 1.

Do najpopularniejszych zakresów umów ESCO należą umowy o zarządzanie energią i umowy o zarządzanie budynkami. Innym podziałem umów ESCO są umowy dostaw energii oraz umowy oszczędności energii.

▪ Umowa dostaw energii

Firma ESCO zawierając umowę na dostawę energii zobowiązuje się jednocześnie do inwestowania w nowoczesne urządzenia wytwarzające energię bezpośrednio na potrzeby danego obiektu. Usługa ta obejmuje także eksploatację oraz utrzymanie zainstalowanych systemów. Rozliczanie inwestycji odbywa się w oparciu o ilości dostarczanej energii i naliczanej na tej podstawie opłaty.

▪ Umowa gwarantowanych oszczędności energii

Podczas gdy w umowie o dostawę energii koncentrujemy się wyłącznie na zakupie energii na potrzeby obiektu komunalnego, tak w umowie o oszczędności energii podstawowe zabiegi mają doprowadzić do zmniejszenia zapotrzebowania na energię. Redukcję (oszczędność) osiąga się poprzez zastosowanie wszelkich metod poprawy efektywności. W tym przypadku wynagrodzenie Spółki (ESCO) opiera się na osiągniętych oszczędnościach. Przez czas trwania umowy koszty spłaty inwestycji na rzecz firmy ESCO obejmują osiągnięte oszczędności powiększone o koszty finansowe. Można także konstruować umowy gdzie oszczędności w kosztach mają pokryć koszty zarządzania powiększone o koszty finansowe. Podstawową cechą charakterystyczną i walorem w tym przypadku są gwarancje osiągnięcia określonego poziomu efektu udzielane przez firmę ESCO, będące podstawą spłaty kosztów inwestycji oraz określenia zasad rozliczeń pomiędzy firmą ESCO i właścicielem obiektu. Kontrakty zawierane są zwykle na okres od 7 do 15 lat i w tym okresie firma ESCO jest odpowiedzialna za prawidłowe funkcjonowanie systemu grzewczego w obiekcie oraz osiągnięcie określonej redukcji energii i kosztów, co jest niewątpliwie dodatkowym atutem z punktu widzenia inwestora³.

Wyróżnić można dwa główne rodzaje umów o efekt energetyczny:

- Umowa alternatywna zawiera szczegółowy podział szacowanych całkowitych kosztów projektu łącznie z opłatą (należnością) gwarantowaną dla firmy ESCO.

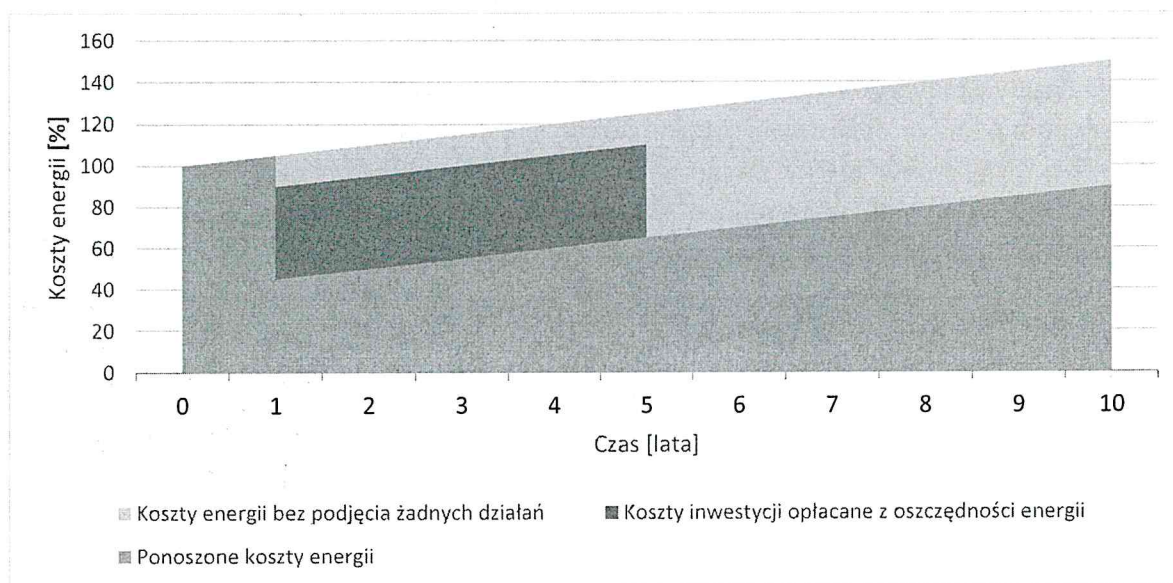
³ Opracowanie na podstawie: ESCO usługi energetyczne. Kontraktowanie efektywności energetycznej, KAPE SA

Klient powinien mieć pełny wgląd w kalkulację całkowitych kosztów projektu, jak również powinien znać granice opłacalności dla ESCO. Firma ESCO zatrzymuje wszystkie oszczędności energii do chwili, kiedy pokryją one całkowity koszt projektu lub do czasu wygaśnięcia terminu umowy, zależnie od tego, co nastąpi wcześniej.

- Umowa o podziale oszczędności, w której ESCO i klient dokonują wcześniejszego podziału efektów finansowych wynikających z oszczędności energii lub z oszczędności energii podczas całego okresu trwania umowy. Umowa określa przedsięwzięcia do realizacji, ale nie dzieli kosztów projektu jak w poprzednim rodzaju umowy.

W obu rodzajach umów ESCO otrzymuje należności tylko wtedy, gdy wykazane są oszczędności zgodnie z pomiarami lub obliczeniami według procedury uzgodnionej w umowie. ESCO zapewnia realizację przedsięwzięcia pod klucz, a finansowanie prac w ramach umowy o efekt energetyczny może być zapewnione przez ESCO, poprzez instytucję finansową oferującą standardowy leasing lub pakiet kredytowy.

Rysunek 2.3 przedstawia schemat działania modelu ESCO. Przed wdrożeniem działań finansowanych w modelu ESCO, w roku 0, koszty za energię wynoszą 100% i prognozowany jest ich dalszy wzrost, aż do poziomu 150% w roku 10 (szare pole na wykresie). W roku 0 firma ESCO przeprowadza inwestycje, w wyniku których koszty energii w roku 1 spadają do poziomu 40% z roku 0. Właściciel obiektu płaci jednak za energię 90% - różnica pomiędzy 40 a 90% to zwrot kosztów oraz zysk dla firmy ESCO z realizacji inwestycji. Spłata kosztów inwestycji trwa do piątego roku włącznie. Po tym czasie przestaje obowiązywać umowa pomiędzy właścicielem obiektu a firmą ESCO, a koszty energii wynoszą 60%.



Rysunek 2.3 Schemat działania mechanizmu ESCO
 Źródło: opracowanie własne CBI Pro-Akademia

2.4.5.7. Partnerstwo Publiczno-Prywatne (PPP)

Partnerstwo publiczno- prywatne (PPP) jest to metoda współpracy jednostek administracji publicznej (na wielu szczeblach, w tym gminnym) z partnerami prywatnymi. Polega na przekazaniu realizacji zadania o charakterze publicznym partnerowi prywatnemu.

Partnerstwo publiczno- prywatne w Polsce reguluje ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno- prywatnym (Dz.U. 2009 nr 19 poz. 100). W ramach umowy PPP partner prywatny (przedsiębiorca) zobowiązuje się do realizacji przedsięwzięcia za wynagrodzeniem oraz poniesienia w całości albo w części wydatków na jego realizację lub poniesienia ich przez osobę trzecią, a podmiot publiczny zobowiązuje się do współdziałania w osiągnięciu celu przedsięwzięcia, w szczególności poprzez wniesienie wkładu własnego

Umowy PPP dotyczą najczęściej zadań związanych z budową, modernizacją lub utrzymaniem i zarządzaniem infrastrukturą. PPP należy traktować jako z jednej strony narzędzie wspomagające rozwój infrastruktury, z drugiej natomiast, jako sposób dostarczania obywatelom określonych usług. Przykładem udanych umów PPP w Polsce są m.in.:

- budowa Otwartej Gminnej Sieci Szerokopasmowej w gminie Dobre Miasto;
- budowa kompleksu mineralnych basenów w Solcu Zdroju;
- rewitalizacja dworca PKP oraz terenów przydworcowych w Sopocie.

Szczegółowe informacje o PPP można znaleźć na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki [21] oraz w biuletynie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości [22].

2.4.5.8. Finansowanie działań przewidzianych w PGN

Tabela 2.7 przedstawia zbiorcze zestawienie źródeł finansowania zewnętrznego dla działań proponowanych w PGN.

Tabela 2.7 Zestawienie możliwości finansowania inwestycji PGN

Działanie	Metoda finansowania								
	RPO	POiŚ	NFOŚiGW	WFOŚiGW	FTiR	ESCO	Budżet gminy	Budżet jednostki odpowiedzialnej za realizację zadania	Wkład własny beneficjentów zadania
Termomodernizacja budynków publicznych	+	+	+	+	+	+	+	+	
Termomodernizacja mieszkalnych budynków komunalnych	+	+	+	+	+	+	+	+	
Termomodernizacja mieszkalnych budynków wielorodzinnych			+	+	+			+	+
Wdrożenie programu zarządzania energią elektryczną w budynkach użyteczności	+	+	+	+	+	+	+	+	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

publicznej zapewniającego efektywność energetyczną									
Promocja systemów grzewczych przyjaznych dla środowiska			+	+			+		+
Instalacje OZE w budynkach publicznych	+	+	+	+			+	+	
Wspieranie działań na rzecz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii			+	+			+	+	+
Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych	+	+	+	+			+	+	
Modernizacja taboru autobusowego na ekologiczny	+	+	+	+			+	+	
Wprowadzanie rozwiązań w zakresie organizacji ruchu	+	+	+	+			+	+	
Modernizacja oświetlenia ulic		+	+	+			+	+	+
Edukacja ekologiczna mieszkańców miasta				+			+	+	

Źródło: opracowanie własne CBI Pro-Akademia

2.4.6. Środki finansowe na monitoring i ocenę realizacji PGN

Art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2015, poz. 1515 ze zm.) definiuje zadania własne gminy, które obejmują następujące do sprawy:

- ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej;
- gminnych dróg, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego;
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz;
- lokalnego transportu zbiorowego;
- gminnego budownictwa mieszkaniowego;
- edukacji publicznej;
- zieleni gminnej i zadrzewień;
- utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych.

W ramach wyżej wymienionych zadań własnych gminy powinien być realizowany także monitoring realizacji PGN i ocena podjętych działań. W przypadku, gdy aktualizacja PGN będzie wymagała dużych nakładów pracy lub finansowych, przewyższających możliwości gminy, należy wystąpić z wnioskiem o dofinansowanie powyższego zadania. Instytucjami, które finansują tego typu działania są m.in. NFOŚiGW oraz WFOŚiGW.

