**ZMIANY DO**

**PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

**DLA MIASTA OŁAWA**



INVESTMENT MANAGEMENT ENVIRONMENT

CONSULTING

ul. Warsztatowa 47 55-010 Biestrzyków

e-mail: biuro@imeconsulting.com.pl

Zespół autorski pod kierunkiem

dr inż. Marii Stanisławskiej

Oława, listopad 2018

*Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności*

*w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko*

# I. INFORMACJE OGÓLNE – OTOCZENIE PGN

# 1. STRESZCZENIE OPRACOWANIA

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Oława” to dokument strategiczny, przedstawiający koncepcję działań na rzecz zrównoważonego energetycznie i ekologicznie rozwoju miasta. Wyznacza kierunki przemian w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprawy efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W ramach prac nad Planem, podjęto się diagnozy aktualnej sytuacji w zakresie charakteru i struktury źródeł niskiej emisji występujących na przedmiotowym obszarze, z uwzględnianiem uwarunkowań urbanistycznych i dostępności do infrastruktury energetycznej oraz ogólnej sytuacji społeczno-gospodarczej.

Przywołano rys formalno-prawny, wskazujący na szereg zaleceń i obowiązków związanych z działaniami na rzecz ochrony powietrza atmosferycznego, skierowanych zarówno do posiadaczy dużych instalacji i źródeł energetycznych, jak również do władz państwowych i samorządowych.

Opisano stan środowiska naturalnego oraz inne aspekty lokalne istotne z punktu widzenia rozwoju określonych rodzajów wytwarzania energii.

Przedstawiono charakterystykę najczęściej spotykanych źródeł wytwarzania energii cieplnej na terenach miejskich pozbawionych dostępu do zbiorczych sieci ciepłowniczych. Wskazano aktualne trendy zmian i propozycje rozwiązań technicznych, pozwalających na obniżenie emisji zanieczyszczeń na poziomie lokalnym.

W ramach opracowania przeprowadzono ankietyzację źródeł ciepła w ujęciu indywidualnym (skierowaną do mieszkańców) oraz zbiorowym (wśród zarządców budynków wielorodzinnych) i instytucjonalnym (dotyczącą budynków publicznych).

Do udziału w projektowaniu dokumentu poprzez ogłoszenia i bezpośrednie wystąpienia zaproszono szereg różnych interesariuszy m.in.: zarządców obiektów publicznych Miasta i innych podmiotów np. spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty, wszystkich mieszkańców, podmioty usługowe, posiadaczy pojazdów i środków transportu publicznego, administratorów oświetlenia gminnego itp.

Przeprowadzono ankiety i analizy związane ze zużyciem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego obiektów publicznych. Wskazano obecne niedoskonałości techniczne w tym obszarze oraz wytyczne dla działań perspektywicznych.

Na podstawie informacji o sieci dróg oraz dostępnych danych o natężeniu ruchu na tych drogach podjęto próbę symulacji poziomu emisji komunikacyjnych.

Pozyskane dane uzupełniono informacjami ogólnodostępnymi i literaturowymi oraz statystycznymi, co okazało się niezbędne dla dokonania szacunkowych obliczeń energetycznych i emisyjnych.

Za rok bazowy zgodnie z sugestiami jednostek finansujących gospodarkę niskoemisyjna (NFOŚiGW, Urząd Marszałkowski) przyjęto 2014r. Wynika to m.in. z braku możliwości ustalenia danych bardziej historycznych dla wielu sektorów, które muszą być ujęte w opracowaniu (np. transport, energia elektryczna, rolnictwo).

Ustalono, że w roku bazowym (2014) na terenie miasta:

1. Wytwarzana była energia elektryczna z OZE (elektrownie wodne), a także - w wyniku spalania biomasy, wykorzystywania pomp ciepła i kolektorów słonecznych - powstawała energia cieplna z OZE. Łączna ilości energii z OZE2014=5289 MWh.
2. Oszacowane wielkości emisji zanieczyszczeń istotnych z punktu widzenia Planu wynosiły odpowiednio:

* dla CO2 = 190 425Mg,
* dla pyłu = 123Mg (w sektorze emisji kominowej).

1. Zużycie energii finalnej oscylowało na poziomie 608 911 MWh.

Kierując się wytycznymi ogólnokrajowymi - przed władzami i społeczeństwem miasta - postawiono następujące cele strategiczne zmierzające do osiągnięcia w perspektywie długoterminowej do 2035r.:

* obniżenia emisji CO2 o co najmniej 20%
* obniżenia emisji pyłu o co najmniej 10%
* redukcji zużycia energii finalnej o 10%

w relacji do roku bazowego (2014), oraz:

* wykorzystanie energii z OZE w ilości co najmniej 10% całkowitej konsumpcji energii w 2035r.

W dokumencie przedstawiono harmonogram wdrożenia na terenie Miasta zmian w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w takich obszarach, jak zaopatrzenie w ciepło i energię, termomodernizacja, energooszczędne budownictwo publiczne.

Harmonogram proponowanych działań na rzecz obniżenia niskiej emisji określono z podziałem na sektory:

* publiczny dla obiektów i inwestycji Miasta oraz jego jednostek organizacyjnych,
* publiczny dotyczący działań Spółki Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Oławie związanej z sektorem wytwarzanie energii,
* publiczny w zakresie innych podmiotów (Parafia pw. śś. ap. Piotra i Pawła w Oławie, Powiat Oławski),
* budownictwo indywidualne,
* budownictwo wielorodzinne.

Inne sektory (np. MŚP, przemysł) zostały ujęte na większym poziomie ogólności, ponieważ na etapie ankietowania i gromadzenia informacji szczegółowych nie wpłynęły od nich żadne zamierzenia. Kierowano się zasadą, że taki dokument, jak PGN nie powinien wyznaczać celów dla obszarów i podmiotów, na które Gmina nie ma bezpośredniego wpływu.

Całkowity budżet wdrażania zadań prognozowanych do realizacji w ramach PGN do roku 2020 może wynieść ok. 44,81 mln PLN (w tym środki własne Miasta ok. 7,0 mln PLN), a przy pełnej realizacji zamierzeń MZEC związanych z ciepłownią geotermalna nawet 84,81 mln. ***Wydatki te zostaną poniesione przez Miasto i zarządzane przez nie Spółki wyłącznie w przypadku skutecznego pozyskiwania środków zewnętrznych w postaci dotacji***.

