

**UCHWAŁA NR XLIV/356/2022**  
**RADY MIEJSKIEJ W DĄBIU**

z dnia 29 marca 2022 r.

**w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dąbie 2021-2027**  
**– aktualizacja marzec 2022**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1372 ze zm.) Rada Miejska w Dąbiu uchwala, co następuje:

**§ 1.** Przyjmuje się „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dąbie na lata 2021-2027 – aktualizacja marzec 2022”, stanowiący załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Dąbie.

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

Przewodniczący Rady  
Miejskiej w Dąbiu

**Wacław Zwoniarkiewicz**

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLAGMINY DĄBIE na lata 2021-2027



Aktualizacja marzec 2022 r.

**Autor opracowania:**

**ecovidi**  
doradztwo środowiskowe i energetyczne

Ecovidi Piotr Stańczuk  
ul. Łukasiewicza 1  
31-429 Kraków  
[www.ecovidi.pl](http://www.ecovidi.pl)

## SPIS TREŚCI

|          |                                                                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Wstęp.....</b>                                                                                    | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Podstawa prawna i metodyka opracowania.....</b>                                                   | <b>4</b>  |
| 2.1      | Podstawa prawna Planu .....                                                                          | 4         |
| 2.2      | Zakres Planu .....                                                                                   | 5         |
| <b>3</b> | <b>Streszczenie.....</b>                                                                             | <b>6</b>  |
| 3.1      | Stan powietrza w Gminie Dąbie .....                                                                  | 6         |
| 3.2      | Podsumowanie bazowej inwentaryzacji energii i emisji dla roku bazowego .....                         | 6         |
| 3.3      | Osiągnięcie planowanych celów (efektów ekologicznych) – na rok 2020 oraz rok docelowy 2027.....      | 7         |
| 3.4      | Planowane działania .....                                                                            | 8         |
| 3.5      | Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań .....                                              | 9         |
| <b>4</b> | <b>Diagnoza stanu obecnego.....</b>                                                                  | <b>12</b> |
| 4.1      | Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza.....                                                     | 12        |
| 4.1.1    | Aspekty prawa Unii Europejskiej .....                                                                | 12        |
| 4.1.2    | Aspekty prawa polskiego.....                                                                         | 15        |
| 4.2      | Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN.....                                     | 18        |
| 4.2.1    | Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 Roku .....                                     | 18        |
| 4.2.2    | Program Ochrony Środowiska Dla Województwa Wielkopolskiego do Roku 2030 .....                        | 18        |
| 4.2.3    | Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego 2020+ .....                         | 20        |
| 4.2.4    | Program Ochrony Powietrza dla Województwa Wielkopolskiego.....                                       | 22        |
| 4.2.5    | Uchwała antysmogowa .....                                                                            | 23        |
| 4.3      | Dokumenty Lokalne .....                                                                              | 23        |
| 4.3.1    | Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dąbie.....                                                      | 23        |
| 4.3.2    | Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe.....             | 24        |
| 4.3.3    | Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego .....                                | 25        |
| 4.4      | Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym .....                            | 25        |
| 4.5      | Charakterystyka Gminy Dąbie .....                                                                    | 26        |
| 4.5.1    | Lokalizacja, warunki geograficzne i historyczno-kulturowe.....                                       | 26        |
| 4.5.2    | Analiza otoczenia społeczno - gospodarczego .....                                                    | 29        |
| 4.5.3    | Infrastruktura komunikacyjna.....                                                                    | 29        |
| 4.5.4    | Infrastruktura komunalna .....                                                                       | 30        |
| 4.5.5    | Infrastruktura energetyczna .....                                                                    | 30        |
| 4.6      | Rodzaje emisji .....                                                                                 | 31        |
| 4.7      | Analiza istniejącego stanu powietrza w Gminie Dąbie.....                                             | 32        |
| 4.7.1    | Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji .....                 | 33        |
| 4.8      | Identyfikacja obszarów problemowych.....                                                             | 35        |
| 4.9      | Aspekty organizacyjne i finansowe .....                                                              | 36        |
| 4.9.1    | Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie.....                                                        | 36        |
| 4.9.2    | Źródła finansowania .....                                                                            | 38        |
| <b>5</b> | <b>Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji i energii w roku bazowym.....</b>                      | <b>39</b> |
| 5.1      | Całkowite zużycie energii końcowej w gminie w roku bazowym.....                                      | 39        |
| 5.2      | Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM10, PM2,5, SO2, NOx, CO2, B(a)P (z podziałem na sektory)..... | 39        |
| <b>6</b> | <b>Analiza osiągniętych i planowanych celów (efektów ekologicznych). .....</b>                       | <b>40</b> |
| 6.1      | Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych do roku 2020 .....                                         | 41        |
| 6.2      | Całkowite osiągnięcie efektów ekologicznych do roku 2027 .....                                       | 43        |
| 6.3      | Metodologia wyznaczania osiągniętych efektów ekologicznych .....                                     | 45        |

|           |                                                                                                                   |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>7</b>  | <b>Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem.....</b>                                    | <b>48</b> |
| 7.1       | Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....                                                               | 48        |
| 7.2       | Cele przyjęte do realizacji w okresie 2016-2027.....                                                              | 49        |
| 7.3       | Plan działań na lata 2021-2027.....                                                                               | 49        |
| <b>8</b>  | <b>Monitoring i ewaluacja realizacji Planu.....</b>                                                               | <b>54</b> |
| 8.1       | Ewaluacja realizacji planu 2016 - 2020 .....                                                                      | 54        |
| 8.2       | Monitoring realizacji planu do roku 2027 .....                                                                    | 56        |
| <b>9</b>  | <b>Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu.....</b> | <b>58</b> |
| <b>10</b> | <b>Podsumowanie i wnioski.....</b>                                                                                | <b>59</b> |
| <b>11</b> | <b>Źródła finansowania przedsięwzięć .....</b>                                                                    | <b>60</b> |
| 11.1      | Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie .....                                         | 60        |
| 11.2      | Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu .....                                        | 62        |
| 11.2.1    | Czyste Powietrze.....                                                                                             | 62        |
| 11.2.2    | Obszary finansowania z WFOSIGW w Poznaniu .....                                                                   | 67        |
| <b>12</b> | <b>Załączniki.....</b>                                                                                            | <b>69</b> |

## SPIS TABEL

|                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Tabela 1. Całkowite zużycie energii końcowej i emisji zanieczyszczeń – wszystkie sektory w Gminie Dąbie w roku bazowym 2015.....</i> | <i>6</i>  |
| <i>Tabela 2. Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych do roku 2020 .....</i>                                                           | <i>7</i>  |
| <i>Tabela 3. Całkowite osiągnięcie efektów ekologicznych do roku 2024 .....</i>                                                         | <i>8</i>  |
| <i>Tabela 4. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań.....</i>                                                                 | <i>9</i>  |
| <i>Tabela 5. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Dąbie w roku bazowym 2015 .....</i>                        | <i>39</i> |
| <i>Tabela 6. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Dąbie w roku 2015 .....</i>                                                          | <i>39</i> |
| <i>Tabela 7. Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych do roku 2020 .....</i>                                                           | <i>41</i> |
| <i>Tabela 8. Całkowite osiągnięcie efektów ekologicznych do roku 2027 .....</i>                                                         | <i>43</i> |
| <i>Tabela 9. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów .....</i>                                                | <i>46</i> |
| <i>Tabela 10. Cel planu na lata 2016-2027 w Gminie Dąbie w stosunku do roku bazowego .....</i>                                          | <i>49</i> |
| <i>Tabela 11. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań do roku 2027.....</i>                                                   | <i>50</i> |
| <i>Tabela 12. Realizacja zadań w latach 2016 – 2020 .....</i>                                                                           | <i>54</i> |
| <i>Tabela 13. Harmonogram monitoringu dla Gminy Dąbie.....</i>                                                                          | <i>57</i> |
| <i>Tabela 14. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu .....</i>                        | <i>58</i> |