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

3.1. Metodyka inwentaryzacji

Metodyka inwentaryzacji emisji została oparta o zalecenia zawarte w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, opracowanej przez Instytut ds. Energii Wspólnego Centrum Badawczego, działającym przy Komisji Europejskiej. Inwentaryzacja emisji została przeprowadzona w oparciu o zużycie nośników energii. Dane dotyczące zużycia energii w gminie zostały przeliczone na emisje substancji szkodliwych. Kluczowe elementy metodyki obejmowały:

- a) wybór roku bazowego;
- b) sposób pozyskiwania danych;
- c) wybór wskaźników emisji.

3.1.1. Rok bazowy

Wybór roku bazowego jest kluczowym elementem w przeprowadzeniu analizy emisji. Jest to rok, w stosunku do którego będzie następowało ograniczenie emisji do roku 2020. Poradnik SEAP zaleca wybór roku 1990 jako bazowego. Zaznaczone jest jednak równocześnie, że wybór roku bazowego powinien uwzględniać możliwości pozyskania wiarygodnych danych. Z uwagi na fakt, że pozyskanie danych dotyczących zużycia energii sprzed wielu lat jest uciążliwe dla ankietowanych podmiotów, dbając o jakość i rzetelność pozyskiwanych danych, podjęto decyzję o wyborze 2014 r. jako roku bazowego.

W celu wystandaryzowania danych dotyczących zużycia energii na cele grzewcze, wyniki zostały skorygowane o współczynnik korekty klimatycznej. Współczynnik korekty klimatycznej, w postaci stopniodni, uwzględnia zmiany średnich temperatur w kolejnych miesiącach danego roku wobec średnich wieloletnich. Zastosowanie wartości skorygowanych pozwala na zminimalizowanie ryzyka przyjęcia jako bazowej emisji występującej w roku z anomaliami pogodowymi.

Współczynnik korekty klimatycznej dla danego roku oblicza się ze wzoru:

$$LHC_{TC} = \frac{LHC * HDD_{AVG}}{HDD}$$

Gdzie:

LHC_{TC} = lokalne zużycie ciepła skorygowane o temperaturę w danym roku [MWhheat]

LHC = rzeczywiste zużycie ciepła w danym roku [MWhheat]

HDD_{AVG} = stopniodni grzania w przeciętnym roku (określone na podstawie danych dla ustalonego okresu) [K · d]

HDD = stopniodni grzania w danym roku [K · d]

3.1.2. Pozyskiwanie danych

Obliczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery dokonano w oparciu o zużycie energii przez podmioty zlokalizowane na terenie Miasta Zduńska Wola. W analizie wykorzystano dane zebrane od dostawców energii:

- PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź Teren;
- Elektrociepłownia Zduńska Wola Sp. z o. o.;
- Miejskie Sieci Ciepłne w Zduńskiej Woli Sp. z o.o.;
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie;
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Łódzki Obszar Sprzedaży.

Dane dotyczące zużycia gazu przez odbiorców z terenu miasta, z uwagi na brak możliwości uzyskania informacji od dostawców gazu, przyjęto zgodnie z publikacjami Głównego Urzędu Statystycznego.

Badanie emisji zostało przeprowadzone wśród następujących grup emitentów:

- 1) zużycie energii w budynkach,
- 2) zużycie energii na oświetlenie uliczne,
- 3) zużycie energii w transporcie,
- 4) produkcja i dystrybucja energii.

Zgodnie z metodyką zalecaną przez poradnik SEAP, szczegółową inwentaryzacją należy objąć te sektory i podmioty, na które władze lokalne mogą wpływać i dla których przewidziane są w PGN działania. Sektory, na które możliwość oddziaływania jest ograniczona (w szczególności prywatne przedsiębiorstwa, ale również prywatne budynki mieszkalne), mogą być objęte mniej szczegółowym badaniem. W związku z powyższym analizę przeprowadzono w oparciu o kilka uzupełniających metod badawczych, o różnym stopniu szczegółowości. Listę metod przedstawia Tabela 3.1.

Tabela 3.1 Metodyka analizy

Oznaczenie metody	Metoda badawcza
M1	Desk research - analiza danych zastanych
M2	Ankieta pocztowa
M3	Computer-Assisted Web Interview (CAWI) – ankieta internetowa
M4	Ekstrapolacja danych referencyjnych

M1. Desk-research – analiza danych zastanych

W ramach badań jakościowych zrealizowane zostało desk research, czyli pogłębiona analiza dokumentów zastanych. Przeprowadzona analiza objęła dane statystyczne publicznie dostępne w ramach statystyki publicznej, np. Banku Danych Lokalnych, dane publikowane przez wojewódzki oddział GUS oraz inne jednostki raportujące rzeczywistość społeczno-ekonomiczną miasta. Analiza objęła stan obecny miasta w zakresie zarządzania energią oraz

ochrony środowiska. W szczególności analizie poddano dokument pn. „Strategia Rozwoju Miasta Zduńska Wola do roku 2020”, będącym najbardziej aktualnym dokumentem o charakterze planistycznym dla miasta.

M2. Ankieta pocztowa

W ramach badań ilościowych przeprowadzona została ankietyzacja wybranych sektorów. Dla każdej z grup emitentów opracowana została dedykowana ankieta, pozwalająca na zebranie niezbędnych danych. Metodą tą objęte były dwie grupy – właściciele budynków jednorodzinnych oraz przedsiębiorcy. Do reprezentatywnych podgrup zostały wysłane ankiety pocztą tradycyjną. Dodatkową możliwością było pobranie ankiety w jednym z dziewięciu punktów zbioru ankiet. Informacje o możliwości wypełnienia ankiety zostały rozpowszechnione za pomocą materiałów promocyjnych, takich jak ulotki dystrybuowane pocztą oraz plakaty.

M3. Computer-Assisted Web Interview (CAWI) – ankieta internetowa

W ramach badań ilościowych przeprowadzona została ankietyzacja wybranych sektorów. Dla każdej z grup emitentów opracowana została dedykowana ankieta, pozwalająca na zebranie niezbędnych danych. Ankiety dla właścicieli budynków jednorodzinnych oraz przedsiębiorców zostały umieszczone na stronie internetowej projektu. Ankiety dla przedsiębiorców, administratorów budynków publicznych, administratorów budynków wielorodzinnych, spółek transportowych zostały wysłane do respondentów pocztą elektroniczną.

M4. Ekstrapolacja danych referencyjnych

W ramach badań ilościowych obliczono wskaźniki zużycia paliw i energii oraz emisyjności obiektów referencyjnych. Uzyskane wyniki zostały ekstrapolowane na całą populację.

3.1.3. Wybór wskaźników emisji

Wskaźniki emisji określają, jaka masa zanieczyszczeń przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wielkość emisji wylicza się mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika. Obliczeniu podlegały emisje CO₂.

W trakcie procesu gromadzenia danych oraz określenia metodologii wyliczenia poszczególnych wskaźników emisji wykorzystane zostały standardowe wskaźniki zgodne z zasadami IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*). Uwzględniają one zarówno bezpośrednie emisje ze spalania paliw jak i emisje pośrednie wynikające np. zużycia energii elektrycznej i ciepła. Wskaźniki emisyjności, w podziale na źródło energii, przedstawia Tabela 3.2.

Tabela 3.2 Wskaźniki emisyjności i wartości opałowe paliw.

Rodzaj paliwa	Wskaźniki emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Wartość opałowa netto [MWh/Mg]
Benzyna silnikowa	0,249	12,3
Olej napędowy	0,267	11,9
Olej opałowy	0,279	11,2

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Antracyt	0,354	7,4
Węgiel kamienny	0,341	7,2
Węgiel podbitumiczny	0,346	5,3
Węgiel brunatny	0,364	3,3
Gaz ziemny	0,202	13,3
Odpady komunalne (oprócz biomasy)	0,33	2,8
Drewno	0	5,8
Energia słoneczna	0	
Energia geotermalna	0	-
Energia elektryczna	1,191	-
Ciepło sieciowe	0,342	-

Źródło: [10]

3.2. Bilans energii

Zbiornicze zestawienie zużycia energii we wszystkich sektorach na terenie Miasta Zduńska Wola dla wszystkich paliw przedstawia Tabela 3.3.

3.3. Bilans emisji

Zbiornicze zestawienie emisji na terenie Miasta Zduńska Wola ze wszystkich sektorów dla wszystkich paliw przedstawia Tabela 3.4.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Tabela 3.3 Końcowe zużycie energii w Zduńskiej Woli w 2014 r. [MWh/rok]

Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA i PRZEMYSŁ:								
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	908,4			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	29 976,8	91 487,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Budynki mieszkalne			4 428,3	1 960,4	4 854,9	0,0	0,0	0,0
Komunalne oświetlenie publiczne	2 891,2	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	61 657,4	57 378,8		4 145,9	3 237,7	0,0	0,0	0,0
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	95 433,8	148 866,6	4 428,3	6 106,3	8 092,6	0,0	0,0	0,0
TRANSPORT:								
Transport razem	0,0	0,0	0,0	164,6	0,0	35 778,0	50 656,2	0,0
Razem	95 433,8	148 866,6	4 428,3	6 270,9	8 092,6	35 778,0	50 656,2	0,0

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Kategoria	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	Razem
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA i PRZEMYSŁ:								
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Budynki mieszkalne	117 599,1	0,0	0,0	0,0	21 671,9	10,3	0,0	-
Komunalne oświetlenie publiczne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	35 539,1	0,0	0,0	0,0	11 915,4	0,0	0,0	-
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	153 138,2	0,0	0,0	0,0	33 587,3	10,3	0,0	449 663,4
TRANSPORT:								
Transport razem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86 598,8
Razem	153 138,2	0,0	0,0	0,0	33 587,3	10,3	0,0	536 262,2

Źródło: opracowanie własne CBI Pro-Akademia

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Tabela 3.4 Emisje CO₂ w Zduńskiej Woli w 2014 r. [Mg CO₂/rok]

Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/chlód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:								
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne				0,0	-	0,0	0,0	0,0
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1 081,9	-		0,0	-	0,0	0,0	0,0
Budynki mieszkalne			894,5	396,0	-	0,0	0,0	0,0
Komunalne oświetlenie publiczne	3 443,4	-		0,0	-	0,0	0,0	0,0
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	73 434,0	-		837,5	-	0,0	0,0	0,0
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	77 959,3	30 620,7	894,5	1 233,5	2 257,8	0,0	0,0	0,0
TRANSPORT:								
Transport razem	0,0	0,0	0,0	33,2	0,0	9 552,7	12 613,4	0,0
Razem	77 959,3	30 620,7	894,5	1 266,7	2 257,8	9 552,7	12 613,4	0,0

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Kategoria	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	Razem
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:								
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Budynki mieszkalne	40.101,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Komunalne oświetlenie publiczne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	12 118,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	52 220,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	165 185,9
TRANSPORT:								
Transport razem	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22 199,4
Razem	52 220,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	187 385,3

Źródło: opracowanie własne CBI Pro-Akademia

4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Cele PGN dla Miasta Zduńska Wola są zbieżne z polityką i tendencjami rozwojowymi Unii Europejskiej oraz Polski w zakresie transformacji gospodarki w gospodarkę niskoemisyjną, uwzględniają jednocześnie lokalne uwarunkowania, możliwości i potrzeby gminy. Celem strategicznym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola jest więc:

Cel strategiczny:

Transformacja Miasta Zduńska Wola w miasto niskoemisyjne, czyli takie, którego rozwój społeczno-gospodarczy nie wiąże się ze wzrostem konsumpcji energii pierwotnej i końcowej ani wzrostem emisji gazów cieplarnianych.