Na podstawie szczegółowego harmonogramu zadań ustalono efekty ekologiczne i energetyczne, jakie można osiągnąć w wyniku realizacji przyjętych zadań. W oparciu o te efekty przyjęto następujące cele strategiczne przewidywane do osiągnięcia w 2020r.:

* obniżenie emisji CO2, o co najmniej 12,0% względem 2014r. (redukcja o 28 118 Mg)
* obniżenie emisji pyłu z sektora emisji kominowej, o co najmniej 10% względem 2014r. (redukcja o ok. 12 Mg)
* wykorzystanie energii z OZE w ilości co najmniej 5,62% całkowitej konsumpcji energii w 2020r. (tj. jej wytwarzanie w ilości ok. 35 920 MWh)
* redukcji zużycia energii finalnej o 1,2% względem 2014r. (7439 MWh)

W dokumencie przedstawiono także ogólny harmonogram wdrożenia na terenie Miasta Oława zmian w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w takich obszarach, jak zaopatrzenie w ciepło i energię, termomodernizacja, energooszczędne budownictwo publiczne oraz komunikacja samochodowa – polityka transportowa.

Ustalono, że kluczowym przedsięwzięciem - dla zdecydowanej redukcji emisji CO2 w stosunkowo krótkim czasie – będzie budowa ciepłowni geotermalnej przez MZEC Oława. Wprowadzenie źródła OZE o dużej mocy w miejsce dotychczasowych kotłów węglowych to obniżenie emisji CO2 na poziomie kilku do nawet kilkunastu tysięcy ton.

Co ważne spośród wszystkich OZE źródła geotermalne charakteryzują się najlepszymi parametrami w zakresie ciągłości i stabilności wytwarzania energii. W porównaniu do energii słońca, wiatru czy wody energia ta dostępna jest na stałym poziomie w ciągu całej doby i roku. Ponadto praktycznie nie jest zależna od warunków pogodowych. Jedynym jej mankamentem jest trudna dostępność.

Wcześniej w Planie określono kryteria wyboru rozwiązań z sektora energetycznego i OZE dla poszczególnych grup odbiorców.

W dokumencie tym przedstawiono również zbiór potencjalnych źródeł finasowania działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji i spadku jednostkowego zużycia energii oraz jej bardziej efektywnego i ekologicznego wytwarzania. Opisano przede wszystkim te programy i fundusze, które dostępne będą od roku 2015. Ubieganie się o wiele z nich związane jest wprost z koniecznością ujęcia stosownych zamierzeń w „Planie gospodarki niskoemisyjnej”.

Po wykonaniu dla wszystkich budynków publicznych tzw. wstępnego audytu energetycznego oraz po wyliczeniu aktualnego poziomu emisji gazów i pyłów w związku z ich funkcjonowaniem - stworzono obiektywny ranking ekologiczno-energetyczny na temat tego typu obiektów. Będzie on stanowił bardzo istotne narzędzie w szeregowaniu kolejności działań inwestycyjnych Miasta na rzecz realizacji Planu.

W dalszej części opracowania zaproponowano plan działań operacyjnych wraz ze wskazaniem możliwej do zastosowania formuły zarzadzania realizacją PGN do roku 2020. Przygotowano także listę wskaźników monitorowania rezultatów Planu, jego efektów rzeczowych oraz ekologicznych – z podziałem na poszczególne obszary społeczno-gospodarcze i dziedziny interwencji.

Dla zwiększenia czytelności najważniejszych danych wyjściowych i strategicznych z dokumentu wydzielono następujące załączniki:

* Załącznik A pt. „Bazowa - wyjściowa inwentaryzacja emisji” opracowany zgodnie z wytycznymi poradnika SEAP,
* Załącznik B pt. „Harmonogram działań w ramach PGN. Podmioty odpowiedzialne Koszty, źródła dofinasowania i roczne efekty ekologiczno-energetyczne”.
* Załącznik C (oraz C.1 ÷ C.3) „Wzór zbiorczej tabeli monitorowania PGN” , wraz z przykładem „Kart zadań”
* Załącznik D „Rodzaje zobowiązań z sektora ochrony powietrza wynikające z POP dla strefy dolnośląskiej”.

(…)

# II. OGÓLNA STRATEGIA

# 1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE PLANU

Plan gospodarki niskoemisyjnej (dalej także: Plan lub PGN) ma na celu przygotowanie władz lokalnych do podjęcia w kolejnych latach działań istotnych dla obniżenia na terenie Miasta Oława jednostkowej emisji CO2 oraz innych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących ze źródeł niskiej emisji. Głównym celem realizacji Planu jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego, czyli ochrona środowiska i zdrowia ludzi. Jednocześnie, mając na uwadze konieczność powiązania efektu ekologicznego z racjonalnymi wskaźnikami ekonomicznymi, Plan przewiduje rozwiązania, które zmierzają do obniżenia zużycia energii finalnej, poprawy sprawności jej wytwarzania oraz zwiększenia udziału energii odnawialnej. Działania takie wpisują się w pełni w zalecenia wynikające z pakietu energetyczno-klimatycznego, przyjętego przez Polskę z perspektywą do 2020 r.

## 1.1. Cele strategiczne

**Cele strategiczne** **długoterminowe,** jakie postawiono w Mieście Oława dla Planu to:

* sukcesywne **obniżanie niskiej emisji CO2** z terenu miasta **(docelowo do 20% względem roku bazowego)**
* **obniżenie zużycia energii finalnej** – docelowo **do 10% w relacji do roku bazowego (2014)**
* **wzrost wykorzystania OZE** zmierzające **docelowo do poziomu 10%** jej udziału w całości energii konsumowanej w mieście.

Cel dodatkowy, wobec zaliczenia miasta Oława do grupy lokalizacji na Dolnym Śląsku, gdzie w kolejnych dwóch rocznych cyklach pomiarowych stwierdzono przekroczenia dla pyłu PM10 i benzo(a) pirenu:

* sukcesywne **obniżanie niskiej emisji pyłu i benzo(a)pirenu** ze źródeł energetycznego spalania paliw, o co najmniej **10% względem roku bazowego.**

Mając na uwadze problem z ustaleniem dla roku 1990 poziomów zużycia energii i wielkości emisji z niektórych sektorów, (przede wszystkim w sektorze transportu, energii oraz w produkcji i usługach) za rok bazowy przyjęto rok danych rzeczywistych, tj. 2014 r

Ustalono, że w roku bazowym (2014):

1. Na terenie miasta wytwarzano energię elektryczną z OZE (siłownie wodne) w ilości ok. 2 000 MWh, oraz powstawała energia z OZE (w wyniku spalania biomasy leśnej, wykorzystywania pomp ciepła i kolektorów słonecznych) w ilości 3 289 MWh. Przez co łącznie energia z OZE2014 = 5 289MWh.
2. Oszacowana wielkości emisji dwutlenku węgla wynosiła: CO2 = 151 104 Mg, a wraz z emisją ze zużycia energii elektrycznej w miejscu jej konwencjonalnego wytwarzania, emisja CO2 = 233 580 Mg.
3. Zużycie energii finalnej oscylowało na poziomie ok. 608 911 MWh.