## SPIS RYSUNKÓW

|                                                                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Rysunek 1. Gmina Dąbie .....</i>                                                                                               | <i>26</i> |
| <i>Rysunek 2. Zasięg podobszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w województwie wielkopolskim w 2020 roku .....</i> | <i>32</i> |
| <i>Rysunek 3. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Dąbie. ....</i>                                                           | <i>56</i> |

# 1 Wstęp

Niniejszy dokument jest kontynuacją obowiązującego w gminie do 2020 roku Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dąbie (PGN). Jego celem jest określenie aktualnych działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO<sub>2</sub>, redukcji zużycia energii końcowej, a także weryfikacji założonych pierwotnie planów. Potrzeba jego zaktualizowania wynika ze świadomości władz gminy co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

Należy mieć na uwadze, że pierwotny PGN stanowi integralny załącznik dla niniejszego dokumentu i część zagadnień, w tym głównie rok bazowy oraz wszelkie wartości obliczeniowe charakterystyczne dla Planów gospodarki niskoemisyjnej (obliczenia zużycia energii końcowej, produkcji energii z OZE i emisji zanieczyszczeń)

pozostały niezmienione, co jest zgodne z zaleceniami Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

W dokumencie tym skupiono się na istotnych zmianach w stosunku do poprzedniej wersji dokumentu dotyczących stanu obecnego w świetle obowiązujących przepisów prawa, aktualnych wytycznych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu, charakterystyki gminy oraz aspektach finansowo-organizacyjnych. Przeanalizowano zadania zrealizowane w gminie do roku 2020 wynikające z poprzedniej wersji PGN i określono stopień realizacji założonych pierwotnie celów na koniec roku 2020. Ewaluacja celów oraz doświadczenie płynące ze zrealizowanych zadań pozwoliło określić zakres działań przeznaczonych do wdrażania do roku 2027 przedstawiony w zaktualizowanym harmonogramie rzeczowo-finansowym realizacji działań. Należy pamiętać, że PGN jest dokumentem „żywym”, który będzie dostosowywany (aktualizowany) pod kątem nowych zadań do pojawiających się możliwości dofinansowania tak, aby gmina w jak największym stopniu osiągnęła założone w nim cele.

## 2 Podstawa prawna i metodyka opracowania

### 2.1 Podstawa prawna Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Dąbie na lata 2021-2027” został opracowany na podstawie umowy z dnia 29 września 2021 r., zawartej pomiędzy Gminą Dąbie, a Ecovidi Piotr Stańczuk w Krakowie.

Wykonawca oświadcza, że PGN będący przedmiotem umowy jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawa wspólnotowego i krajowego oraz planami i dokumentami strategicznymi Gminy Dąbie i województwa wielkopolskiego (szczególnie Programu Ochrony Powietrza), spełnia również wymogi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (załącznik nr 9 do regulaminu konkursu nr 2/POIŚ/9.3/2013).

Realizacja i aktualizacja wojewódzkich Planów ochrony powietrza wynika bezpośrednio z nowelizacji ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2020 poz. 1219), która stanowi implementację do polskiego prawa postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE).

## 2.2 Zakres Planu

Celem dokumentu jest przedstawienie Planu działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO<sub>2</sub>. Potrzeba jego przygotowania wynika ze świadomości władz Gminy co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem przeanalizowano realizację zadań wyznaczonych w pierwotnej wersji PGN oraz obliczono jej wpływ na osiągnięcie celów do roku 2020 oraz 2027. Reasumując otrzymano stan zużycia energii końcowej i emisji zanieczyszczeń w roku 2020 (tzw. rok kontrolny – MEI 2020) oraz stan zużycia energii końcowej i emisji zanieczyszczeń w roku docelowym 2027.

Integralną część opracowania stanowi opis sytuacji ogólnej oraz zaktualizowany na lata 2021-2027 harmonogram rzeczowo finansowy i założenia formalne Planu. Plan został opracowany z uwzględnieniem wszystkich wymaganych wytycznych. Plan obejmuje cały obszar geograficzny Gminy Dąbie.

### **Ogólna metodyka**

Do prac nad Planem zastosowano podejście ekspercko-partycypacyjne. To proces, w którym, po fazie analiz i diagnoz, prowadzonych przez ekspertów z udziałem przedstawicieli zlecniodawcy (w tym przypadku Gminy), powstaje projekt dokumentu, konsultowany następnie z przedstawicielami decydentów i interesariuszy.

### 3 Streszczenie

#### 3.1 Stan powietrza w Gminie Dąbie

Gmina Dąbie znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa wielkopolska. *Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2020 wykazała, że teren gminy nie klasyfikuje się do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.*

Do emitatorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie Gminy Dąbie zaliczyć należy przede wszystkim niskosprawne piece gospodarstw domowych na węgiel i drewno oraz transport samochodowy. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczeń jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył w tym b(a)p, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Ponadto na terenie gminy zlokalizowane są jednostki produkcyjne i usługowe, które również są źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza.

#### 3.2 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji energii i emisji dla roku bazowego

W ujęciu globalnym w Mieście i Gminie Dąbie najczęściej zużywanej energii pochodzi węgla (ok. 51%). Kolejnym nośnikiem energii pod kątem ilości zużycia w gminie są paliwa transportowe (ok. 40%), a następnie energia elektryczna (ok. 5,5%) i drewno (ok. 2,3%). Natomiast w sektorze mieszkaniowym (najbardziej energochłonny w gminie) najczęściej energii pochodzi z paliw stałych. Węgiel i drewno (w tym sektorze ok. 94% i 4% łącznej energii) są paliwami, które podczas spalania emituje znaczne ilości pyłów w porównaniu do innych, dostępnych paliw.