Celami szczegółowymi planu są, w perspektywie do 2020 r.:

- Cel szczegółowy 1: redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. o 4,4%, czyli o 8 183,4 Mg CO₂/rok w stosunku do 2014 r.;
- Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii końcowej do 2020 r. o 5,1%, czyli o 27 594,6 MWh/rok w stosunku do 2014 r.;
- Cel szczegółowy 3: zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE do 2020 r. do poziomu 10,4%, czyli do 7 744,2 MWh/rok.

Ponadto realizacja Planu przyczyni się do redukcji emisji zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego – 2 899,8 kg PM₁₀/rok, 15 371,1 kg SO₂/rok, 12 764,4 kg NO_x/rok oraz 0,64 kg B(a)P/rok w perspektywie roku 2020.

Realizacja celów szczegółowych wpisuje się w realizację pakietu klimatyczno-energetycznego UE 2020 oraz dyrektywy CAFE⁴, dotyczącej jakości powietrza w Europie. Realizacja poszczególnych celi oparta jest o realizację Osi priorytetowych oraz wpisanych w nie zadań. Przyjęte cele są zgodne z krajowymi, wojewódzkimi i gminnymi dokumentami strategicznymi.

Cele planu mogą być osiągnięte poprzez realizację zadań, które przedstawiono w Rozdziale 4.2. Okres realizacji planu kończy się w 2020 r., jednak zaproponowane działania mają charakter uniwersalny i mogą być kontynuowane po tym terminie, w celu zwiększenia pozytywnego wpływu na środowisko. W miarę możliwości organizacyjnych i finansowych, wszystkie zadania powinny być realizowane równolegle. W celu ułatwienia zarządzania realizacją poszczególnych zadań oraz zwiększenia kontroli nad ich efektami, zadania powinny być podzielone na etapy, tak, aby każdy etap obejmował część grupy docelowej. Działania powinny być realizowane na terenie całego Miasta Zduńska Wola, bez wyłączenia żadnych

⁴ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. W sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

obszarów z udziału w realizacji Planu. W przypadku zadań, których grupę docelową stanowią osoby prywatne, beneficjenci programów powinni partycypować w kosztach inwestycji.

4.2. Krótco/średnioterminowe działania/zadania

4.2.1. Oś priorytetowa 1. Efektywność energetyczna budynków

Tradycyjne budynki odpowiadają za zużycie ok. 40% energii w UE. Budynki o niskim standardzie energetycznym, ogrzewane przestarzałymi i nieefektywnymi źródłami energii są źródłem niepotrzebnych strat energii i nadmiernych emisji. Szczególnie istotny jest problem niskiej emisji, czyli emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł o małej wysokości. Niska emisja jest szczególnie uciążliwa w okresie grzewczym, z uwagi na intensywne spalanie w indywidualnych kotłach i piecach węgla oraz odpadów. Celem zadań realizowanych w tej osi będzie redukcja wykorzystania paliw, głównie węgla, poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię w budynkach, zwiększenie sprawności konwersji energii oraz zmianę struktury paliw – rezygnacji z węgla na rzecz mniej emisyjnych rozwiązań, w tym przyłączenia do miejskiej sieci ciepłej jako najmniej emisyjnego źródła ogrzewania budynków, a także wymiana indywidualnych kotłów na zasilane biomasą lub gazem ziemnym.

4.2.1.1. Zadanie 1.1. Termomodernizacja budynków publicznych

Działanie zakłada poprawę standardu energetycznego budynków użyteczności publicznej poprzez realizację m.in. następujących zadań:

- ocieplenie ścian zewnętrznych;
- ocieplenie stropów;
- ocieplenie podłóg na gruncie;
- wymiana stolarki otworowej (okna i drzwi);
- modernizacja lub wymiana źródła ciepła;
- modernizacja lub wymiana wewnętrznej instalacji grzewczej;
- montaż automatyki sterującej (sterowniki pogodowe, sterowniki czasowe, czujniki temperatury);
- modernizacja lub wymiana instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- modernizacja systemu wentylacji.

Zakres działań w każdym z budynków będzie każdorazowo określony w indywidualnym projekcie technicznym, na podstawie przeprowadzonego audytu energetycznego.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola, Starosta Powiatu Zduńskowolskiego, Administratorzy budynków	2016-2020	6 460 000	2 400,0	0,0	484,8

4.2.1.2. Zadanie 1.2. Termomodernizacja mieszkalnych budynków komunalnych

Podobnie jak w zadaniu 1.1, przeprowadzona zostanie termomodernizacja budynków pozostających w zasobach gminy. Przedmiotem tego zadania będą budynki komunalne mieszkalne. Zakres działań w każdym z budynków będzie każdorazowo określony w indywidualnym projekcie technicznym, na podstawie przeprowadzonego audytu energetycznego.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO2 [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola, Administratorzy budynków	2016-2020	3 720 000	1 200,0	0,0	242,4

4.2.1.3. Zadanie 1.3. Termomodernizacja mieszkalnych budynków wielorodzinnych cz. 1

Zadanie będzie polegać na termomodernizacji budynków wraz z wymianą źródeł ciepła opartego na paliwach konwencjonalnych poprzez likwidację pieców w budynkach i zastąpienie ich podłączeniami sieciowymi, zarządzanych przez Towarzystwo Budownictwa Społecznego „Złotnicki”. Budynki te obecnie posiadają indywidualne piece węglowe. W ramach zadania nastąpi budowa systemów centralnego ogrzewania w budynku, instalacja wężła ciepłego oraz przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej. W szczególności zadanie będzie dotyczyło budynków zlokalizowanych pod następującymi adresami: Łaska 2, Łaska 6, Łaska 15, Łaska 17, Łaska 54, Plac Wolności 23, Sieradzka 15.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO2 [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola	2016-2020	3 000 000	908,1	0,0	469,4

4.2.1.4. Zadanie 1.4. Wdrożenie programu zarządzania energią elektryczną w budynkach użyteczności publicznej zapewniającego efektywność energetyczną

W tradycyjnych budynkach użyteczności publicznej każdy z systemów wykorzystania energii (np. ogrzewanie, oświetlenie, wentylacja mechaniczna) jest oddzielnym systemem i jest odseparowany od pozostałych. Z uwagi na fakt, że działanie jednego systemu wpływa na pozostałe (np. zmniejszona wentylacja w budynku w okresie grzewczym wymaga zmniejszenia

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

poziomu ogrzewania), korzystnym rozwiązaniem jest zintegrowanie zarządzania tymi układami w jednym systemie. Wprowadzenie systemu zarządzania energią w budynkach pozwoli także na wyeliminowanie błędów ludzkich w gospodarowaniu energią w budynku. Możliwe będą działania takie jak automatyczne wyłączenie oświetlenia wewnętrznego w budynku poza godzinami jego użytkowania czy np. zaprogramowanie krzywej ogrzewania w pomieszczeniach w celu automatycznego obniżania temperatury w budynku w godzinach nocnych i podwyższanie w godzinach pracy czy automatyczne dostosowywanie temperatury w budynku do temperatury zewnętrznej. Każda inwestycja będzie poprzedzona analizą techniczno-ekonomiczną oraz projektem technicznym instalacji.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola	2016-2020	9 600 000	1 013,0	0,0	204,6

4.2.1.5. Zadanie 1.5. Promocja systemów grzewczych przyjaznych dla środowiska

Znaczący udział wśród systemach ogrzewania prywatnych budynków mieszkalnych na terenie miasta są indywidualne kotłownie węglowe. Działanie zakłada prowadzenie działań popularyzujących systemy grzewcze przyjazne dla środowiska, w tym najmniej emisyjnego ciepła systemowego z miejskiej sieci ciepłej, a w dalszej kolejności wysokosprawnych kotłów grzewczych na paliwa ciekłe, gazowe i stałe.

W przypadku, gdy wiek kotła c.o. przekracza 10 lat, zalecana jest jego modernizacja. Wynika to z obniżonej sprawności urządzenia, co wiąże się z większym zużyciem paliw oraz większymi jednostkowymi emisjami niż w przypadku nowszych modeli. Zwiększone emisje z budynków jednorodzinnych są nadzwyczaj uciążliwe i są przyczyną tzw. niskiej emisji, szczególnie uciążliwej i zagrażającej zdrowiu.

Najprostszym rozwiązaniem jest wymiana starych kotłów na nowoczesne, o zwiększonej sprawności. Pod względem redukcji emisji najbardziej korzystna jest zmiana paliwa z węgla na biomasę lub gaz ziemny. Jednak z uwagi na ugruntowaną pozycję węgla jako podstawowego paliwa opałowego, zadanie nie wyklucza stosowania wysokosprawnych, niskoemisyjnych kotłów węglowych klasy 5 w rozumieniu normy PN-EN 303-5:2012. Klasa 5 kotła oznacza, że spełnia on następujące wymagania w zakresie emisji i sprawności:

- emisja pyłu: do 40 mg/m³,
- emisja tlenu węgla: do 500 mg/m³,
- emisja gazowych zanieczyszczeń organicznych (OGC): do 20 mg/m³,
- sprawność cieplna: od 87%.

Niezbędnym elementem nowych kotłów jest automatyzacja procesów, zatem wszystkie nowe urządzenia powinny być wyposażone w dedykowane sterowniki, co obecnie jest już standardem dla większości producentów.

Modernizując kotłownię, często pomijaną kwestią jest modernizacja systemu rozprowadzania ciepła. Efektywne rurociągi oraz grzejniki pozwolą na znaczące redukcje zużycia paliw. Minimalizacja strat możliwa jest poprzez realizację następujących działań:

- Zaizolowanie rurociągów c.o. w pomieszczeniach nieogrzewanych

Rury doprowadzające ciepło do grzejników przebiegające przez pomieszczenia ogrzewane pełnią również rolę grzejników, gdyż oddając ciepło ogrzewają pomieszczenie. Niepożądane jest natomiast oddawanie ciepła w pomieszczeniach, które nie są ogrzewane innymi niż rurociągi elementami grzewczymi. Wskazane jest więc zaizolowanie rur, aby zminimalizować straty ciepła z całego systemu. W budynkach mieszkalnych najpopularniejszym rozwiązaniem jest izolacja rur pianką polietylenową. Materiał ten swoją popularność zawdzięcza szerokiemu zakresowi temperatur, w jakich zachowuje dobre właściwości izolacyjne (od -50 do +140°C) oraz nie wchłania wilgoci. Innymi popularnymi materiałami są otuliny z wełny mineralnej i szklanej.