Bazując na harmonogramie zadań zaproponowanych do realizacji w perspektywie średnioterminowej przed władzami i społeczeństwem Miasta postawiono następujące **cele strategiczne** **na rok 2020** (zmierzające do osiągnięcia w 2020r.):

1. Obniżenie emisji CO2 o co najmniej 12,0% względem 2014r. (redukcja CO2 = 28 118 Mg).
2. Wytwarzanie energii z OZE w ilości zwiększonej o co najmniej 30 631 MWh co pozwoli na jej uzyskiwanie na poziomie 5,62% całkowitej konsumpcji energii finalnej w 2020r. (czyli jej wytwarzanie w ilości łącznej ok. 35 920 MWh).
3. Obniżenie zużycia energii finalnej o 1,2% względem 2014r. (Redukcja na poziomie 7 439 MWh).

Schemat 1. Struktura wyznaczonych celów strategicznych.

## 1.2. Cele szczegółowe

**Cele szczegółowe** jakie postawiono w PGN dla obszaru Miasta Oława **do roku 2020** - na podstawie zgromadzonych danych, ustaleń w zakresie stanu rzeczywistego oraz po uwzględnieniu otoczenia infrastrukturalnego i społeczno-gospodarczego, a przede wszystkim wyników harmonogramu zadań:

* obniżenie niskiej emisji CO2 z sektora budynków (mieszkalnych, publicznych i komercyjnych) o **ok. 57%** względem roku bazowego
* obniżenie zużycia energii finalnej w sektorze budynków (mieszkalnych, publicznych i komercyjnych) **o blisko 4,6%** względem roku bazowego
* tworzenie warunków dla rozwoju optymalnych dziedzin wytwarzania OZE (np. farm solarnych na terenach poprzemysłowych i niezagospodarowanych przyrodniczo)
* radykalna zmiana starych, węglowych źródeł ciepła na kotły wysokosprawne lub gazowe,
* rozbudowa i poprawa efektywności systemu cieplnego (straty przesyłowe) z minimalizacją udziału kotłów węglowych,
* poprawa efektywności energetycznej w sektorze oświetlenia obiektów i terenów publicznych,
* modernizacja systemu dróg oraz polityka mobilności na rzecz redukcji emisji z transportu,
* wdrożenie rozwiązań związanych z produkcją energii elektrycznej w systemach solarnych.

Cele te, na poziomie Miasta, realizowane będą poprzez usystematyzowane działania inwestycyjne, organizacyjne i edukacyjne, nakierowane na te obszary i sektory, na które ma bezpośredni lub pośredni wpływ samorząd gminny.

(…)

## 2.2. Infrastruktura techniczna powiązana z sektorem energetycznym

(…)

### 2.2.3. Istniejące przemysłowe instalacje OZE

##### Energetyka słoneczna

Aktualnie nie występują w Mieście przemysłowe źródła wytwarzania energii przy wykorzystaniu promieniowania słonecznego.

Wg informacji pochodzących z udzielonych przez Burmistrza Miasta decyzji środowiskowych planowane jest wykonanie dwóch takich instalacji:

* Farma solarna - fotoogniwa (4MW). Centrozłom Wrocław – Oddział Oława, ul. Polna 2; Działka 2/2 AM 99 obręb Oława (ul. Polna 2)
* Farma solarna - fotoogniwa (1MW). N2 MIKROPV, ul. Krzemowa 6, 55-200 Oława. Działka nr 10 AM 79 obręb Nowy Otok.

##### Energetyka wodna

Wśród cieków przepływających przez gminę Oława potencjał energetyczny posiada rzeka Odra, która w okresie całego roku dysponuje znacznymi przepływami wody. Na rzece tej (jej odnogach i kanałach) występują elektrownie wodne o znacznym potencjale wytwórczym i mają charakter przemysłowy. W mieście Oława jest to Mała Elektrownia Wodna Oława II należąca do spółki Elektrownia Wodna we Włocławku. Została ona wybudowana na [skanalizowanym](http://pl.wikipedia.org/wiki/Rzeka_skanalizowana) odcinku [rzeki](http://pl.wikipedia.org/wiki/Rzeka) Odry w 1991r. i zmodernizowana w roku 2004.

Podstawowe parametry MEW Oława II:

* Lokalizacja: 212,9/1,880 km
* Rzędna piętrzenia: 128,09 m n.p.m.
* Spad znamionowy: 3,50 m
* Liczba hydrozespołów: 4
* Typ turbiny: śmigłowa/lewarowa
* Moc instalowana: 580 [kW](http://pl.wikipedia.org/wiki/Wat)
* Przełyk instalowany: 20 m3/sek
* **Średnia produkcja: 2 000** [**MWh**](http://pl.wikipedia.org/wiki/MWh)**/a**

##### Energetyka wiatrowa

Aktualnie nie ma w Mieście Oława funkcjonujących elektrowni wiatrowych.

Wobec uwarunkowań urbanistycznych miasta takich jak:

* + zwarta zabudowa osiedlowa,
  + duża liczba wysokich budynków,
  + liczne obiekty infrastrukturalne,
  + brak terenów niezagospodarowanych i odsłoniętych odpowiednio daleko położonych od zabudowań,
  + tereny chronione w rejonie rzeki Odry (Obszary Sieci Natura 2000)

należy wykluczyć lokalizację na tym obszarze siłowni wiatrowych o znaczących mocach produkcyjnych.

Będą one bowiem każdorazowo kolidować zarówno z zapisami w istniejących dokumentach planistycznych jak i negatywnie wpływać na aspekty zdrowotne, społeczne i krajobrazowe miasta. Najbliższe względem miasta lokalizacje siłowni wiatrowych zrealizowano na terenie gminy wiejskiej Oława w rejonie miejscowości Gaj Oławski, ok. 5 km na południowy zachód od granic miasta.

##### Energetyka geotermalna

Spośród wszystkich OZE źródła geotermalne charakteryzują się najlepszymi parametrami w zakresie ciągłości i stabilności wytwarzania energii. W porównaniu do energii słońca, wiatru czy wody energia ta dostępna jest na stałym poziomie w ciągu całej doby i roku. Ponadto praktycznie nie jest zależna od warunków pogodowych. Jedynym jej mankamentem jest utrudniona dostępność.