*Tabela 1. Całkowite zużycie energii końcowej i emisji zanieczyszczeń – wszystkie sektory w Gminie Dąbie w roku bazowym 2015*

| Energia końcowa w gminie łącznie [GJ/rok] | Produkcja energii z OZE w gminie łącznie [GJ/rok] | Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok] |        |                 |      |                 |                 |        |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|--------|-----------------|------|-----------------|-----------------|--------|
|                                           |                                                   | PM 10                          | PM 2,5 | CO <sub>2</sub> | BaP  | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO     |
| 303 703,00                                | 175,00                                            | 39,06                          | 35,24  | 27 547,64       | 0,04 | 141,03          | 67,06           | 517,46 |

Źródło: opracowanie własne

### 3.3 Osiągnięcie planowanych celów (efektów ekologicznych)–na rok 2020 oraz rok docelowy 2027

Tabela 2. Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych do roku 2020

| Zakres                                                                                                                               | Energia końcowa [GJ/rok] | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] | Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok] |        |           |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                                                                                      |                          |                                  | PM 10                          | PM 2,5 | CO2       | BaP    | SO2    | NOx    | CO     |
| Wartości w roku bazowym w gminie łącznie                                                                                             | 303 703,00               | 175,00                           | 39,06                          | 35,24  | 27547,64  | 0,04   | 141,03 | 67,06  | 517,46 |
| Wartości w roku 2020 w gminie łącznie (założone)                                                                                     | 302 134,66               | 343,48                           | 38,46                          | 34,71  | 27 359,65 | 0,04   | 138,67 | 66,67  | 511,30 |
| Różnica - efekt ekologiczny                                                                                                          | 1 568,34                 | 168,48                           | 0,60                           | 0,53   | 187,99    | 0,0002 | 2,36   | 0,39   | 6,16   |
| Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości założone.   | 0,52%                    | 0,06%                            | 1,54%                          | 1,50%  | 0,68%     | 0,42%  | 1,67%  | 0,58%  | 1,19%  |
| Wartość osiągnięta na podstawie zrealizowanych działań 2016-2020                                                                     | 492,48                   | 182,30                           | 0,27                           | 0,24   | 158,92    | 0,00   | 1,29   | 0,11   | 2,80   |
| Całkowita wartość osiągnięta na podstawie zrealizowanych działań - 2016-2020                                                         | 303 210,52               | 357,30                           | 38,79                          | 35,00  | 27 388,72 | 0,04   | 139,74 | 66,95  | 514,66 |
| Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości osiągnięte. | 0,16%                    | 0,06%                            | 0,69%                          | 0,68%  | 0,58%     | 0,35%  | 0,92%  | 0,17%  | 0,54%  |
| Całkowita wartość osiągnięta w stosunku do założonej [%]                                                                             | 31,40%                   | 107,41%                          | 45,02%                         | 45,44% | 84,53%    | 84,00% | 54,80% | 28,41% | 45,47% |

Źródło: Opracowanie własne (załącznik 1)

**LEGENDA:** - ciemnoszarym kolorem zaznaczono wartości wyznaczone w PGN 2016-2020

- jasnoszarym kolorem zaznaczono działania w rzeczywistości zrealizowane w latach 2016-2020 w tym pozaplanowe

Cele osiągnięte na koniec 2020 roku przez gminę na podstawie zrealizowanych zadań:

| Ograniczenie zużycia energii końcowej [GJ/rok] | Wzrost produkcji energii z OZE [GJ/rok] | Ograniczenie emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] |        |        |      |      |      |      |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|--------|--------|------|------|------|------|
|                                                |                                         | PM 10                                       | PM 2,5 | CO2    | BaP  | SO2  | NOx  | CO   |
| 492,48                                         | 182,30                                  | 0,27                                        | 0,24   | 158,92 | 0,00 | 1,29 | 0,11 | 2,80 |
| 31%                                            | 108%                                    | 45%                                         | 45%    | 85%    | 84%  | 55%  | 28%  | 45%  |

Realizacja działań w latach 2016-2020 przyczyniła się do osiągnięcia przez gminę planowanych celów w stopniu- od 31 % energii końcowej unikniętej, 85 % w przypadku wskaźnika redukcji emisji CO<sub>2</sub>, do 108 % w przypadku wzrostu udziału OZE.

Tabela 3. Całkowite osiągnięcie efektów ekologicznych do roku 2024

| Zakres                                                                                                         | Energia końcowa [GJ/rok] | Produkcja energii z [GJ/rok] | Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok] |        |           |        |        |       |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------|-----------|--------|--------|-------|--------|
|                                                                                                                |                          |                              | PM 10                          | PM 2,5 | CO2       | BaP    | SO2    | NOx   | CO     |
| Wartości w roku bazowym w gminie łącznie                                                                       | 303 703,00               | 175,00                       | 39,06                          | 35,24  | 27 547,64 | 0,04   | 141,03 | 67,06 | 517,46 |
| Wartości w roku 2024 w gminie łącznie (założone)                                                               | 291 890,08               | 6 310,13                     | 30,99                          | 27,49  | 25 521,57 | 0,04   | 125,01 | 65,29 | 427,89 |
| Całkowity efekt ekologiczny do 2024                                                                            | 11 812,92                | 6 135,13                     | 8,07                           | 7,75   | 2 026,07  | 0,005  | 16,02  | 1,77  | 89,57  |
| Redukcja [%] w roku 2024 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost) | 3,89%                    | 2,10%                        | 20,65%                         | 21,98% | 7,35%     | 11,28% | 11,36% | 2,63% | 17,31% |
| Całkowita wartość osiągnięta w stosunku do pierwotnie założonej [%]                                            | 753,21%                  | 3753,31%                     | 1344%                          | 1462%  | 1078%     | 2687%  | 679%   | 452%  | 1454%  |

Źródło: Opracowanie własne (załącznik 1)

**LEGENDA:** - ciemnoszarym kolorem zaznaczono wartości wyznaczone w PGN 2016-2020

### Cel planu na lata 2016-2027

| Zakres                                | Ograniczenie zużycia energii końcowej [GJ/rok] | Wzrost produkcji energii z OZE [GJ/rok] | Ograniczenie emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] |        |          |        |        |       |        |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|--------|----------|--------|--------|-------|--------|
|                                       |                                                |                                         | PM 10                                       | PM 2,5 | CO2      | BaP    | SO2    | NOx   | CO     |
| Wartości planowane                    | 11 812,92                                      | 6 135,13<br>(1 704,20MWh)               | 8,07                                        | 7,75   | 2 026,07 | 0,005  | 16,02  | 1,77  | 89,57  |
| Redukcja (w przypadku OZE wzrost) [%] | 3,89%                                          | 2,10%                                   | 20,65%                                      | 21,98% | 7,35%    | 11,28% | 11,36% | 2,63% | 17,31% |

### 3.4 Planowane działania

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII, EMISJI PYŁÓW i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA

DZIAŁANIE 2. NISKOEMISYJNY TRANSPORT

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE EMISJI PYŁÓW i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE

DZIAŁANIE 4. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE i PLANISTYCZNE

Działania przeznaczone do realizacji zostały szerzej opisane w rozdziale 7.