- Płukanie chemiczne instalacji c.o.

Instalacje c.o. najczęściej napełniane są zwykłą wodą wodociągową. Brak odpowiedniego jej przygotowania (jak np. demineralizacja) powoduje, że w instalacji c.o. w ciągu kilku lat jej użytkowania odkładają się kamień i szlam, co zwiększa grubość ścianek rur i powoduje pogorszenie warunków wymiany ciepła i zwiększa zapotrzebowanie na paliwo, nawet do 30%. Poprawę stanu instalacji dokonuje się w zabiegu płukania chemicznego, podczas którego usuwane są szkodliwe substancje. Płukanie i czyszczenie instalacji centralnego ogrzewania najlepiej zlecić wyspecjalizowanym firmom, które zajmują się konserwacją takich instalacji oraz posiadają odpowiedni sprzęt.

- Wymiana grzejników

W wielu budynkach często spotkać jeszcze można stare i mało efektywne grzejniki, np. typu „fawiera” czy żeliwne. Wymiana grzejników na nowoczesne aluminiowe płytowe pozwoli na bardziej efektywne wykorzystanie energii dostarczanej do budynku, a w efekcie zmniejszenie zużycia paliw. Doboru mocy i wielkości nowych grzejników powinna dokonać specjalistyczna firma zajmująca się techniką grzewczą i instalacyjną.

- Montaż zaworów termostatycznych przy grzejnikach

W wielu systemach grzewczych jedyną możliwością regulacji ciepła oddawanego przez grzejnik jest jego włączenie lub wyłączenie, bez stanów pośrednich. Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywa się wtedy poprzez otwieranie okien, co wiąże się z dużymi startami ciepła. Montaż zaworów termostatycznych, które pozwalają na regulację ilości oddawanego ciepła, pozwala na zmniejszenie strat ciepła.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Przedsięwzięcie polega na demontażu starego i montażu nowego kotła węglowego w budynku jednorodzinny. Wariantowym rozwiązaniem jest uzupełnienie inwestycji o działania takie jak zaizolowanie rurociągów c.o. W pomieszczeniach nieogrzewanych, płukanie chemiczne instalacji c.o., wymiana grzejników, montaż zaworów termostatycznych przy grzejnikach.

Planowana wielkość zadania: modernizacja 400 kotłowni w latach 2016-2020, w tym wymiana na kocioł węglowy – 120 budynków, wymiana na kocioł gazowy – 140 budynków, wymiana na kocioł biomasowy – 140 budynków.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola	2016-2020	3 500 000	7 988,9	4 868,3	2 516,0

4.2.1.6. Zadanie 1.6. Termomodernizacja budynku kościoła Rzymskokatolickiej Parafii św. Antoniego z Padwy Księża Orioniści

Zadanie będzie polegać na przeprowadzeniu termomodernizacji budynku kościoła Rzymskokatolickiej Parafii św. Antoniego z Padwy Księża Orioniści, zlokalizowanego pod adresem ul. Łaska 88, 98-220 Zduńska Wola. Zakres prac obejmować będzie:

- 1) termomodernizację dachu,
- 2) wymianę stolarki okiennej,
- 3) modernizację istniejącej instalacji c.o. oraz kotłowni w oparciu o odnawialne źródło energii (pompa ciepła powietrze/woda),
- 4) dostawę i montaż instalacji fotowoltaiki.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Rzymskokatolicka Parafia św. Antoniego z Padwy Księża Orioniści	2017-2020	2 700 000	277,8	36,0	20,0

4.2.1.7. Zadanie 1.7. Termomodernizacja mieszkalnych budynków wielorodzinnych cz. 2

Zadanie będzie polegać na termomodernizacji budynków wraz z wymianą źródeł ciepła opartego na paliwach konwencjonalnych poprzez likwidację pieców w budynkach i zastąpienie ich podłączeniami sieciowymi, zarządzanych przez Towarzystwo Budownictwa Społecznego

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

„Złotnicki”. W ramach zadania nastąpi budowa systemów centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej w budynkach, instalacja węzłów cieplnych oraz przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej. Ponadto budynki zostaną poddane głębokiej termomodernizacji. Zadanie będzie dotyczyło budynków zlokalizowanych pod następującymi adresami: ul. Sieradzka 26, 28, 30, 32, 32a.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO2 [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola	2019-2020	8 000 000	674,9	0,0	234,8

4.2.1.8. Zadanie 1.8. Termomodernizacja mieszkalnych budynków wielorodzinnych cz. 3

Zadanie będzie polegać na termomodernizacji wielorodzinnego budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy ul. Dąbrowskiego 1. W ramach zadania planowane są następujące działania:

- likwidacja istniejących pieców węglowych,
- wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- roboty ogólnobudowlane: docieplenie stropu, ścian budynku, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- przyłączenie budynku do miejskiej sieci ciepłej.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO2 [Mg/rok]
Wspólnota Mieszkaniowa	2019-2020	1 500 000	557,0	0,0	199,8

4.2.2. Oś priorytetowa 2. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych

Spośród dostępnych na rynku technologii OZE dedykowanych do mikro i małych zastosowań, największą akceptacją społeczną cieszą się instalacje słoneczne. Są to również instalacje wymagające najmniejszych nakładów pracy na obsługę oraz pozwalające na dość dużą przewidywalność produkcji energii (w porównaniu np. do turbin wiatrowych).

Miasto Zduńska Wola ma dość wysoki potencjał w zakresie pozyskiwania energii z odnawialnego źródła, jakim jest promieniowanie słoneczne. Średnie nasłonecznienie wynosi 1260 kWh/m² (na powierzchnię ustawioną pod optymalnym kątem, tu: 35°), wobec średniej dla Polski 1158 kWh/m². Dominującą zabudowę stanowią budynki jednorodzinne z dużymi połaciami dachowymi, stanowiącymi potencjalne miejsce instalacji mikroinstalacji. Dobrą

lokalizacją dla instalacji słonecznych są też płaskie powierzchnie dachów budynków publicznych (np. szkół) czy domów wielorodzinnych.

Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych pozwoli na zmniejszenie zużycia energii produkowanej w tradycyjnych źródłach, a zatem przyczyni się do redukcji emisji. Ponadto realizowany będzie również cel w zakresie zwiększania wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Przykładem i dobrą praktyką do rozważenia przez władze Zduńskiej Woli jest projekt gminy Daszyna, polegający na tym, że gmina wystąpiła o dotację do na zakup kilkudziesięciu kompletnych instalacji fotowoltaicznych i przekazała je mieszkańcom w formie użyczenia do zamontowania na dachach. Korzystając z instytucji prosumenta, wprowadzonego do praktyki społeczno-gospodarczej wraz z Ustawą o OZE, mieszkańcy będą więc działać jako producenci energii elektrycznej na własną rzecz, ale też z możliwością odsprzedawania nadwyżki energii do sieci. Po 5 latach użytkowania instalacji, przejdą one na własność mieszkańców.

4.2.2.1. Zadanie 2.1. Instalacje OZE w budynkach publicznych

Działanie zakłada montaż kolektorów słonecznych i/lub ogniów fotowoltaicznych w części budynków publicznych na terenie miasta. Kolektory słoneczne będą wykorzystywane jako element systemu przygotowania ciepłej wody, natomiast ogniwa fotowoltaiczne jako źródło częściowego pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną. Każda inwestycja będzie poprzedzona analizą techniczno-ekonomiczną oraz projektem technicznym instalacji, dzięki czemu dobrana zostanie optymalna wielkość instalacji oraz najlepsza technologia.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola, Starosta Powiatu Zduńskowolskiego,	2016-2020	1 730 000	288,1	288,1	139,1

4.2.2.2. Zadanie 2.2. Wspieranie działań na rzecz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii

Odnawialne źródła energii stanowią marginalne źródła energii w gospodarstwach domowych w mieście. Działanie zakłada prowadzenie działań popularyzujących odnawialne źródła energii w zastosowaniach domowych, tj. małych przydomowych instalacji takich jako kolektory słoneczne oraz ogniwa fotowoltaiczne. Prowadzona będzie również działalność zachęcająca do stosowania ekologicznych systemów ciepła opartych o pompy ciepła. Planowana jest także współpraca z podmiotem zewnętrznym w zakresie rozwoju geotermii, w tym wykonania odwiertu eksploatacyjno-badawczego. Wykonanie ewentualnego odwiertu będzie poprzedzone oddzielną analizą oddziaływania na środowisko.

Dla domów jednorodzinnych wystarczający jest zakup ogniw fotowoltaicznych o mocy szczytowej ok. 3 kW, które będą osiągały roczną produkcję wynoszącą ok. 3000 kWh. Taka wielkość instalacji pozwala na produkcję energii, która odpowiada rocznemu zapotrzebowaniu budynku na energię elektryczną. Z uwagi na zmienne warunki nasłonecznienia w ciągu roku, budynki będą samowystarczalne w miesiącach letnich, natomiast w okresie zimowym konieczny będzie zakup energii z sieci elektroenergetycznej. Oprócz ogniw, konieczne jest również zakup osprzętu dodatkowego, w postaci inwertera, okablowania oraz konstrukcji wsporczej.

Kolektory słoneczne z kolei będą stanowiły uzupełnienie do już istniejących systemów przygotowania ciepłej wody użytkowej. Obecnie większość systemów przygotowania ciepłej wody w budynkach mieszkalnych na terenie gminy opiera się o dwufunkcyjny kocioł centralnego ogrzewania, który oprócz pracy na cele grzewcze, dodatkowo podgrzewa ciepłą wodę. Jest to jednak rozwiązanie związane z dużymi emisjami zanieczyszczeń i kosztami. Dla domów jednorodzinnych, zamieszkiwanych przez 4 osoby, najczęściej rekomendowana jest instalacja z kolektorami słonecznymi o powierzchni ok. 4,6 m² (tj. dwa moduły kolektorów o typowej powierzchni czynnej absorbera wynoszącej 2,3 m²). W zależności od liczby użytkowników, liczba modułów może wzrastać nawet do 5. Przed rozpoczęciem inwestycji konieczne jest jednak wykonanie projektu i dobranie rodzaju i parametrów instalacji do indywidualnych potrzeb inwestora.