Aktualnie nie ma w mieście Oława instalacji wykorzystujących energię wód geotermalnych.

Jednakże przy stale zaostrzających się warunkach formalno-prawnych w zakresie spalania paliw węglowych szczegółowym analizom poddawane są obecnie kwestie produkcji ciepła ze źródeł geotermalnych przez Ciepłownię Oława.

W wykonanym przez Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A. w Krakowie we współpracy z Polską Geotermalną Asocjacją im. Prof. J. Sokołowskiego „Projekcie robót geologicznych na wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego Oława GT1 dla ujęcia wód geotermalnych w Oławie dla celów energetycznych” wskazano na potencjał tego obszaru do wykorzystania ciepła wód geotermalnych.

Analizami na tym etapie poddano trzy zbiorniki położone na różnych poziomach hydrogeotermalnych pod terenem miasta Oława (o głębokościach stropu 485 m, 820 m i 1020 m pod poziomem terenu. Wg autorów projektu robót geologicznych: *„Przy założeniu zastosowania zabiegu stymulacji (intensyfikacji przepływu (kwasowania i szczelinowania) pozwalających na zwiększenie wydajności otworu w zakresie 10-100 razy oraz wykorzystania sprężarkowych pomp ciepła dużej mocy (SPCDM) – jest możliwe zwiększenie wydajności złoża otworu [m3/h], średniej mocy technicznej pojedynczego ujęcia po zabiegach symulacji przepływu (Ptech) w obrębie poszczególnych zbiorników. I tak dla zbiornika o najkorzystniejszych warunkach dolnotriasowego, średnia moc termiczna pojedynczego ujęcia może osiągnąć 42,93 MW. Potencjał zbiornika dolnopermskiego może osiągnąć 20,25 MW (Zimny J. i in. 2018)”*

Wobec dotychczasowego zapotrzebowania na energię produkowaną przez MZEC Oława – w przypadku potwierdzenia się powyższych założeń – ciepłownia geotermalna pokrywałaby je z nadwyżką. Dla technicznego zorganizowania całego zadania (w tym połączenia nowych źródeł wytwarzania z istniejąca siecią cieplną) planowany otwór wywiercony zostanie na terenie działki nr 13/2 AM87 przy ul. Nowy Otok, obok budynków Ciepłowni.

Kluczowe dla PGN jest to, iż jako ekologiczne, odnawialne źródło energii - które zastąpiłoby największe kotły węglowe pracujące na potrzeby MZEC – ciepłownia geotermalna radykalnie zmieniłaby sytuację w zakresie emisji CO2 oraz pyłów i innych zanieczyszczeń gazowych na obszarze miasta.

Realizacja ewentualnej ciepłowni geotermalnej wymaga jednak ustalenia przez MZEC także innych parametrów przedsięwzięcia, w tym relacji kosztów inwestycyjnych do późniejszych efektów i zysków eksploatacyjnych. Niemniej jednak wstępne, bardzo profesjonalne opracowania geologiczne, wskazują na wysoki potencjał źródeł wód geotermalnych w rejonie miasta Oława.

### 

(…)

## 4.6. Zakłady wytwarzające ciepło/energię/chłód

Oprócz elektrowni wodnej MEW II Oława - opisanej w podrozdziale o energetyce odnawialnej jedynym zakładem, który na terenie Miasta produkuje energię (cieplną) jest Ciepłownia MZEC Sp. z o.o przy ul. Nowy Otok 1. Ponadto Spółka wytwarza ciepło w czterech lokalnych kotłowniach małej mocy.

**Ciepłownia.**

Aktualnie w Ciepłowni przy ul. Nowy Otok pracują trzyjednostki kotłowe opalane węglem kamiennym:

* dwa kotły wodne opalanych miałem węglowym typu WR-10 produkcji firmy Sefako
* jeden kocioł typu WR-4,50 MW (1 szt.) firmy Warszawska Spółdzielnia Pracy Usługi Przemysłowe.

Tabela 15.1. Parametry kotłów zainstalowanych w Ciepłowni.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa kotła** | **Wydajność** | **Moc** | **Sprawność** | **Paliwo** |
| 1. | Kocioł WR 10 (KW-1) | 11,63 MW | 15,51 MWt | η=78% | węgiel kamienny |
| 2. | Kocioł WR 10 (KW-2) | 11,63 MW | 15,51 MWt | η=78% | węgiel kamienny |
| 3. | Kocioł węglowy | 4,5 MW | 5,49 MWt | η=82% | węgiel kamienny |

Kotły węglowe WR 10 pracują łącznie do 7000 h/rok,. Najmniejszy kocioł pracuje przez 8760 h w tym 1760 h poza sezonem grzewczym.

W przypadku kotła WR-4,5 (jednostka oddana do eksploatacji w 2011 r.) zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne odpowiadają aktualnym trendom w dziedzinie wytwarzania ciepła. Uzyskiwane sprawności średniookresowe na tym kotle osiągają poziom 81÷82% (przy sprawności nominalnej równej 84%).

W przypadku kotłów WR-10 od 01.01.2016 r. wymagane jest obniżenie emisji pyłu do poziomu 100 mg/mN3 co powoduje konieczność zainstalowania II stopnia odpylania.

Spółka zamierzała wykonać w tym celu realizację dwustopniowego układu odpylania składającego się z:

* I stopnia – wstępnego odpylacza zabudowanego za kotłem, a przed wstępnym podgrzewaczem wody, który ma za zadanie odpylenie frakcji grubych,
* II stopnia – sekcji cyklonów (8 szt. na kocioł WR-10) oraz zbocznikowanego filtra workowego zabudowanego w miejscu aktualnie zlokalizowanej baterii cyklonów typu CE.

Ponadto wobec zakładanego, zwiększonego zapotrzebowania na ciepło (plany podłączenia kolejnych dużych odbiorców) rozważano w dotychczasowym harmonogramie działań budowę kolejnego, nowego kotła K4 o mocy max. 12,0 MW.

Wobec korzystnych wyników płynących z podjętych w ostatnim czasie kroków mających na celu analizę zasobów geotermalnych zlokalizowanych pod obszarem miasta Oława plany te wymagają zweryfikowania.