### 3.5 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań

Tabela 4. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań

| LP  | Nazwa projektu / działania                                                                                                      | Opis / zakres prac                                       | Wyszczególnienie szt./ m2/ | Koszt     | Źródło Finansowania              | Lata realizacji |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------|
| 1.  | <b>Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii, emisji pyłów i wytwarzanie energii z OZE - budynki i infrastruktura publiczna</b> |                                                          |                            |           |                                  |                 |
| 1.1 | <b>Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w im. Adama Mickiewicza w Chełmninie, gm. Dąbie</b>                     | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                         |                            | 4 000 000 | NFOŚiGW<br>WRPO<br>Środki własne | 2022-2025       |
|     |                                                                                                                                 | Docieplenie ścian: tak/nie                               | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana okien i drzwi: tak/nie                           | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana kotła: tak/nie, podaj rodzaj paliwa nowego kotła | nie                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Kolektory słoneczne: ilość szt.                          | -                          |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Fotowoltaika: moc/ilość szt.                             | 40 kW / 92 szt.            |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Pompa ciepła: moc                                        | 122 kW                     |           |                                  |                 |
| 1.2 | <b>Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Dąbiu, gm. Dąbie</b>                                                  | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                         |                            | 6 000 000 | WRPO,<br>Środki własne           | 2023-2027       |
|     |                                                                                                                                 | Docieplenie ścian: tak/nie                               | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana okien i drzwi: tak/nie                           | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana kotła: tak/nie, podaj rodzaj paliwa nowego kotła | Tak / olejowy              |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Kolektory słoneczne: ilość szt.                          | -                          |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Fotowoltaika: moc/ilość szt.                             | 60 kW/140 szt.             |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Pompa ciepła: moc                                        | -                          |           |                                  |                 |
| 1.3 | <b>Głęboka termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Dąbiu, gm. Dąbie</b>                                                     | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                         |                            | 3 500 000 | WRPO,<br>Środki własne           | 2023-2027       |
|     |                                                                                                                                 | Docieplenie ścian: tak/nie                               | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana okien i drzwi: tak/nie                           | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana kotła: tak/nie, podaj rodzaj paliwa nowego kotła | Tak / Eko groszek          |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Kolektory słoneczne: ilość szt.                          | -                          |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Fotowoltaika: moc/ilość szt.                             | 15 kW / 35 szt.            |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Pompa ciepła: moc                                        | -                          |           |                                  |                 |
| 1.4 | <b>Głęboka termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Chełmninie, gm. Dąbie</b>                                                | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                         |                            | 2 500 000 | WRPO,<br>Środki własne           | 2023-2027       |
|     |                                                                                                                                 | Docieplenie ścian: tak/nie                               | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana okien i drzwi: tak/nie                           | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana kotła: tak/nie, podaj rodzaj paliwa nowego kotła | Tak/ olej                  |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Kolektory słoneczne: ilość szt.                          | -                          |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Fotowoltaika: moc/ilość szt.                             | 15 kW/ 35 szt.             |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Pompa ciepła: moc                                        | -                          |           |                                  |                 |
| 1.5 | <b>Głęboka termomodernizacja budynku filii Przedszkola Miejskiego w Dąbiu, gm. Dąbie</b>                                        | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                         |                            | 2 000 000 | WRPO,<br>Środki własne           | 2023-2027       |
|     |                                                                                                                                 | Docieplenie ścian: tak/nie                               | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana okien i drzwi: tak/nie                           | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana kotła: tak/nie, podaj rodzaj paliwa nowego kotła | Tak - olejowy              |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Kolektory słoneczne: ilość szt.                          | -                          |           |                                  |                 |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DĄBIE

|     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |               |              |                                             |           |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|---------------------------------------------|-----------|
|     |                                                                                                                      | Fotowoltaika: moc/ilość szt.                                                                                                                              | 15 kW/35 szt. |              |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | Pompa ciepła: moc                                                                                                                                         | -             |              |                                             |           |
| 1.6 | <b>Głęboka termomodernizacja budynku użyteczności publicznej - Gminne Centrum Usług</b>                              | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                                                                                                                          |               | 3 000 000,00 | WRPO, Środki własne                         | 2023-2027 |
|     |                                                                                                                      | Docieplenie ścian: tak/nie                                                                                                                                | tak           |              |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | Wymiana okien i drzwi: tak/nie                                                                                                                            | tak           |              |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | Wymiana kotła: tak/nie, podaj rodzaj paliwa nowego kotła                                                                                                  | nie           |              |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | Kolektory słoneczne: ilość szt.                                                                                                                           | -             |              |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | Fotowoltaika: moc/ilość szt.                                                                                                                              | 6,3 kW        |              |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | Pompa ciepła: moc                                                                                                                                         | -             |              |                                             |           |
| 1.7 | <b>Wymiana oświetlenia ulicznego</b>                                                                                 | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                                                                                                                          |               | 100 000      | Środki własne, Środki spółki oświetleniowej | 2021-2027 |
|     |                                                                                                                      | Wymiana lamp sodowych na led                                                                                                                              | 30 szt.       |              |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                                                                                                                          |               | 100 000      | Środki własne, Środki spółki oświetleniowej | 2021-2027 |
|     |                                                                                                                      | Wymiana lamp rtęciowych na led                                                                                                                            | 20 szt.       |              |                                             |           |
| 2.  | <b>Działanie 2. Ograniczenie emisji pyłów i zużycia energii w transporcie</b>                                        |                                                                                                                                                           |               |              |                                             |           |
|     | Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).                                |                                                                                                                                                           |               |              |                                             |           |
| 2.1 | <b>Budowa ścieżki rowerowej w miejscowości Chełmno, gm. Dąbie</b>                                                    | <b>Budowa ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych na odcinku drogi wojewódzkiej w m-ci Chełmno – etap II</b>                                     | 0,45 km       | 1 324 427,88 | Środki własne, WRPO                         | 2021-2023 |
| 2.2 | <b>Budowa ścieżki rowerowej w miejscowości Chełmno i Sobótka, gm. Dąbie</b>                                          | <b>Budowa ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych na odcinku drogi wojewódzkiej w m-ci Chełmno i Sobótka</b>                                     | 0,58 km       | 1 707 039    | Środki własne, WRPO                         | 2021-2027 |
| 2.3 | <b>Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń</b>                                           | Regularne mycie, remonty i poprawa stanu nawierzchni dróg (modernizacja dróg w miejscowościach: Dąbie, Cichmiana, Gaj, Rzuchów, Karszew, Krzewo, Domanin) | 10 km         | 5 000 000    | Środki własne, PROW, FOGR                   | 2021-2027 |
| 3.  | <b>Działanie 3. Ograniczenie emisji pyłów i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe</b> |                                                                                                                                                           |               |              |                                             |           |
| 3.1 | <b>Wymiana kotłów</b>                                                                                                | Wymiana 100 kotłów bezklasowych na kotły węglowe ekoprojekt .                                                                                             | 100 szt.      | 1 500 000    | WFOŚiGW, Środki własne, środki mieszkańców  | 2021-2027 |
| 3.2 | <b>Wymiana kotłów</b>                                                                                                | Wymiana 50 kotłów węglowych na kotły gazowe                                                                                                               | 50            | 1 000 000    | WFOŚiGW, Środki własne, środki mieszkańców  | 2021-2027 |
| 3.3 | <b>Wymiana kotłów w budynkach wielorodzinnych</b>                                                                    | Wymiana 5 kotłów węglowych na kotły olejowe                                                                                                               | 5             | 600 000      | WRPO, Środki własne                         | 2021-2027 |
| 3.4 | <b>Montaż paneli fotowoltaicznych</b>                                                                                | Proszę podać opis zadania np. montaż 176 instalacji o mocy 2kW – 15 kW                                                                                    | 176           | 4 000 000    | WRPO, środki własne, środki mieszkańców     | 2022      |
| 3.5 | <b>Montaż kolektorów słonecznych</b>                                                                                 | Montaż 137 instalacji kolektorów słonecznych                                                                                                              | 137           | 1 300 000    | WRPO, środki własne, środki mieszkańców     | 2022      |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DĄBIE