Planowana wielkość zadania: instalacje kolektorów słonecznych w 500 budynkach mieszkalnych i instalacje fotowoltaiczne w 50 budynkach mieszkalnych.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola	2016-2020	7 050 000	2 544,1	2 544,1	990,2

4.2.3. Oś priorytetowa 3. Transport niskoemisyjny

4.2.3.1. Zadanie 3.1. Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych

W ramach działania planowana jest budowa ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (miejsca postojowe, parkingi itp.). Ścieżki rowerowe zwiększą atrakcyjność rowerów jako środków transportu oraz pozwolą na zmniejszenie wykorzystania pojazdów z silnikami spalinowymi. Budowa pasów dróg rowerowych będzie każdorazowo poprzedzona wykonaniem projektu budowlanego oraz konsultacjami w zakresie przebiegu szlaków.

W szczególności zadanie będzie dotyczyć budowy następujących tras rowerowych:

- utworzenie ciągu ścieżek dojazdowych do zbiornika Kępina;
- budowa ścieżek rowerowych w centrum Miasta Zduńska Wola;

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

- budowa ścieżek rowerowych przy ulicach: Wilczej, Topolowej, Agrestowej, Prostej, Wiejskiej, Podmiejskiej, Dolnej, Głównej, Borowej, Kwiatowej, Wiklinowej.

Wykonanie każdej inwestycji będzie poprzedzone uzyskaniem oddzielnych zgód i decyzji środowiskowych, a w przypadku konieczności – wykonaniem oddzielnych prognoz oddziaływania na środowisko. W szczególności ścieżki rowerowe będą budowane przy okazji remontów i przebudów dróg.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola	2016-2020	9 892 200	2 047,0	0,0	528,1

4.2.3.2. Zadanie 3.2. Modernizacja taboru autobusowego na ekologiczny

Zadanie będzie polegać na stopniowej wymianie taboru autobusowego komunikacji miejskiej na nowy, spełniający wysokie normy emisyjności (EURO 6).

Wielkość zadania: wymiana 6 autobusów do 2020 r.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
MPK Sp. z o.o.	2016-2020	5 000 000	22,5	0,0	6,0

4.2.3.3. Zadanie 3.3. Wprowadzanie rozwiązań w zakresie organizacji ruchu

Działanie będzie polegało na wdrożeniu rozwiązań w zakresie organizacji ruchu w mieście, w celu usprawnienia poruszania się po mieście oraz systemu zarządzania ruchem w mieście Zduńska Wola. System będzie zawierał następujące elementy: system sterowania obszarowego ruchem drogowym, system informacji o wielkości i warunkach ruchu, system ostrzegania o zagrożeniach bezpieczeństwa na drogach, system sterowania ruchem w sytuacjach kryzysowych.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Zarządcy dróg	2016-2020	160 000	3 031,0	0,0	782,0

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

4.2.3.4. Zadanie 3.4. Zakup autobusów elektrycznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Zadanie będzie się składać z czterech podzadań:

- 1) zakup 6 nowych niskopodłogowych autobusów o napędzie elektrycznym;
- 2) zakup 6 ładowarek elektrycznych;
- 3) budowa stacji transformatorowej wraz z infrastrukturą doprowadzającą energię elektryczną;
- 4) przygotowanie terenu.

Zakres prac dotyczących przygotowania terenu obejmie następujące działania:

- utwardzenie terenu kostką;
- budowa wiaty.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
MPK Sp. z o.o.	2019-2023	17 000 000	104,2	0,0	120,1

4.2.4. Oś priorytetowa 4. Efektywne wykorzystanie energii

4.2.4.1. Zadanie 4.1. Modernizacja oświetlenia ulic

W ramach projektu planuje się remont oświetlenia ulicznego istniejącego w zakresie wymiany opraw z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych. Planowana jest przebudowę oświetlenia i wymiana opraw na energooszczędne w ulicy Żeromskiego, Przejazd i Pl. Krakowski przy okazji przebudowy ulicy Żeromskiego oraz w ulicy Wilczej i Topolowej przy przebudowie tych dróg.

Projekt obejmuje również budowę nowego oświetlenia w postaci lamp z oprawami LED, zasilanymi własnymi źródłami energii (wyposażone w panele fotowoltaiczne i/lub mikro turbiny wiatrowe). Działanie zostanie zrealizowane w szczególności na następujących ulicach: Jarzębinowej, Olimpijskiej, Jana Długosza oraz na osiedlu Nowe Miasto.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola	2016-2020	900 000	38,7	7,7	46,1

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

4.2.4.2. Zadanie 4.2. Modernizacja sieci ciepłowniczych

W ramach zadania wykonywana będzie systematyczna modernizacja sieci ciepłowniczych przez spółkę MSC Sp. z o.o. W szczególności planowane jest wykonanie następujących działań:

- 1) Modernizacja sieci ciepłowniczej kanałowej na preizolowaną – ul. Skrzetuskiego do komory K22/3 przy ul. Jana Kazimierza 11 i Żytnia 30 (+4 przyłącza) oraz wymiana sieci cieplnej kanałowej DN200 na preizolowaną od K-232 do komory na odejściu do SP nr 11 (2016r.);
- 2) Wymiana sieci i przyłączy z technologii kanałowej na preizolowaną Osiedla Panorama I i Panorama II – Łódzka 46,50, Plac Krakowski 4, Przejazd 4 oraz wymiana sieci cieplnej kanałowej na preizolowaną oś Zachód komora K28, K32, Łódzka 22, Ogrodowa 23/31 (2017r.);
- 3) Wymiana sieci i przyłączy z technologii kanałowej na preizolowaną Osiedle Osmolin IV – Kręta 4, 6, 8, Łaska 89, 91, 93 (2018r.);
- 4) Wymiana sieci i przyłączy z technologii kanałowej na preizolowaną Osiedle Spacerowa – Spacerowa 93, 95, 97 (2018-2019 r.);
- 5) Wymiana sieci i przyłączy z technologii kanałowej na preizolowaną łączące komory K21, K213, K214, K215 w kierunku Osiedla Spacerowa 70 oraz przyłącza do przedszkola nr 10 (2019-2020).

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
MSC Sp. z o.o.	2016-2020	b/d	2 273,5	0,0	459,2

4.2.5. Oś priorytetowa 5. Działania miękkie

4.2.5.1. Zadanie 5.1. Edukacja ekologiczna mieszkańców miasta

W ramach działania zostaną przeprowadzone kampanie edukacyjne skierowane do mieszkańców Miasta Zduńska Wola. Głównym celem kampanii będzie kształtowanie postaw ekologicznych i zmiana zachowań społecznych w zakresie racjonalnego wykorzystania energii poprzez podniesienie wśród mieszkańców miasta świadomości w tym zakresie. Istotnym elementem kampanii będą zagadnienia transportowe – popularyzacja metod ekodriving oraz zachęcanie do zmiany transportu z indywidualnego na zbiorowy.

Dodatkowo, kampania pozwoli na informowanie o programach zaplanowanych w PGN i realizowanych przez Urząd Miasta. Szczegółowymi celami kampanii mogą być:

- upowszechnianie wiedzy z zakresu racjonalnej gospodarki energetycznej w gospodarstwach domowych, firmach, urzędach itp.;
- edukowanie społeczeństwa na temat potrzeby oszczędzania energii i ochrony środowiska;

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

- animowanie zachowań mieszkańców mających na celu racjonalizację zużycia energii.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola	2016-2020	35 000	2 226,0	0,0	740,7

4.2.5.2. Zadanie 5.2. Planowanie przestrzenne - lokowanie obiektów o zwiększonych emisjach na dedykowanych terenach

Do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zostaną wprowadzone zapisy, które uniemożliwią lokowanie obiektów o zwiększonych emisjach poza dedykowanymi terenami.

Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola	2016-2020	0	0	0	0

4.2.5.3. Zadanie 5.3. Zielone zamówienia publiczne

Zielone zamówienia publiczne (green public procurement, gpc) jest to polityka włączania kryteriów i wymagań ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych. To również poszukiwanie rozwiązań, które mają ograniczony wpływ na środowisko, w całym cyklu życia, w porównaniu do innych o podobnej funkcjonalności.

Tabela 4.1 Przykładowe kryteria zielonych zamówień publicznych

Kategoria	Opis zamówienia	Zastosowanie
Papier	Zamówienie: papier zwykły/ do kopiowania wyprodukowany w 100% z włókien wtórnych, bez użycia związków chloru, z certyfikatem potwierdzającym, że włókna pierwotne pochodzą ze zrównoważonych źródeł (np. certyfikat FSC) dla papieru kolorowego.	Zmniejszenie zużycia przez powtórne wykorzystanie papieru do robienia notatek i dwustronne drukowanie (na przykład).
Produkty IT	Toner i kartridże do drukarek atramentowych z recyklingu; urządzenia efektywne energetycznie w oparciu o kryteria Energy Star.	Zmniejszenie ilości drukowania: oszczędność energii uzyskana dzięki wyłączeniu czasowo nieużywanych monitorów; przekazanie przestarzałych urządzeń na recykling

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

		organizacjom pozarządowym działającym w ramach projektów włączenia społecznego.
Żywność i catering	Produkty spożywcze wyprodukowane w ramach rolnictwa ekologicznego; dostosowanie menu (mniej mięsa i więcej produktów sezonowych).	Unikanie stosowania plastikowych noży i talerzy; założenie szkolnego warzywniaka dla celów edukacyjnych i spożywczych.
Sprzątanie i gospodarka odpadami	Środki czyszczące przyjazne dla środowiska w oparciu o unijne kryteria środowiskowe i kryteria kampanii Procura+, po fazie testów.	Wprowadzenie polityki zbierania odpadów.
Konserwacja budynków	Włączenie kryteriów środowiskowych do zamówień na usługi konserwacyjne (np. zastosowanie materiałów wykorzystujących mniej wody i energii).	Ukierunkowanie na zachowania użytkownika (np. – wyłączenie światła przy wychodzeniu z pokoju).

Źródło: [23]

Do SIWZ, przygotowywanych na ogłaszane przez UM oraz spółki miejskie przetargi warto włączyć wymagania, w kontekście zamawianych usług lub produktów, klauzule powiązane z efektywnością energetyczną i emisyjnością, a w odniesieniu do samego oferenta – pytania o spełnianie przez niego wymagań, związanych efektywną energetycznie produkcją, czy wywiązywanie się z obowiązków dot. ochrony środowiska (opłaty za korzystanie ze środowiska).

Zielone zamówienia publiczne przyczyniają się do redukcji emisji w sposób pośredni. Generują popyt na produkty i usługi, które w mniejszym stopniu wpływają na środowisko niż inne, o równorzędnych funkcjonalnościach. W dłuższej perspektywie stosowanie kryteriów środowiskowych może doprowadzić do budowy pozytywnego wizerunku gminy i urzędu.