W pierwszej kolejności skorygowano część zapisów dotyczących Strategii rozwoju Spółki. Ujęto w niej kwestie możliwej do wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (OZE) na potrzeby produkcji ciepła. Priorytetem jest energia pozyskiwana z odwiertów geotermalnych. W mniejszym stopniu analizowane będzie zastosowanie źródeł solarnych (być może fotoogniw na potrzeby produkcji energii elektrycznej dla zasilania Sprężarkowych Pomp Ciepła Dużej Mocy na ciepłowni).

Tabela 16. Harmonogram prowadzenia modernizacji i inwestycji w MZEC Oława.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Okres wdrażania** | **Rodzaj i zakres wprowadzanych modernizacji** |
| 1. | 2014÷2024 | Rozbudowa sieci cieplnej, przyłączanie węzłów cieplnych wyposażonych w pełną automatykę pogodową |
| 2. | 2020÷2022 | Wykonanie odwiertu geotermalnego badawczo-eksploatacyjnego. |
| 3. | 2022÷2024 | Wykonanie odwiertu chłonnego i montaż Sprężarkowych Pomp Ciepła Dużej Mocy na ciepłowni |
| 4. | 2022÷2024 | Inwestycje w obszarze zagadnień związanych z ochroną środowiska. Budowa II stopnia odpylania dla kotłów K1 i K2 |
| 5. | 2024÷2028 | Rozbudowa mocy cieplnej ciepłowni w oparciu o montaż kolejnych SPCDM |

*Źródło: Strategia rozwoju spółki MZEC-Oława Sp. z o.o. na lata 2018÷2028*

Wg informacji pochodzących ze Strategii Rozwoju Spółki mniej kosztowne inwestycje głównie dotyczące przyłączania do sieci cieplnej planowane są do sfinansowania z własnych środków (głównie z amortyzacji).

Inwestycje zdecydowanie większe, takie jak wykonanie odwiertu geotermalnego i montaż Sprężarkowych Pomp Ciepła Dużej Mocy, wymagają skorzystania ze środków zewnętrznych, głównie Unii Europejskiej (związanych ze wspieraniem rozwoju OZE).

Z kolei inne inwestycje w sferze ochrony środowiska (np. II stopień odpylania) planowane są do uruchomienia po uzyskaniu środków pomocowych z funduszy krajowych i Unii Europejskiej.

**Kotłownie lokalne**

Poza Ciepłownią Spółka MZEC eksploatuje cztery kotłownie lokalne na paliwo gazowe:

* kotłownia przy ul. Lwowskiej 1 (wykonana modernizacja w 2009 r.),
* kotłownia przy ul. Lwowskiej 3 (wykonana modernizacja w 2009 r.),
* kotłownia przy ul. 1-go Maja 48 (wykonana modernizacja w 2004 r.),
* kotłownia przy pl. Zamkowym 24 (wykonana modernizacja w 2004 r.).

Wszystkie te obiekty zasilają głównie wielorodzinne budynki mieszkalne lub obiekty publiczne. Dane dotyczące emisji z nimi zawiązane uwzględniono (jako emisje pozorne) w symulacjach dotyczących emisji z gospodarstw domowych i budynków publicznych.

**Ciepłownia geotermalna, przy ul. Nowy Otok.**

Kierując się kwestiami ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu, gdzie nadrzędnym priorytetem jest obniżenie niskiej emisji CO2 Spółka podjęła działania na rzecz rozpoznania poziomu dostępności ciepła geotermalnego, które można pozyskać w obszarze Miasta Oława. Istotne są tu zarówno parametry energetyczne ewentualnego odwiertu geotermalnego, ale także efektywność ekonomiczna i ekologiczna całego przedsięwzięcia.

Wstępem do dalszych prac stała się analiza uwarunkowań geologicznych, a w ślad za nią projekt robót geologicznych na wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego dla ujęcia wód geotermalnych.

Otwór miałby powstać na terenie działki nr 13/2 AM 87 o powierzchni ok. 4,5 ha, gdzie zlokalizowana jest Ciepłownia.

Opracowany dokument pn. *„Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego Oława GT-1 dla ujęcia wód geotermalnych w Oławie dla celów energetycznych”* pozwolił określić teoretyczne parametry energetyczne odwiertu. Zostały one ustalone dla różnych założeń wyjściowych związanych z temperaturą grzania, rodzaju i głębokości zbiornika wód geotermalnych i wydajności otworu.

Tabela 16.1. Parametry oszacowane dla źródeł geotermalnych w rejonie Oławy\*.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stratygrafia zbiornika** | **Głębokość stropu zbiornika** | **Parametry zbiornika** | | **Techniczna średnia moc termiczna pojedynczego ujęcia** | **Techniczna średnia energia cieplna z pojedynczego ujęcia** |
| **średni strumień wód termalnych potencjalna wydajność otworu** | **średnia temperatura wód termalnych** |
| **na wyjściu z pompy ciepła** | **po SPCDM** | **po SPCDM** |
| m p.p.t. | Q [m3/h] | t [oC] | Ptech [MW] | Wtech [TJ/rok] |
| Środkowotriasowy  (wapień muszlowy) | 485 | 100 | 26 | 1,86 | 41 |
| 100 | 8,10 | 212 |
| Dolnotriasowy (pstry piaskowiec) | 820 | 530 | 31 | 13,04 | 288 |
| 100 | 42,93 | 1123 |
| Dolnopermski  (czerwony spągowiec) | 1020 | 250 | 36 | 7,65 | 169 |
| 100 | 20,25 | 530 |

* *Na podstawie „Projektu robót geologicznych …”*

Ze wstępnych analiz wynika, iż największą wydajność posiada zbiornik dolnotriasowy (pstry piaskowiec), którego strop znajduje się na głębokości 820 m p.p.t. Niemniej jednak nawet najpłytszy poziom środkowotriasowy po zastosowaniu Sprężarkowych Pomp Ciepła Dużej Mocy (SPDCM) osiąga dość istotne wartości energii cieplnej.

Potencjalne do pozyskania zasoby energii ze zbiornika dolnotriasowgo sięgają 1123 TJ/rok, co znacznie przewyższa obecną produkcję ciepła powstającego w Ciepłowni Oława ze spalania węgla kamiennego. Prognozowana moc źródła geotermalnego może osiągnąć 42,93 MW.

Odnosząc powyższe wartości do przemysłowych źródeł OZE zainstalowanych na terenie miasta zauważyć należy, że wody geotermalne mogą być źródłem o mocy 10- krotnie przekraczającej te wielkości.