|           |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |                      |                      |                                       |                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>4.</b> | <b>Działanie 4. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne</b>                                     |                                                                                                                                                                                    |                      |                      |                                       |                                   |
| 4.1       | Wykonanie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji                                                            | Wykonanie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji - Zadanie wynika z obowiązku określonego w POP dla woj. wielkopolskiego                                                             | 40 000 zł            | RPO WW, Budżet Gminy | Urząd Gminy Dąbie<br>Mieszkańcy Gminy | Liczba inwentaryzacji             |
| 4.2       | Kontrola spalania paliw w domowych kotłowniach                                                            | Kontrola spalania paliw w domowych kotłowniach - Zadanie wynika z obowiązku określonego w POP dla woj. wielkopolskiego                                                             | ok. 5 000 zł rocznie | Budżet Gminy         | Urząd Gminy Dąbie<br>Mieszkańcy Gminy | Liczba kontroli                   |
| 4.3       | Aktualizacja dokumentów planistycznych z zakresu ochrony powietrza: PGN i Projekt założeń, Monitoring PGN | Aktualizacja dokumentów                                                                                                                                                            | 10 000 zł            | Budżet Gminy         | Urząd Gminy Dąbie                     | Liczba aktualizowanych dokumentów |
| 4.4       | Kampanie edukacyjno-informacyjne o niskiej emisji                                                         | Organizacja imprez, kampanii, spotkań aktualizacja strony internetowej itp. prezentujących tematykę niskiej emisji i sposobów jej ograniczenia oraz źródeł dofinansowania działań. | 5 000 zł             | Budżet Gminy         | Urząd Gminy Dąbie                     | Liczba kampanii                   |
| 4.5       | Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.                                               | Wprowadzanie odpowiednich zapisów w dokumentach Gminy Dąbie                                                                                                                        | bezkosztowo          | Budżet Gminy         | Urząd Gminy Dąbie                     | -                                 |
| 4.6       | Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach                             | Wprowadzanie odpowiednich zapisów do procedur zamówień publicznych w Urzędzie Gminy (np. wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie)                                   | bezkosztowo          | Budżet Gminy         | Urząd Gminy Dąbie                     | -                                 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji UM Dąbie

## 4 Diagnoza stanu obecnego

### 4.1 Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza

Największy wpływ na kształtowanie przepisów z zakresu ochrony powietrza mają rozwiązania w tym zakresie przyjmowane i obowiązujące w Unii Europejskiej. Źródłem obowiązku harmonizacji polskiego prawa z prawem wspólnotowym jest Układ Europejski z 16 grudnia 1991 roku (Dz.U. 1994 nr 11 poz. 38), który wszedł w życie 1 lutego 1994r. Na mocy art. 68 i 69 tego układu Polska zobowiązała się do zharmonizowania swego prawa, w tym ekologicznego, z prawem wspólnotowym. Zbliżanie polskiego ustawodawstwa do prawa UE ma charakter zobowiązania jednostronnego, a jego wykonanie rozciąga się na okres 10 lat, licząc od momentu wejścia w życie układu stowarzyszeniowego. Akty prawne uchwalane po roku 1989, w mniejszym lub większym stopniu redagowane były z uwzględnieniem prawa wspólnotowego.

#### 4.1.1 Aspekty prawa Unii Europejskiej

Wśród wspólnotowych aktów prawnych w dziedzinie ochrony środowiska istotne znaczenie dla ochrony powietrza mają dyrektywy:

- w zakresie emisji (stężenie zanieczyszczenia w powietrzu) zanieczyszczeń:
  - decyzja Rady 97/101/WE ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w Państwach Członkowskich zmieniona decyzją Rady 2001/752/WE (Dz. U. UE L z dnia 26 października 2001 r.)
  - dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu zmieniona przez: Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 219/2009 z dnia 11 marca 2009 r. L 87 109 31.3.2009 oraz Dyrektywę Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r.

W dniu 11 czerwca 2008 r. weszła w życie dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE). Została ona zmieniona dyrektywą komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. oraz sprostowana (2015/1480 ) dnia 28 sierpnia 2015 r. Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dotyczących drobnych cząstek pyłu zawieszonego (PM<sub>2,5</sub>) w powietrzu oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (96/62/WE, 99/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE).

#### Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030

Najważniejsze cele na 2030 r.:

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
- zapewnienie co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 proc.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 40 proc. jest realizowane za pomocą:

- unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji,

- rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich,
- rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa.

Tym sposobem wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia 40-proc. celu redukcji poprzez zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych.

UE przyjęła zintegrowane przepisy w celu zapewnienia planowania, monitorowania i sprawozdawczości z postępów w realizacji swoich celów klimatyczno-energetycznych na 2030 r. oraz międzynarodowych zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego na mocy Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013

### **Europejski Zielony Ład**

To wieloletnia strategia Unii Europejskiej, która służy przekształceniu wspólnoty europejskiej w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę, która w 2050 r.:

- osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto (neutralność klimatyczna),
- w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów,
- w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle.

Europejski Zielony Ład to plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki, który koncentruje się na:

- bardziej efektywnym wykorzystaniu zasobów, dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym
- przeciwdziałaniu utracie różnorodności biologicznej i zmniejszeniu poziomowi zanieczyszczeń

Osiągnięcie tego celu wymaga działań we wszystkich sektorach gospodarki, takich jak:

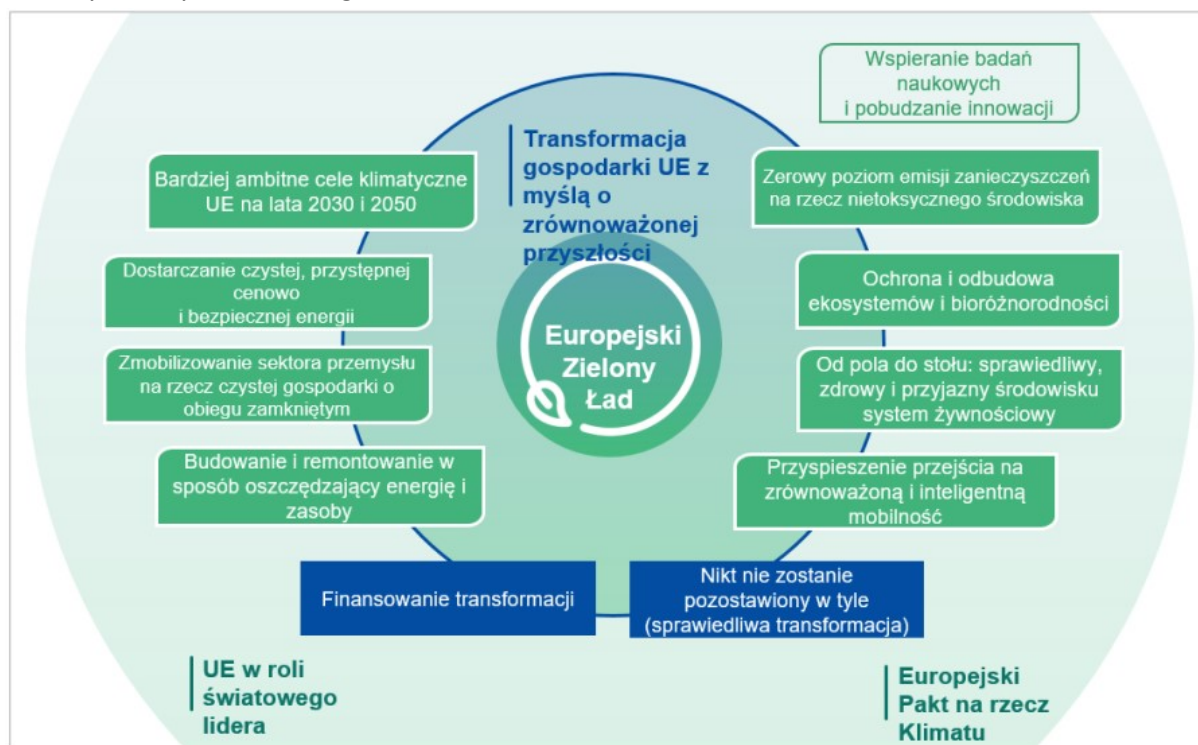
- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