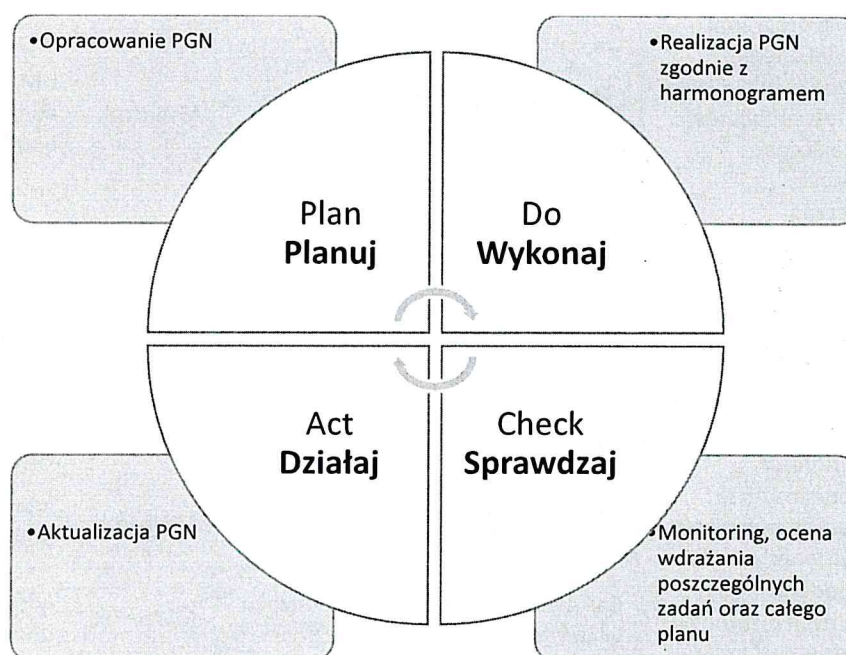
Odpowiedzialny dział, osoba lub firma	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Oczekiwane oszczędności energii [MWh/rok]	Oczekiwane wytwarzanie energii odnawialnej [MWh/rok]	Oczekiwana redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Prezydent Miasta Zduńska Wola	2016-2020	0	0	0	0

4.3. Monitorowanie realizacji PGN

4.3.1. Procedura monitorowania i oceny postępów we wdrażaniu planu

Monitoring stanowi bardzo ważną część procesu wdrażania PGN. Prowadzony regularnie, pozwoli na bieżącą kontrolę realizacji wyznaczonych zadań oraz wdrażanie działań zaradczych, jeśli zadania nie będą realizowane zgodnie z planem lub nie będą przynosiły zakładanych rezultatów. Zalecaną częstotliwością monitorowania realizacji PGN jest okres dwuletni (2018, 2020). Podczas monitorowania realizacji PGN należy ocenić efekty dotychczas podejmowanych działań i w przypadku niesatysfakcjonujących efektów – należy uaktualnić cele strategiczne, priorytety i zadania.

Monitorowanie realizacji PGN zaleca się oprzeć o narzędzie opisane w normie PN-EN ISO 50001:2011 – „Systemy zarządzania energią. Wymagania i zalecenia użytkownika.”, tj. cykl Deminga: Plan-Do-Check-Act.



Rysunek 4.1 Procedura realizacji i monitorowania wdrażania PGN w oparciu o cykl Deminga

Część „Planuj” została wykonana podczas przygotowania PGN. Etap „Wykonaj” dotyczy wdrażania poszczególnych działań oraz całego Planu w życie, tj. głównie pozyskiwanie środków i realizacja zaplanowanych zadań. Etap „Sprawdzaj”, czyli monitoring realizacji PGN, powinien dotyczyć zarówno każdego zadania osobno (sprawdzenie czy zadania są realizowane zgodnie z harmonogramem oraz czy osiągnięto zakładane dla danego zadania wskaźniki) oraz kompleksowo całego Planu (w jakim stopniu cele Planu zostały osiągnięte). Część „Działaj” dotyczy z kolei aktualizacji PGN i wdrożenia działań naprawczych, które pozwolą na osiągnięcie wskaźników, gdyby okazało się w poprzednim etapie, że są zagrożone, lub rozszerzenie Planu o nowe zadania i wyznaczenie nowych wskaźników, jeśli te dotychczas zaplanowane okazałyby się zrealizowane.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

4.3.2. Wskaźniki monitorowania realizacji PGN

Do monitorowania realizacji PGN można wykorzystać listę wskaźników, które przedstawia Tabela 4.2.

Tabela 4.2 Wskaźniki monitorowania PGN

Nr zadania	Nazwa zadania	Nazwa wskaźnika	Miernik	Źródło danych
1.1	Termomodernizacja budynków publicznych	Całkowite zużycie energii w budynkach publicznych	MWh/rok	UM, administratorzy budynków
1.2	Termomodernizacja mieszkalnych budynków komunalnych	Całkowite zużycie energii w budynkach komunalnych	MWh/rok	UM, administratorzy budynków
1.3	Termomodernizacja mieszkalnych budynków wielorodzinnych cz. 1	Całkowite zużycie energii w budynkach wielorodzinnych	MWh/rok	administratorzy budynków
1.4	Wdrożenie programu zarządzania energią elektryczną w budynkach użyteczności publicznej zapewniającego efektywność energetyczną	Całkowite zużycie energii w budynkach publicznych	MWh/rok	UM, administratorzy budynków
1.5	Promocja systemów grzewczych przyjaznych dla środowiska	Zmniejszenie zużycia energii w budynkach	MWh/rok	Badanie ankietowe
1.6	Termomodernizacja budynku kościoła Rzymskokatolickiej Parafii św. Antoniego z Padwy Księża Orioniści	Zmniejszenie zużycia energii w budynku Całkowita zainstalowana moc paneli PV	MWh/rok kW	Rzymskokatolicka Parafia św. Antoniego z Padwy Księża Orioniści
1.7	Termomodernizacja mieszkalnych budynków wielorodzinnych cz. 2	Całkowite zużycie energii w budynkach wielorodzinnych	MWh/rok	administratorzy budynków
1.8	Termomodernizacja mieszkalnych budynków wielorodzinnych cz. 3	Całkowite zużycie energii w budynku wielorodzinnym	MWh/rok	administrator budynku
2.1	Instalacje OZE w budynkach publicznych	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych Całkowita zainstalowanych moc paneli PV	m ² kW	UM
2.2	Wspieranie działań na rzecz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych Całkowita zainstalowanych moc paneli PV	m ² kW	Badanie ankietowe
3.1	Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych	Łączna długość nowo wybudowanych ścieżek	m	UM
3.2	Modernizacja taboru autobusowego na ekologiczny	Zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa przez tabor	MWh/rok	MPK Sp. z o.o.
3.3	Wprowadzanie rozwiązań w zakresie organizacji ruchu	Łączna długość ulic objęta systemem	m	UM

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

3.4	Zakup autobusów elektrycznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Roczny przebieg autobusu	km	MPK Sp. z o.o.
4.1	Modernizacja oświetlenia ulic	Zmniejszenie zużycia energii na oświetlenie ulic	MWh	UM
4.2	Modernizacja sieci ciepłowniczych	Zmniejszenie strat ciepła w sieci ciepłowniczej	MWh/rok	MSC Sp. z o.o.
5.1	Edukacja ekologiczna mieszkańców miasta	Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej/wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	Osób	UM
5.2	Planowanie przestrzenne - lokowanie obiektów o zwiększonych emisjach na dedykowanych terenach	Czy wprowadzono zmiany w dokumentach z zakresu gospodarki przestrzennej?	Tak/Nie	UM
5.3	Zielone zamówienia publiczne	Czy stosuje się kryteria ekologiczne w zamówieniach publicznych?	Tak/Nie	UM

Źródło: opracowanie własne CBI Pro-Akademia na podstawie [10]

4.4. Aktualizacja planu

Aktualizacja PGN powinna nastąpić po zaistnieniu następujących przesłanek:

- otwarcie nowej perspektywy finansowej dla przedsięwzięć związanych z gospodarką niskoemisyjną, z możliwością finansowania przedsięwzięć nieuwzględnionych w niniejszym dokumencie;
- pojawienie się nowych potrzeb interesariuszy PGN;
- zmiany legislacyjne, np. w zakresie produkcji energii na własne potrzeby czy nakładające na gminy obowiązki z zakresu gospodarowania energią;
- zmiany w strukturze gospodarczej gminy;
- zmiany demograficzne gminy;
- rozwój nowych technologii energetycznych, możliwych do zastosowania w Zduńskiej Woli i nieuwzględnionych w niniejszym dokumencie;
- inne nieprzewidziane zmiany, mogące wpłynąć na realizację PGN.

Aktualizacja Planu powinna następować w miarę potrzeb, jednak nie rzadziej niż co 2 lata. Aktualizacja powinna dotyczyć przede wszystkim bazy emisji oraz listy zadań. Aktualizacja bazy emisji powinna się wiązać z przeprowadzeniem inwentaryzacji emisji, dla roku poprzedzającego rok aktualizacji. Aktualizacja listy zadań powinna być poprzedzona analizą realizacji dotychczas wyznaczonych zadań oraz osiągniętych wskaźników realizacji PGN. Należy ocenić efekty dotychczas podejmowanych działań i w przypadku niesatysfakcjonujących efektów – należy uaktualnić cele szczegółowe oraz zadania. Ocena postępów we wdrażaniu całego planu powinna być oparta o wartości wskaźników monitorowania PGN, czyli w oparciu o stan realizacji poszczególnych zadań.

Odwołania

- [1] „<http://www.ftj.agh.edu.pl/zfs/kaslab/pliki/kioto.pdf>,” [Online]. [Data uzyskania dostępu: 15 11 2015].
- [2] *Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP)*, Warszawa: Ministerstwo Gospodarki, czerwiec 2007.
- [3] *Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014*, Warszawa: Ministerstwo Gospodarki, październik 2014.
- [4] *Polityka energetyczna Polski do 2030*, Warszawa, 2009.
- [5] *Projekt Polityki energetycznej Polski do 2050 roku*, Warszawa: Ministerstwo Gospodarki, sierpień 2014.
- [6] „Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego – Łódzkie 2020,” Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, Łódź, 2012.
- [7] „Plan gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2016-2020 z uwzględnieniem lat 2023-2028,” Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, Łódź, 2017.
- [8] „Program ochrony powietrza dla strefy w województwie łódzkim,” Łódź, 2014.
- [9] „Strategia Rozwoju Miasta Zduńska Wola do roku 2020,” Zduńska Wola, 2014.
- [10] „Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?,” Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków, 2012.
- [11] „stat.gov.pl,” [Online].
- [12] „www.osp.org.pl,” [Online]. Available: 24.
- [13] „www.ec-zdwola.pl,” [Online]. [Data uzyskania dostępu: 25 11 2015].
- [14] *Elektrociepłownia Zduńska Wola Sp. z o. o.*
- [15] „Energoozczędność w moim domu,” Millward Brown SMG/KRC, Warszawa, 2013.
- [16] „http://www.mos.gov.pl/kategoria/5403_oszczedzaj_cieplo/,” [Online]. [Data uzyskania dostępu: 15 11 2015].
- [17] *Załącznik do Uchwały Nr 667/15 Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 23 czerwca 2015 roku*, Łódź: Zarząd Województwa Łódzkiego, 2015.