Z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej najważniejszy w opisywanej inwestycji jest fakt, iż wytworzona energia mogłaby w zdecydowanej części (a może nawet w całości) zastąpić źródła konwencjonalne. W tym przypadku węglowe kotły energetyczne. Tym samym realizacja ciepłowni geotermalnej pozwoli na redukcje w Mieście Oława emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów, które pochodzą obecnie z Ciepłowni przy ul. Nowy Otok.

Przyjmując pewne założenia teoretyczne oraz bazując na rzeczywistym zużyciu paliw kopalnianych w Ciepłowni w roku 2017 poniżej przedstawiono prognozę spadku emisji dwutlenku węgla (CO2).

Tabela 16.2. Prognozowana redukcja emisji CO2 w przypadku wyłączeń kolejnych kotłów węglowych Ciepłowni po realizacji geotermii\*.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wariant\*** | **Niezbędna energia cieplna wytworzona przez kotły energetyczne** | **Niezbędna energia cieplna z ujęcia geotermalnego (po SPDCM)** | **Emisja CO2 (spalanie węgla)** | **Redukcja emisji z Ciepłowni**  **(w odniesieniu do wariantu I)** | |
| GJ | GJ | Mg | Mg | % |
| I | **183 745** | 0 | 17 406,1 |  |  |
| II | 92830 | 90 915 | 8 793,8 | 8 612 | 49% |
| III | 12813 | 170 932 | 1 213,8 | 16 192 | 93% |
| IV | 0 | **183 745** | 0,0 | 17 406 | 100% |

\*Wariant I – brak geotermii; Wariant II – rezygnacja z kotła nr 2; Wariant III – rezygnacja z kotła nr 1 i 2; Wariant IV – tylko energia z geotermii.

Istotne jest, że optymalna moc źródła geotermalnego pozwoli zabezpieczyć także przyszłe wzrosty zapotrzebowania na ciepło na obszarze miasta w przypadku rozbudowy dotychczasowych i budowy nowych osiedli.

Poniżej przedstawiono symulację redukcji emisji CO2 w Mieście Oława (na tle BEI) przy założeniu osiągnięcia maksymalnej wydajności ujęcia geotermalnego dolnotriasowego (pstry piaskowiec). Dokonano jej w odniesieniu do całkowitej emisji CO2 oraz – co jest bardziej uzasadnione – do emisji CO2 ze spalania węgla kamiennego.

Tabela 16.3. Redukcja emisji CO2 w wyniku zastosowania kolejnych wariantów oraz hipotetycznego, maksymalnego wykorzystania ciepła z geotermii w miejsce istniejących źródeł konwencjonalnych.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wariant** | **Opis wariantu** | **Redukcja względem ogólnej emisji CO2 w mieście Oława wg BEI** | **Redukcja względem ogólnej emisji CO2 ze spalania węgla wg BEI** |
| 233 580 Mg | 86 881 Mg |
| I | Stan obecny, brak geotermii | 0,00% | 0,00% |
| II | Rezygnacja z kotła nr 1, uzupełnienie bilansu ciepła energią z geotermii | 3,69% | 9,91% |
| III | Rezygnacja z kotła nr 1 i 2, uzupełnienie bilansu ciepła energią z geotermii | 6,93% | 18,64% |
| IV | Energia cieplna tylko z geotermii w ilości obecnie wytwarzanej w Ciepłowni | 7,45% | 20,03% |
| Redukcja w wyniku zastosowania maksymalnego uzysku z geotermii | | | |
| V | Energia cieplna jedynie z geotermii w ilości maksymalnej dla ujęcia dolnotriasowego [1123 TJ/rok] | 46% | ~100% |

Całkowite wykluczenie emisji CO2 ze spalania węgla (100% redukcji) nawet w ujęciu teoretycznym (wymagałoby bowiem rezygnacji z węgla przez wszystkich użytkowników w mieście) pokazuje jak bardzo ekologicznym rozwiązaniem jest zastosowanie ciepłowni geotermalnych w miejsce węglowych.

Poza wyjątkowo korzystnymi parametrami redukcji emisji wykonanie i uruchomienie wysokoefektywnego ujęcia geotermalnego odczuwalne będzie bezsprzecznie dla mieszkańców Miasta w kontekście wykluczenia zanieczyszczeń pyłu i sadzy. Poprawi to komfort życia na tym obszarze i obniży ryzyko chorób związanych z zanieczyszczonym powietrzem atmosferycznym.

## 4.7. Wielkość emisji z obiektów produkcyjnych i z Ciepłowni MZEC w roku 2014

Po wystąpieniu do Starosty Oławskiego w kwestii pozwoleń emisyjnych otrzymano informację, że na terenie miasta istnieje kilka zakładów posiadających pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza lub punktów działalności gospodarczej, które zgłosiły posiadanie instalacji powodującej emisje gazów lub pyłów objętych niniejszym opracowaniem.

Ponadto w Gminie działa kilkadziesiąt małych i średnich podmiotów usługowych. Biorąc jednak pod uwagę charakter ich produkcji i zasady pracy oraz  ograniczone wymagania cieplne, inne niż w zabudowie mieszkalnej (mniejsze wymagania temperaturowe, okresowy charakter pracy, głównie w porach porannych) wobec braku aktywności tych podmiotów w ankietowaniu nie dokonano szczegółowej analizy cieplnej dla tego sektora.

Uwzględniając jednak fakt, iż znaczna część podmiotów usługowych jest odbiorca ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej emisje wynikające z ich funkcjonowania uwzględnione są w emisji rocznej dla Ciepłowni przy ul. Nowy Otok 1.

*Uwaga:*

*Wg informacji na temat zużycia paliw w kotłach należących do zakładu ciepłowniczego zarządzanego przez MZEC Oława wynika, iż w 2014r. wytworzono 181 816 GJ energii (tj. 50 508 MWh).*

Tabela 17. Emisja wyliczona dla Ciepłowni MZEC w oparciu o informacje na temat rzeczywistego zużycia paliw w 2014 roku i 2017r.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| rok | SO2 | NO2 | CO | CO2(IPCC) | pył | B-a-P |
| Mg | Mg | Mg | Mg | Mg | Mg |
| 2014 | 86,03 | 22,74 | 353,22 | 17111,55 | 22,64 | 0,0048 |
| 2017 | 98,75 | 25,99 | 405,39 | 19 454,00 | 25,99 | 0,01 |

***UWAGA: Emisja CO2 z Ciepłowni została ujęta w ramach wyliczeń dla sektora przemysłu w ramach Załącznika A do Planu (wg Poradnika SEAP). Jednocześnie z sektora budynków ujęto ilość paliw odpowiadającej konsumpcji w Ciepłownia (w wyniku tego zabiegu nie zdublowano dwukrotnie tych samych emisji).***

(…)

# III. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (BEI)

(…)

# 4. UDZIAŁ OZE.

W oparciu o dane dotyczące aktualnego zużycia energii finalnej – oszacowano poziom jej zużycia w roku 2020 mając na uwadze wzrost gospodarczy rzutujący na zwiększenie zapotrzebowania. Prognozowane zużycie energii w Mieście Oława w 2020r. wynosi ok. 639 356 MWh. Wielkość ta stanowi podstawę do wyznaczenia ilościowego wskaźnika dla udziału energii z OZE w globalnie konsumowanej energii (obejmującej także energię cieplną i energię z transportu).