Europejski Zielony Ład:

- inicjuje nowe prawo o klimacie,
- dba o zachowanie i poprawę środowiska naturalnego UE,
- chroni zdrowie i dobrostan obywateli UE przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami zmian klimatu,
- inicjuje zmiany w obowiązującym ustawodawstwie unijnym, aby przekształcić zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne.

Europejski Zielony Ład to plan sprawiedliwej transformacji, która sprzyja włączeniu społecznemu. Regiony, które najbardziej odczuwają jej skutki otrzymają wsparcie finansowe (100 mld Euro w latach 2021–2027) i niezbędną pomoc techniczną.

## Obszary tematyczne Zielonego Ładu



***Prawo Unii Europejskiej w zakresie monitoringu jakości powietrza, programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych***

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 roku w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008, str.1)
- Dyrektywa Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. zmieniająca niektóre załączniki do dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE i 2008/50/WE ustanawiających przepisy dotyczące metod referencyjnych, zatwierdzania danych i lokalizacji punktów pomiarowych do oceny jakości powietrza (Tekst mający znaczenie dla EOG,)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, niklu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. UE L 23 z 26.01.2005, str.3),
- Decyzja Wykonawcza Komisji 2011/850/UE z dnia 12 grudnia 2011 r. ustanawiająca zasady stosowania dyrektyw 2004/107/WE i 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do systemu wzajemnej wymiany informacji oraz sprawozdań dotyczących jakości otaczającego powietrza.

***Prawo Unii Europejskiej w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza***

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/WE z dnia 24 listopada 2010 r. o emisjach przemysłowych (Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, str. 17),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (Dz. Urz. UE L 24 z 29.01.2008, str. 8),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (Dz. Urz. UE L 24 z 29.01.2008, str. 8),

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/WE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L 153 z 18.06.2010, str. 13),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64),
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 166/2006 z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń i zmieniającego dyrektywę Rady 91/689/EWG i 96/61/WE (Dz. Urz. UE L 33 z 04.02.2006, str.1),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE, z dnia 23 kwietnia 2009 r., w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania.

#### 4.1.2 Aspekty prawa polskiego

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.)

oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. 2019 poz. 1510 ze zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U. 2019 poz. 1510 ze zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz.U. 2012, poz. 1029),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2019 poz. 1931),
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. 2020 poz. 1077),

Ustawy o charakterze ogólnym i uzupełniającym:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2021 poz. 1372)

- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 247)
- ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 741)
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333)
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2021 poz. 468),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (Dz.U. 2021 poz. 716) wraz z rozporządzeniami,
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2021 poz. 610).
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. 2021 poz. 554)

### **Polityka energetyczna Polski do 2040 r.**

Rada Ministrów przyjęła uchwałę w sprawie „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”

Filary polityki energetycznej Polski do 2040 r.:

- **Sprawiedliwa transformacja**
  - Oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom, które zostały najbardziej dotknięte negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną.
  - Chodzi także o zapewnienie nowych miejsc pracy i gałęzi przemysłu uczestniczących w przekształceniach sektora energii.
  - Działania związane z transformacją rejonów węglowych będą wspierane kompleksowym programem rozwojowym.
  - W transformacji uczestniczyć będą także indywidualni odbiorcy energii, którzy z jednej strony zostaną osłonięci przed wzrostem cen nośników energii, a z drugiej strony będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energii. Dzięki temu transformacja energetyczna będzie przeprowadzona w sposób sprawiedliwy i każdy – nawet małe gospodarstwo domowe – będzie mógł w niej uczestniczyć.
  - Transformacja energetyczna może stworzyć ok. 300 tys. nowych miejsc pracy w branżach związanych z odnawialnymi źródłami energii, energetyką jądrową, elektromobilnością, infrastrukturą sieciową, cyfryzacją czy termomodernizacją budynków.
- **Zeroemisyjny system energetyczny**
  - Jest to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu oraz zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej.
  - Chodzi także o zaangażowanie energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych.

- **Dobra jakość powietrza**

- Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego, elektryfikację transportu oraz promowanie domów pasywnych i zeroemisyjnych (wykorzystujących lokalne źródła energii), w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa.
- Najważniejszym rezultatem transformacji – odczuwalnym przez każdego obywatela – będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

### **Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

- Bezpieczeństwa energetycznego,
- Wewnętrznego rynku energii,
- Efektywności energetycznej,
- Obniżenia emisyjności,
- Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C(2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r.

Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
  - 14% udziału OZE w transporcie,
  - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

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

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

Cel ten realizowany będzie poprzez określenie celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji. Przedstawione w niniejszym programie działania umożliwią, w połączeniu z kierunkami interwencji BEiŚ, przezwyciężenie barier wskazanych w diagnozie, hamujących efektywną realizację programów ochrony powietrza, przyczyniając się tym samym do poprawy stanu jakości powietrza w Polsce.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na

których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM<sub>2,5</sub> także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,

- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

## 4.2 Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dąbie wykazuje spójność z celami i założeniami dokumentów strategicznych, tj.:

### 4.2.1 Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2030 Roku

**Cel strategiczny 3.***Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego wielkopolski*

**Cel operacyjny 3.2.***Poprawa stanu oraz ochrona środowiska przyrodniczego wielkopolski*

Kluczowe kierunki interwencji:

- Zwiększanie i ochrona zasobów wód oraz poprawa ich jakości,
- Poprawa jakości powietrza,
- Poprawa funkcjonowania gospodarki odpadami,
- Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej, w tym zasobów leśnych oraz zapewnienie trwałości i ciągłości systemu przyrodniczego,
- Poprawa przyrodniczych warunków dla rolnictwa,
- Kształtowanie świadomości i postaw ekologicznych społeczeństwa, wzmacnianie bezpieczeństwa ekologicznego i środowiskowego.

**Cel operacyjny 3.3.***Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej*

Kluczowe kierunki interwencji:

- Zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru,
- Optymalizacja gospodarowania energią,
- Zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii.