- [18] Załącznik do Uchwały Nr 705/15 Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 25 czerwca 2015 r., Łódź: Zarząd Województwa Łódzkiego, 2015.
- [19] Załącznik do Uchwały Nr 799/15 Zarządu Województwa Łódzkiego, Łódź: Zarząd Województwa Łódzkiego, 2015.
- [20] „<http://www.wfosigw.lodz.pl/>,” [Online]. [Data uzyskania dostępu: 01 12 2015].
- [21] „[---

{ 75 }](http://www.mg.gov.pl/Wspieranie+przedsiębiorczosci/Partnerstwo+publiczno+prywatne,” [Online]. [Data uzyskania dostępu: 15 11 2015].</p><p>[22] M. Wawrzyniak (red.), <i>Biuletyn partnerstwa publiczno-prywatnego</i>, Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, 2013.</p><p>[23] <i>Zielone zamówienia publiczne. Zbiór dobrych praktyk</i>, Luksemburg: Dyrekcja Generalna ds. Środowiska, Komisja Europejska, 2012.</p></div><div data-bbox=)

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Załącznik nr 1 Lista firm o profilu ESCO w Polsce wraz z zakresem świadczonych usług.

Lp.	Nazwa firmy	Strona internetowa	Kwalifikacje – zakres świadczonych usług					
			Doradztwo/audyt	Ciepłownictwo, systemy grzewcze, chłodzące	CHP	Wytwarzanie i dystrybucja energii	Oświetlenie	Efektywność energetyczna w budynkach –
1.	Aesco Sp. z o.o.	www.aesco.com.pl	+	-	-	-	-	-
2.	Agrocent Sp. z o.o.	www.agrocent.pl	+	+	+	-	-	+
3.	AL. ENERGIA Polska Sp. z o.o.	www.alenergia.com	+	+	+	-	-	-
4.	AM PREDA Jacek Walski	www.preda.pl	+	+	-	-	-	-
5.	Biznesowa Grupa Zakupowa Sp. Z o. o.	www.energydeal.pl	+	-	-	-	-	+
6.	BiznesPro Sp. z o.o.	www.biznespro.pl	+	+	+	-	-	+
7.	Bricks&Bits Sp. z o.o.	www.bricksbits.com.pl	+	-	-	-	+	+
8.	Ceced Polska	www.cecedpolska.pl	-	+	-	-	-	-
9.	Centrum Badań i Innowacji Pro-Akademia	www.proakademia.eu	+	-	-	-	-	+
10.	Clima Heat Sp. J.	www.climaheat.pl	-	+	-	+	-	-
11.	CZE Eltast Sp. z o.o.	www.eltast.pl	-	-	-	-	+	+
12.	Dalkia Polska S.A.	www.dalkia.pl	+	+	+	+	-	-
13.	DB Energy	www.dbenergy.pl	+	-	-	-	-	+
14.	Delta Energia	www.deltaenergia.pl	+	-	-	-	+	+
15.	ECO Malbork Sp. z o.o.	www.ecomalbork.pl	+	+	-	-	-	-
16.	ECO S.A.	www.ecosa.pl	+	+	-	-	-	-
17.	Edison Polska	www.edisonpolska.com	+	+	-	-	+	+
18.	ENERGA S.A.	www.energa.pl	-	+	-	+	+	-
19.	Energy Saving Solution Enterprise	www.esse.eu	+	-	-	-	+	+
20.	Esco Solar	www.escosolar.pl	+	-	-	-	-	+
21.	ES-System S.A.	www.essystem.pl	+	-	-	-	+	+
22.	FENICE Poland S.A.	www.fenice.com.pl	+	+	+	+	-	-

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

23.	Geo-kat Sp. z o.o.	www.geokat.com.pl	+	-	-	-	-	+
24.	Green Capital City Sp. z o.o.	www.greencapitalcity.pl	+	+	-	-	-	-
25.	HYDROCHEM DGE S.A.	www.hydrochem.pl	+	+	+	-	+	-
26.	Led Holding S.A.	www.ledholding.eu	+	-	-	-	+	-
27.	Marani Sp. z o.o.	www.marani.pl	+	+	-	-	-	-
28.	Nexum Consulting Finansowo-Energetyczny	www.nexum.net.pl	+	-	-	-	-	-
29.	Przedsiębiorstwo Oszczędzania Energii ESCO Sp. z o.o.	www.esco.krakow.pl	+	+	-	-	-	+
30.	RWE Polska Contracting Sp. z o.o.	www.rwe.pl	+	+	+	+	-	-
31.	Savona Project Sp. z o.o.	www.savonaprojekt.pl	+	-	-	-	-	-
32.	Siemens Sp. z o.o.	www.siemens.pl	+	-	-	-	+	+
33.	TERMOEXPERT Sp. z o.o.	www.termoexpert.com.pl	+	-	-	-	-	+
34.	VERT Energy Consulting	www.zarzadzanie-energia.pl	+	-	-	-	-	-
35.	Fundacja Poszanowania Energii	www.fpe.org.pl	+	-	-	-	-	+
36.	Niemiecko-Polska Fundacja Nowa-Energia	http://www.nowa-energia.org	+	-	-	-	-	-
37.	Polski Prąd S.A.	www.polskiprad.pl	+	-	-	-	-	-
38.	EkoExpert Doradztwo Ekologiczne i Gospodarcze Stanisław Paniczko	www.ekoexpert.com.pl	+	-	-	-	-	-
39.	SCC Sp. z o.o.	http://www.sccmanagement.pl	+	-	-	+	-	-

Źródło: CBI Pro-Akademia

Załącznik nr 2 Szczegółowy opis projektu w ramach Zadania 1.1

Tytuł projektu: „ Program zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej Powiatu Zduńskowolskiego – Etap II”

Szacunkowy koszt całkowity: 1 500 000,00 zł

Zakres rzeczowy:

Projekt zakłada termomodernizację czterech budynków użyteczności publicznej:

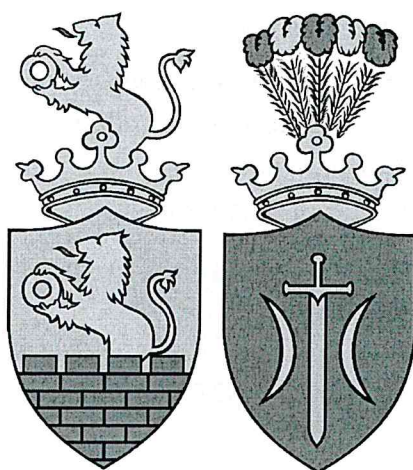
- budynek Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej w Zduńskiej Woli, ul. Żeromskiego 3a, 98-220 Zduńska Wola,
- budynek Powiatowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego, ul. Łaska 61, 98-220 Zduńska Wola,
- budynek Mobilnego Centrum Informacji Zawodowej, ul. Srebrna 2a, 98-220 Zduńska Wola,
- budynek Starostwa Powiatowego w Zduńskiej Woli, ul. Królewska 10, 98-220 Zduńska Wola.

W ramach termomodernizacji planowane jest wykonanie m.in. następujących prac:

- 1) ocieplenie ścian zewnętrznych,
- 2) ocieplenie stropodachu,
- 3) wymiana stolarki otworowej (okna i drzwi),
- 4) modernizacja lub wymiana wewnętrznej instalacji grzewczej,
- 5) modernizacja lub wymiana wewnętrznej instalacji elektrycznej.

Załącznik nr 3 Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola

PODSUMOWANIE
STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO
PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA



Zduńska Wola, wrzesień 2016

1. WSTĘP

Podstawę prawną do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowią dyrektywa nr 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.7.2001, str. 30—37) oraz ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235).

Zgodnie z art. 55 ust. 3 ww. ustawy do przyjętego dokumentu załącza się pisemne podsumowanie zawierające uzasadnienie wyboru przyjętego dokumentu w odniesieniu do rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych, a także informację, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione:

- ustalenia zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko;
- opinie właściwych organów (Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego);
- zgłoszone uwagi i wnioski;
- wyniki postępowania dotyczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, jeżeli zostało przeprowadzone;
- propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu.

Zgodnie z art. 42 ust. 2 ww. ustawy organ opracowujący dokument dołącza do przyjętego dokumentu uzasadnienie zawierające informacje o udziale społeczeństwa w postępowaniu oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

Przedmiotem oceny oddziaływania na środowisko był projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola.

2. RAMOWY PRZEBIEG STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Postępowanie w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przebiegało w czterech etapach:

- uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko,
- sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- uzyskanie wymaganych opinii,
- zapewnienie udziału społeczeństwa w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

3. UZGODNIENIE STOPNIA SZCZEGÓŁOWOŚCI INFORMACJI ZAWARTYCH W PROGNOZIE

O wymagane uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie zwrócono się pisemnie w dniu 1 lipca 2016 r. do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi (znak pisma: IT.OŚ.271.6.2015) oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Łodzi (znak pisma: IT.OŚ.271.6.2015)

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska pismem nr WOOŚ-II.411.304.2016.AJa z dnia 8 lipca 2016 r. uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 51 oraz art. 52 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (dalej Ustawa ooś).

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Łodzi pismem nr PWS.NSOZNS.9022.1.392.2016.DW z dnia 21 lipca 2016 r. uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 1, 2, 3 Ustawy ooś. Wskazano, że prognoza oddziaływania na środowisko winna:

- zawierać informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- zawierać informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- zawierać propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- zawierać informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko oraz streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym;
- określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola”,
- określać, analizować i oceniać stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- określać, analizować i oceniać istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów chronionych
- określać, analizować i oceniać cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola”, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- określać, analizować i oceniać przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na środowisko ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania na ludzi, powietrze, wodę, powierzchnię ziemi,

PODSUMOWANIE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

- przedstawiać rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko (zdrowie ludzi), mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu,
- przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projekcie dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola” wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru.

4. SPORZĄDZENIE PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Do przygotowania Prognozy oddziaływania na środowisko przystąpiono po przygotowaniu projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola. Prognoza jest zgodna z art. 51 ust. 2 i art. 52 ust. 1 i 2 Ustawy ooŚ. Prognoza jest zgodna z uzgodnionym zakresem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Łodzi.

5. UZYSKANIE WYMAGANYCH OPINII

O wymaganą opinię wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi pismem z dnia 5 sierpnia 2016 r. (znak pisma: IT.OŚ.271.6.2015.MM), oraz do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Łodzi pismem z dnia 5 sierpnia 2016 r. (znak pisma: IT.OŚ.271.6.2015.MM).

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Łodzi w opinii z dnia 12 sierpnia 2016 r. (znak pisma: WOOŚ-II.410.281.2016.AJa) zaopiniował pozytywnie projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Łodzi w opinii z dnia 2 września 2016 r. (znak pisma: PWIS.NSOZNS.9022.1.392.2016.DW) zaopiniował pozytywnie bez zastrzeżeń projekt dokumentu Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych.