Oszacowany na podstawie harmonogramu zadań przyrost OZE do 2020r wyniesie 30 631 MWh. W ilości tej uwzględniono dwie inwestycje komercyjne – planowane do budowy farmy solarne oraz budowę geotermalnego źródła ciepła w Ciepłowni Oława.

Przedmiotowy przyrost mocy ustalono dla pierwszego etapu pracy ciepłowni geotermalnej zakładając, że do końca 2020 uda się wytworzyć z tego źródła ilość ciepła na poziomie 90 915 GJ pozwalającą wyłączyć całkowicie kocioł nr 2.

*Przy maksymalnej energii możliwej do pozyskania ze źródła geotermalnego, którą oszacowano w teorii na 1 123 TJ/rok, przyrost OZE w Mieście Oława osiągnąłby docelowo nawet 56 419 MWh.*

Wraz z energią wytwarzaną aktualnie w wyniku spalania biomasy, stosowania pomp ciepła i kolektorów solarnych oraz pracy dwóch siłowni wodnych na Odrze udział OZE na rok 2020 może osiągnąć blisko 5,62% zużycia energii. Przewiduje się wówczas produkcję energii w OZE w ilości łącznej 35 920 MWh.

# 

(…)

# IV.DZIAŁANIA, ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

# 1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA - CELE I ZOBOWIĄZANIA

Uwzględniając przedstawione w niniejszym dokumencie zasady działania na rzecz ograniczania niskiej emisji oraz mechanizmy finansowe i prawne, przeprowadzono symulację obniżenia wielkości emisji, jakiej można się spodziewać w wyniku realizacji PGN do 2020r.

Dla jej wyznaczenia konieczne stało się przyjęcie odpowiednich i wymiernych założeń w zakresie celów Planu, w kontekście wybranego roku bazowego istotnego dla poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, do której należy odnieść się m.in. wobec szerszych, międzynarodowych zobowiązań klimatycznych Polski.

Cele główne Planu przyjęto w oparciu o zgromadzone dane na temat struktury budowlanej, sytuacji społeczno-gospodarczej oraz dostępności określonej infrastruktury technicznej w mieście Oława.

Bardzo optymistycznie założono bardzo dużą skuteczność w pozyskiwaniu środków zewnętrznych na gospodarkę niskoemisyjną zarówno po stronie podmiotów prawnych, jak i mieszkańców miasta (osób fizycznych). Przyjęto także, że zdecydowanie wzrasta obecnie świadomość ludzi na temat zależności pomiędzy odpowiednim systemem grzewczym i stanem technicznym budynku, a kosztami eksploatacyjnymi związanymi z wykorzystaniem energii. Czynnik ten będzie więc stymulował do działań ograniczających jednostkowe zużycie energii z wykorzystaniem jedynie środków własnych oraz pożyczek i kredytów, które spłacane będą w przyszłości z uzyskanych oszczędności.

## 1. 1. Cel w zakresie redukcji zużycia energii finalnej

Na podstawie stworzonego harmonogramu zadań, który zaprezentowano **w Załączniku B do Planu** zakłada się, że w wyniku działań dotyczących termomodernizacji budynków oraz ulepszeń i modernizacji w zakresie instalacji grzewczych zużycie energii finalnej w budynkach i obiektach mieszkalnych, komercyjnych i publicznych spadnie średnio **w skali miasta o ok. 1,2% w relacji do roku 2014 – tj. o 7 439 MWh.**

Taka redukcja zużycia energii odniesiona jedynie do sektora budynków (mieszkalnych, komercyjnych i publicznych) daje wskaźnik redukcji na poziomie 4,6%.

## 1.2. Cel w zakresie zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Cel strategiczny w zakresie zwiększenia do roku 2020 udziału energii pochodzącej z OZE w zakresie energii cieplnej i elektrycznej założono na poziomie o blisko 5,62% wyższym względem roku bazowego (obecnie udział ten stanowi 0,9% całkowitego zużycia energii). Pomimo, że obecnie udział OZE jest praktycznie niezauważalny, postawiony (dość ostrożny) cel wynika z faktu znacznych kosztów inwestycyjnych, jakie należy ponieść na wykonanie wysokosprawnych i samodzielnie działających źródeł OZE produkujących ciepło. Najbardziej oczekiwanym i dostępnym finansowo rozwiązaniem u odbiorców końcowych w zakresie OZE będzie więc najprawdopodobniej wprowadzanie rozwiązań opartych o kotły biomasowe (zaleca się specjalistyczne kotły na pelet) oraz układów hybrydowych pomp ciepła wraz z systemami fotowoltaicznymi.

Nieduży procentowy udział rozwiązań opartych o OZE to także pochodna bardzo dużej konsumpcji energii finalnej jaka występuje w tak dużym mieście.

**Cel na poziomie 5,62% osiągnięty zostanie, gdy moc wszystkich zainstalowanych w mieście instalacji OZE w roku 2020 pozwoli na wytworzenie co najmniej 35 920 MWh/rok.**

Cel ten urealni się (a nawet zostanie zdecydowanie przekroczony) w przypadku realizacji planowanych farm fotowoltaicznych oraz pojawienia się doświadczeń dotyczących rzeczywistego funkcjonowania programu Prosument i innych funduszy związanych z dofinasowaniem rozwoju OZE.

Kluczowe dla uzyskania założonego poziomu wytwarzania energii z OZE będzie uruchomienie przy Ciepłowni miejskiej geotermalnego źródła ciepła. Do końca 2020 roku powinna to być instalacja przynajmniej o wydajności pozwalającej na rezygnację z jednego kotła węglowego (uzysk energii 90 915GJ/rok).

## 1.3. Cel w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2020

Jako optymalny i realny do osiągnięcia przyjęto cel redukcji CO2 **do 18,6% względem roku bazowego,** tj. obniżenie emisji tego gazu o: 28 118 Mg/a. W odniesieniu do sektora budynków daje to redukcję o 57%\*.