### 4.2.2 Program Ochrony Środowiska Dla Województwa Wielkopolskiego do Roku 2030

Projekt założeń wykazuje spójność z następującymi celami zdefiniowanymi w Programie:

Obszar: Ochrona klimatu i jakości powietrza – cele:

- Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach
- Adaptacja do zmian klimatu;
- Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;

Kierunki interwencji:

- Ograniczenie emisji niskiej; osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji: pyłu PM<sub>10</sub>, benzo(a)pirenu; redukcja emisji gazów cieplarnianych

*Typy realizowanych działań:*

- Budowa, przebudowa i modernizacja dróg
- Rozwój sieci gazowych
- Likwidacja źródeł niskiej emisji
- Dotacje na wymianę kotłów wykorzystujących paliwa stałe i modernizację systemów ogrzewania
- Rozbudowa sieci ciepłowniczych
- Stosowanie systemów wychwytywania i neutralizacji odorów z instalacji przetwarzania, unieszkodliwiania odpadów i oczyszczania ścieków
- Adaptacja lasów i leśnictwa do zmian klimatycznych
- Ochrona i rozwój terenów zielonych i zadrzewień na terenach miejskich
- Plany gospodarki niskoemisyjnej, programy ograniczenia niskiej emisji, założenia do planów zaopatrzenia w ciepło i energię, opracowanie i wdrażanie planów adaptacji do zmian klimatu, realizacja założeń programów ochrony powietrza, plany zrównoważonej mobilności i elektromobilności
- Zwiększenie efektywności energetycznej budynków i systemów oświetlenia  
*Typy realizowanych działań:*
  - Budowa i modernizacja energooszczędnego oświetlenia budynków, dróg i ciągów pieszych, inteligentne systemy sterowania oświetleniem ulicznym, wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych w systemach hybrydowych do zasilania urządzeń i instalacji infrastruktury drogowej (znaków, świateł ostrzegawczych)
  - Termomodernizacja budynków i poprawa efektywności energetycznej (z uwzględnieniem ochronnych siedlisk ptaków i nietoperzy)
- rozwój odnawialnych i alternatywnych źródeł wytwarzania oraz magazynowania energii  
*Typy realizowanych działań:*
  - instalacja OZE na budynkach użyteczności publicznej i mieszkalnych
  - budowa farm/elektrowni/ciepłowni z wykorzystaniem OZE
  - Budowa magazynów energii/ciepła na potrzeby lokalnych instalacji OZE
- Rozwój zrównoważonego transportu  
*Typy realizowanych działań:*
  - Budowa/rozbudowa infrastruktury transportu publicznego
  - Budowa/rozbudowa zintegrowanych węzłów przesiadkowych
  - Rozbudowa taboru transportu publicznego
  - Promocja transportu zbiorowego i transportu przyjaznego środowisku
  - Rozwój i promocja transportu kolejowego, w tym kolei metropolitarnej
  - Budowa systemów rowerów miejskich, uruchomienie wypożyczalni rowerów
  - Rozwój infrastruktury, wspieranie i promocja transportu rowerowego
  - Rozwój i wspieranie ekologicznych form transportu, promocja ecodriving
  - Zakup pojazdów niskoemisyjnych (elektrycznych, hybrydowych, zasilanych wodorem lub gazem)

- Rozwój systemów ostrzeżeń

*Typy realizowanych działań:*

- Budowa systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych

#### 4.2.3 Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego 2020+

Plan wyznacza następujące kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa, w tym dla Gminy i Miasta Chocz :

*Podnoszenie konkurencyjności ośrodków miejskich i ich najbliższego otoczenia:*

Dla ośrodków lokalnych – miast powiatowych – rozwój funkcji o znaczeniu ponadlokalnym dla poprawy obsługi sąsiednich obszarów wiejskich poprzez, w tym m.in.:

- stymulowanie rozwoju gospodarczego opartego na lokalnym potencjale istniejących firm oraz na inteligentnych specjalizacjach Wielkopolski – wyznaczenie terenów inwestycyjnych z pełną obsługą komunikacyjną i wyposażeniem w infrastrukturę techniczną,
- zwiększenie dostępności komunikacyjnej w relacjach ze stolicą województwa – budowa dróg ekspresowych S5 i S11, modernizacja dróg krajowych i wojewódzkich oraz modernizacja istniejących linii,
- poprawa funkcjonowania systemu komunikacji zbiorowej zapewniającego dostępność ośrodków lokalnych oraz ich powiązania z największymi miastami województwa,
- poprawę wyposażenia w infrastrukturę społeczną służącą mieszkańcom poszczególnych powiatów – modernizacja i rozbudowa istniejących obiektów oraz wyznaczanie nowych lokalizacji inwestycji z zakresu usług społecznych, w tym przede wszystkim szpitali, domów opieki, szkół oraz instytucji kultury, z uwzględnieniem obsługi komunikacyjnej i niezbędnym wyposażeniem w infrastrukturę techniczną.

*W zakresie poprawy bezpieczeństwa energetycznego:*

1) Rozwój systemu elektroenergetycznego poprzez:

a) rozbudowę sieci i urządzeń wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej, w tym:

- budowę i uruchomienie układów oraz ciągów przesyłowych sieci elektroenergetycznych 400 kV w układzie wschód-zachód oraz północ-południe, w tym przebudowę istniejących linii elektroenergetycznych o napięciu 220 kV na linie o napięciu 400 kV lub na linie wielotorowe, wielonapięciowe,
- realizację innych inwestycji elektroenergetycznego systemu przesyłowego o znaczeniu ponadlokalnym,
- budowę nowych i modernizację istniejących stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć i rozdzielni;

b) rozbudowę sieci i urządzeń dystrybucji energii elektrycznej, w tym:

- budowę nowych i modernizację istniejących linii elektroenergetycznych 110 kV oraz głównych punktów zasilania,
- budowę nowej i modernizację istniejącej infrastruktury sieciowej średniego i niskiego napięcia ze szczególnym uwzględnieniem infrastruktury sieciowej zlokalizowanej na obszarach szczególnego rozwoju energetyki prosumenckiej oraz elektromobilności;

c) dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej, w tym:

- modernizację istniejących elektrowni systemowych,
- budowę nowych elektrowni systemowych z uwzględnieniem dostępności do istniejącej i planowanej infrastruktury elektroenergetycznej,
- zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), w tym w szczególności biopaliw, energetyki wiatrowej i słonecznej, w celu osiągnięcia 14% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w 2020 r.,
- budowę i modernizację elektrowni wodnych, z wykorzystaniem obiektów hydrotechnicznych jako miejsc pozyskiwania energii wodnej.