6. UDZIAŁ SPOŁECZEŃSTWA W STRATEGICZNEJ OCENIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Konsultacje społeczne miały miejsce w dniach 06.09.2016 r. do 26.06.2016 r. Obwieszczenie o przystąpieniu do konsultacji społecznych umieszczone zostało na stronie internetowej Urzędu Miasta Zduńska Wola w Biuletynie Informacji Publicznej (bip.zdunskawola.pl). Dokumenty związane z przedmiotową sprawą (PGN, prognoza oddziaływania na środowisko) były wyłożone do wglądu:

- w wersji papierowej w Urzędzie Miasta Zduńska Wola Dziale Ochrony Środowiska, ul. Złotnickiego 3, pok. 502, 98-220 Zduńska Wola;
- w wersji elektronicznej na stronie internetowej <http://www.bip.zdunskawola.pl/>.

PODSUMOWANIE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Wnioski, zastrzeżenia i uwagi do dokumentów pn.: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola” oraz „Prognoza oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola” można było składać:

- w formie pisemnej lub ustnej do protokołu w siedzibie Urzędu Miasta
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej bez konieczności opatrywania ich bezpiecznym podpisem elektronicznym na adres a.kubiak@zdunskawola.pl, w temacie wniosku wpisując: „wyłożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”.

7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI Z PRZEBIEGU POSTĘPOWANIA W SPRAWIE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Celem opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola jest ocena potencjalnych skutków środowiskowych realizacji zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola (zwanego dalej „PGN”), ale również ocena potencjalnych skutków środowiskowych w przypadku nie przyjęcia PGN oraz przedstawienie ewentualnych rozwiązań alternatywnych, które pozwolą na zmniejszenie bądź wyeliminowanie negatywnych skutków wynikających z zapisów PGN.

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska w obszarze objętym Planem, jak również określono jego aktualny stan. Z jednej strony służyć to powinno takiemu ukształtowaniu Planu, aby maksymalnie został wykorzystany do poprawy stanu środowiska, a z drugiej do umożliwienia oceny wpływu na środowisko i identyfikacji ewentualnych znaczących oddziaływań negatywnych oraz zaproponowania działań minimalizujących ten wpływ, wskazania działań alternatywnych i ewentualnie kompensujących.

W ramach analiz oceniono szczegółowo możliwe oddziaływania wszystkich zadań przewidzianych do realizacji przez PGN na poszczególne elementy środowiska, w tym na: różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, integralność obszarów chronionych, wodę, powietrze, ludzi, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. Przy ocenie wykorzystano wypracowane kryteria oceny oddziaływania uwzględniające stan i największe problemy środowiska, możliwe negatywne oddziaływania i charakterystykę projektów, które mogą być wsparte przez Plan, jak też i cele dokumentów strategicznych UE oraz Polski.

Należy podkreślić, że na etapie przygotowania dokumentu strategicznego jakim jest PGN szczegóły techniczne przedsięwzięć nie były znane, zatem rzeczywiste oddziaływanie na środowisko będzie znane dopiero w fazie przygotowania poszczególnych projektów w ramach zaplanowanych działań. Dokonana w Prognozie ocena oddziaływań jest więc hipotetyczna, a ich dokładna ocena będzie możliwa po przystąpieniu do realizacji poszczególnych zadań i ustaleniu ich lokalizacji i charakterystyki.

PODSUMOWANIE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

Pozytywne oddziaływania będą miały zadania z zakresu podniesienia efektywności energetycznej budynków, instalacji OZE, rozwoju niskoemisyjnego transportu oraz modernizacji sieci ciepłowniczych. Oddziaływanie pozytywne osiągnięte zostanie głównie poprzez redukcję zapotrzebowania na kopalne źródła energii. Przyczyni się to do ograniczenia zużycia zasobów naturalnych (głównie paliw kopalnych), co wpłynie przede wszystkim na poprawę jakości powietrza, a przez to na ludzi oraz klimat.

Negatywne oddziaływania na środowisko zidentyfikowano jedynie dla zadań polegających na prowadzeniu prac budowlanych i remontowych. Negatywnym zjawiskiem będzie tam powstawanie wielkogabarytowych odpadów budowlanych i rozbiórkowych, zwiększona generacja hałasu podczas prac remontowo-budowlanych oraz zajęcie warstwy gleby. Oddziaływanie to będzie mieć jednak charakter lokalny oraz okresowy i ustanie w momencie zakończenia realizacji zadania.

Należy zaznaczyć, że wszystkie zaplanowane w PGN zadania w perspektywie długoterminowej przyniosą korzyści dla ochrony stanu i jakości powietrza oraz środowiska na terenie Miasta Zduńska Wola.

8. WYNIKI POSTĘPOWANIA DOTYCZĄCEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, działu VI dotyczącego postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów polityk, strategii, planów i programów, opracowywany dokument nie będzie wywierał oddziaływania transgranicznego.

Ustalenia PGN obejmują zadania, które realizowane będą na obszarze Miasta Zduńska Wola, a zasięg ich oddziaływania na środowisko będzie miał przede wszystkim charakter miejscowy, ewentualnie lokalny i regionalny. Wobec tego, dokument ten nie musi być poddany procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Specyfika przedmiotowego dokumentu pozwala na stwierdzenie, że oddziaływanie transgraniczne nie wystąpi.

9. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI PRZEPROWADZANIA MONITORINGU SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ DOKUMENTU

Zaproponowane w PGN cele i działania nie będą powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko. Jednak aby móc ocenić wpływ inwestycji, jak również postęp w realizacji założeń określonych w dokumencie i w razie konieczności podejmować na bieżąco

działania korygujące, jeśli będą wymagane, należy wdrożyć także system monitoringu. Wdrażanie rozwiązań przewidzianych w omawianym Planie wymaga stałego monitorowania oraz szybkiej reakcji w przypadku pojawiania się rozbieżności pomiędzy projektowanymi rezultatami a stanem rzeczywistym. Podstawą właściwej oceny wdrażania założeń PGN, a także określenia problemów w osiągnięciu założonych celów jest prawidłowy system sprawozdawczości, oparty na zestawie określonych wskaźników. Powinien on zapewnić stałą kontrolę jakości zarządzania środowiskiem planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych oraz pozwolić regulować działalność podmiotów, a jednocześnie ułatwiać funkcjonowanie systemu wydawania decyzji, udzielania zezwoleń i egzekucji.

PGN wskazuje metodykę monitorowania realizacji PGN, przez co możliwa jest kontrola i interpretacja efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. W PGN zaproponowano wskaźniki, które powinny pozwolić określić stopień realizacji poszczególnych zadań. Wskaźniki dotyczyć będą rezultatów PGN. Projekt dokumentu zawiera zestaw wskaźników do monitorowania projektu – część z nich bezpośrednio wskazuje na efekty dotyczące jakości środowiska, np. zużycie energii. Najistotniejszymi w zakresie realizacji PGN będzie określenie stopnia redukcji zużycia energii w poszczególnych grupach obiektów objętych Planem.

10. UZASADNIENIE WYBORU PRZYJĘTEGO DOKUMENTU W ODNIESIENIU DO ROZPATRYWANYCH ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

Zapisy PGN są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego, gospodarczego i społecznego miasta. Zaprezentowane rozwiązania są zgodne z dokumentami strategicznymi oraz prawodawstwem na poziomie miasta, województwa, kraju oraz międzynarodowym.

Działania zaplanowane do realizacji przez PGN bezpośrednio nie ingerują w tereny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych i zawierają wiele rozwiązań korzystnych dla środowiska na obszarach zurbanizowanych, dlatego prognoza nie prezentuje rozwiązań alternatywnych do proponowanych w ustaleniach PGN uznając, że zaproponowane ustalenia są najkorzystniejsze dla środowiska w kontekście istniejących uwarunkowań.

W związku z nieznacznym stopniem szczegółowości PGN prognoza nie może zaproponować rozwiązań alternatywnych dotyczących m. in.:

- innej lokalizacji (wariantowania lokalizacji),
- innego sposobu prowadzenia inwestycji (warianty konstrukcyjne i technologiczne),
- innego sposobu zarządzania (warianty organizacyjne),
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

Mając na uwadze powyższe na obecnym etapie prognozy przyjmuje się założenia odnoszące się jedynie do charakteru planowanych działań, bez wskazywania konkretnych rozwiązań dla

PODSUMOWANIE STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ZDUŃSKA WOLA

działań mogących przynieść negatywne oddziaływania. Niektóre działania istotne dla rozwoju obszaru, a mogące potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko, będą mogły być realizowane po uzyskaniu oddzielonych decyzji środowiskowych.

Uzasadnienie

do uchwały w sprawie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola

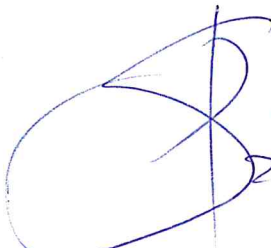
W dniu 30 maja 2019 r. Rada Miasta Zduńska Wola podjęła uchwałę Nr IX/159/19 w sprawie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Zduńska Wola.

Potrzeba posiadania dokumentu wynika z preferencji w ubieganiu się o dofinansowanie na zadania z zakresu ochrony powietrza, efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. Gminy, które mają plan gospodarki niskoemisyjnej, przyjęty uchwałą, mogą ubiegać się o dofinansowania na zadania z ww. zakresu, m.in. zmianę dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło, zastosowanie kolektorów słonecznych czy pomp ciepła, termomodernizację budynków, opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, budowę systemu tras rowerowych, kształtowanie właściwych zachowań społecznych oraz prowadzenie akcji edukacyjnych, itp.

Przyjęcie kolejnej aktualizacji dokumentu i wpisanie poniższych zadań pozwoli na ubieganie się o środki zewnętrzne na realizację zadań.

Planowana jest kolejna termomodernizacja mieszkalnego budynku wielorodzinnego. Zadanie będzie polegać na termomodernizacji budynku wraz z wymianą źródeł ciepła opartego na paliwach konwencjonalnych poprzez likwidację pieców w budynkach i zastąpienie ich podłączeniami sieciowymi. W ramach zadania nastąpi budowa systemów centralnego ogrzewania w budynku, instalacja wężła cieplnego oraz przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej. Zadanie dotyczy budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Nieruchomości przy ul. Dąbrowskiego 1. Dodatkowo planowany jest zakup dwóch kolejnych autobusów elektrycznych.

Samo podjęcie uchwały nie będzie rodziło skutków finansowych dla Miasta Zduńska Wola.


wz. PREZYDENTA MIASTA

Zastępca Prezydenta

Z up. PREZYDENTA MIASTA

Beata Turlakiewicz
DIREKTOR
BIURA ZARZĄDZANIA ENERGIĄ
I OCHRONY ŚRODOWISKA

INSPEKTOR

Marta Kaźmierska