Wpływa na to:

* dostępność dużej części miasta do sieci gazowej,
* możliwość przyłączenia budynków wielolokalowych do sieci cieplnej,
* stosowanie w budynkach deweloperskich położonych poza siecią ciepłowniczą paliw niskoemisyjnych (olej opałowy, gaz sieciowy lub LPG)
* wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii (w tym pompami ciepła i kotłami specjalistycznymi opalanymi biomasą drzewną w formie peletu na osiedlach domków jednorodzinnych),
* zdecydowanie nowy trend w zakresie wykonywania i remontów budynków z uwzględnieniem najwyższych możliwych wymagań dotyczących ich energochłonności (poparty zmianami przepisów budowlanych obowiązującymi dla nowych budynków),
* przyrost instalacji OZE wykorzystywanych na potrzeby produkcji c.w.u. poza sezonem grzewczym (głównie kolektory solarne),
* bardzo obszerny pakiet potencjalnych środków zewnętrznych na dofinasowanie inwestycji związanych z ograniczaniem niskiej emisji i działaniami na rzecz ochrony klimatu, jaki został przedstawiony dla okresu 2014-2020.

Wyliczenia redukcji emisji przeprowadzone z uwzględnianiem zadań jednoznacznie prognozowanych do realizacji wskazują na poziom redukcji CO2 na poziomie porównywalnym z postawionym w założeniach.

*\*Przede wszystkim tak wysoka redukcja emisji CO2 na obszarze miasta może zostać osiągnięta przez dywersyfikację produkcji ciepła przez MZEC z dotychczasowego modelu opartego na pracy kotłów na węgiel kamienny* ***w kierunku ciepłowni geotermalnej (zero emisyjnej).***

(…)

# VIII.HARMONOGRAM DZIAŁAŃ W LATACH 2015-2020.

(…)

## 2.4. Spółki energetyczne - MZEC Oława

Lata 2015-2018:

* Rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu przyłączenia nowych budynków mieszkalnych.

Lata 2015-2020:

* Budowa ciepłowni geotermalnej z wykorzystaniem SPCDM o mocy cieplnej ok. 10,0 MW. Stopniowe wykluczenie z układu produkcji ciepła kotłów węglowych wykorzystywanych obecnie w Ciepłowni Nowy Otok. Radykalne ograniczenie emisji CO2 pochodzącej ze spalania paliw stałych, na rzecz ekologicznego źródła OZE.

Tabela 42. Harmonogram 2019-2020. Prognozowane działania i wydatki. Źródła finasowania. Podmioty odpowiedzialne.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Nazwa zadania** | **Prognozowane wydatki, zł** | | | **Uwagi** |
| **Łączne** | **2019** | **2020** |
|  | **Miasto Oława** | | | | |
| 1 | Termomodernizacja kolejnych budynków publicznych o charakterze oświatowym (wybór po audytach) | 1 000 000 | 350 000 | 650 000 | Zadanie planowane do RPO WD 2014-2020 w ramach osi priorytetowej 3 \_"Gospodarka Niskoemisyjna" - Działanie 3.3. O ile Program ten będzie nadal realizował nabory. |
| 2 | Kontynuacja wymiany oświetlenia ulicznego i wewnętrznego w obiektach publicznych | 100 000 | 50 000 | 50 000 | Środki własne (w przypadku oświetlenia budynków ewentualne wsparcie wg zasad RPO WD w ramach "Gospodarki Niskoemisyjnej" |
| 3 | Monitoring i obsługa PGN. Edukacja ekologiczna. | 50 000 | 25 000 | 25 000 | Ujęto m.in. wynagrodzenie dla pracownika - Koordynatora Planu oraz działania promocyjne i edukacyjne. |
| 4 | Wykonanie ciepłowni geotermalnej z wykorzystaniem SPCDM o mocy cieplnej ok. 10,0 MW. | 40 000 000 | 20 000 000 | 20 000 000 | Wykluczenie niskiej emisji pochodzącej z kotłów węglowych Ciepłowni. Konsekwentne zwiększanie ekwiwalentu energii cieplnej z OZE. |
|  | **Mieszkańcy \_ właściciele nieruchomości mieszkalnych. Spółdzielnie i Wspólnoty\*.** | | | | |
| 5 | Głęboka termomodernizacja budynków jednorodzinnych (ocieplenia ścian, dachów...). Program Ryś. | 1 500 000 | 750 000 | 750 000 | Założono, że kolejna grupa mieszkańców Miasta zechce skorzystać z Programu Ryś w zakresie ocieplenia przegród. |
| 6 | Budynki jednorodzinne -wprowadzenie OZE w miejsce źródeł węglowych. Program Ryś. | 300 000 | 150 000 | 150 000 | Ze względu na spadek poziomu dotacji do 15% działania te będą miały znacznie ograniczone zainteresowanie. |
| 7 | Instalacje OZE wytwarzające energię elektryczną. PROSUMENT | 530 000 | 400 000 | 130 000 | Założono, że kolejna grupa mieszkańców Miasta zechce skorzystać z Programu PROSUMENT. Ze względu na spadek poziomu dotacji do 15% działania te będą miały znacznie ograniczone zainteresowanie. |
| 8 | Instalacje OZE wytwarzające energię cieplną. PROSUMENT | 200 000 | 200 000 | 0 |
| 9 | Termomodernizacja budynków wielorodzinnych w ramach RPO WD2014-2020 lub KAWKA. | 4 000 000 | 2 000 000 | 2 000 000 | Ewentualne samodzielne działania wspólnot mieszkaniowych i Spółdzielni. |

Opracowanie własne.

Szczegółowe zestawienie wszystkich zadań planowanych do roku 2020 wraz z prognozowanymi efektami ekologicznymi przedstawiono **w Załączniku B do Planu**.

# XIV. ZAŁĄCZNIKI

1. Załącznik A pt. „Bazowa - wyjściowa inwentaryzacja emisji” opracowany zgodnie z wytycznymi poradnika SEAP,
2. Załącznik B „pt. „Harmonogram działań w ramach PGN. Podmioty odpowiedzialne Koszty, źródła dofinasowania i roczne efekty ekologiczno-energetyczne”.
3. Załącznik C ÷ C... Wzór „Zbiorczej tabeli monitorowania PGN” , wraz z przykładem „Karty zadań”
4. Załącznik D. Rodzaje zobowiązań z sektora ochrony powietrza wynikające z POP dla strefy dolnośląskiej.

Przewodniczący Rady Miejskiej w Oławie  
/-/ Krzysztof Mazurek