Rozwój systemów przesyłu i dystrybucji gazu poprzez:

a) rozbudowę sieci i urządzeń wytwarzania i przesyłu gazu, w tym:

- budowę sieci nowych gazociągów magistralnych oraz głównych gazociągów obwodowych i obocznych na terenach pozbawionych obecnie dostaw gazu, w szczególności we wschodniej i środkowowschodniej oraz północno-zachodniej Wielkopolsce,
- budowę drugiej nitki tranzytowego gazociągu „Jamał” lub nowych gazociągów tranzytowych,
- rozbudowę gazociągów wysokiego ciśnienia zgodnie z planami operatorów dla uzyskania nowych połączeń z krajowym układem przesyłowym gazu wysokometanowego,
- rozbudowę i modernizację sieci innych gazociągów przesyłowych zgodnie z planami operatorów,
- budowę nowej infrastruktury magazynowania gazu,
- rozbudowę i modernizację sieci gazociągów magistralnych oraz sieci dystrybucyjnych zgodnie z planami operatorów,
- rozbudowę regionalnego systemu gazu zaazotowanego stanowiącego podstawę dla rozwoju górnictwa gazowego i naftowego w Wielkopolsce.

b) rozbudowę sieci i urządzeń dystrybucji gazu, w tym:

- rozbudowę i modernizację sieci gazociągów dystrybucyjnych zgodnie z planami operatorów,
- przystosowanie istniejącej sieci do przesyłania gazu wysokometanowego.

3) Rozwój systemów przesyłu paliw płynnych poprzez:

- modernizację istniejącej infrastruktury transportu ropy i produktów naftowych w celu zwiększenia jej przepustowości,
- budowę nowych rurociągów przesyłowych paliw płynnych w nawiązaniu do planowanych zmian w strukturze zużycia energii pierwotnej oraz prognozowanego wzrostu zapotrzebowania na produkty ropy naftowej.

*W zakresie rozwoju produkcji i wykorzystania odnawialnych źródeł energii:*

Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez:

- osiągnięcie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii do poziomu ustalonego w dokumentach strategicznych,
- dywersyfikację produkcji energii oraz obniżenie wykorzystania energii uzyskiwanej z surowców kopalnych,
- wykorzystanie energii odnawialnej pochodzącej z biomasy, a także lokalizacji biogazowni rolniczych,
- wykorzystanie energii słonecznej dla wspomagania systemów ogrzewania oraz jako źródła dla produkcji energii elektrycznej,
- większe niż dotychczas wykorzystanie geotermii w systemach autonomicznych i skojarzonych,

- wykorzystanie w jak największym stopniu istniejących i planowanych obiektów hydrotechnicznych jako miejsc pozyskiwania energii wodnej.

Ograniczanie negatywnych oddziaływań na otoczenie poprzez:

- uwzględnienie wymogów prawnych dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a w szczególności ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych oraz przepisów dotyczących obszarów podlegających ochronie prawnej, a także norm dotyczących hałasu,
- uwzględnienie ograniczeń dla rozwoju energii opartej o źródła odnawialne, które należy uwzględnić podczas procesu lokalizacyjnego i inwestycyjnego: formy ochrony przyrody, wymogi kształtowania systemu przyrodniczego województwa, warunki hydrologiczne, geologiczne, a także wymogi związane z ochroną i powiększaniem zasobów wodnych województwa, warunki techniczne oraz infrastrukturalne, wymogi ochrony zabytków i krajobrazu, ograniczenia związane z ochroną bioróżnorodności, ochronę akustyczną,
- unikanie kolizji z innymi istniejącymi i planowanymi elementami zagospodarowania podczas procesu lokalizacji instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz uwzględnienie oddziaływania na tereny sąsiednie, w tym także oddziaływania wykraczającego poza granice gminy czy województwa,
- ograniczenie wykorzystania biomasy uzyskiwanej na obszarach lasów. Zgodnie z zapisami Polityki energetycznej państwa do 2030 roku, lasy należy chronić przed nadmierną eksploatacją na cele energetyczne.

#### *Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska*

Poprawa jakości powietrza poprzez:

- dotrzymanie standardów jakości powietrza, w szczególności w odniesieniu do zagrożeń zanieczyszczeniami dwutlenkiem siarki, ołowiem, tlenkami azotu, ozonem i pyłem zawieszonym oraz emisją odorów,
- podejmowanie działań naprawczych na obszarach, gdzie standardy jakości powietrza są naruszone oraz realizowanie ustaleń programów ochrony powietrza,
- stosowanie nowoczesnych technik spalania, instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery oraz wdrażanie technik przyjaznych środowisku (BAT),
- przeznaczanie części terenów dotychczas niezainwestowanych, zwłaszcza w granicach miast, na tereny zieleni wspomagające proces samooczyszczania atmosfery,
- zwiększanie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii oraz wykorzystanie paliw niskoemisyjnych,
- ograniczanie energochłonności gospodarki i ograniczanie strat energii, w tym w szczególności: stosowanie nowych technologii produkcji, modernizacja budynków, systemów zasilania i produkcji energii, infrastruktury energetycznej, w tym sieci przesyłowych, systemów komunikacji oraz transportu, rozwój zintegrowanego transportu zbiorowego.

#### **4.2.4 Program Ochrony Powietrza dla Województwa Wielkopolskiego**

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej został uchwalony, jako Załącznik do Uchwały Nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r.

Wykaz planowanych działań naprawczych w strefie wielkopolskiej:

1. WpZOA Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy wielkopolskiej
2. WpDOT Zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej
3. WpIZE Inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin
4. WpKUA Kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych
5. WpTMB Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej
6. WpMMU Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko-wiejskich
7. WpZUZ Ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej
8. WpEEK Edukacja ekologiczna
9. WpPZP Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego

Szacowane liczby kotłów do wymiany w Gminie Dąbie:

| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|------|------|------|------|------|------|
| 415  | 483  | 483  | 135  | 134  | 68   |

#### 4.2.5 Uchwała antysmogowa

Uchwała nr XXXIX/941/17 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Uchwał zakłada wprowadzenie od 1 maja 2018 r. zakazu stosowania najgorszej jakości paliw stałych np. bardzo drobnego miazgu lub węgla brunatnego czy flotokoncentratu. Ponadto, wprowadza ograniczenia dla kotłów oraz tzw. miejscowych ogrzewaczy np. kominków i pieców. Wszystkie nowe kotły po 1 maja 2018 r. muszą zapewnić możliwość wyłącznie automatycznego podawania paliwa, wysoką efektywność energetyczną oraz dotrzymanie norm emisyjnych. Nie mogą również posiadać rusztu awaryjnego oraz możliwości jego zamontowania. Zgodnie z projektem kotły zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych

i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione w 2 etapach:

- Do 1 stycznia 2024 r. – w przypadku kotłów bezklasowych
- Do 1 stycznia 2028 r. – w przypadku kotłów spełniających wymagania dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Kotły tzw. 5 klasy, zainstalowane przed wejściem w życie uchwał, będą mogły być użytkowane dożywotnio. Ponadto miejscowe ogrzewacze pomieszczeń (piece, kominki, kozy) zainstalowane przed wejściem w życie uchwał antysmogowych i nie spełniające ich wymagań będą musiały być wymienione do 1 stycznia 2026 r.

### 4.3 Dokumenty Lokalne

#### 4.3.1 Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dąbie

PGN jest realizacją poniższych celów i kierunków działań ekologicznych zapisanych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Dąbie.

W zakresie ochrony powietrza:

*Cel średniookresowy do roku 2021: Poprawa i utrzymanie wysokiej jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Dąbie.*

Przewidziane zadania, m.in.:

- Termomodernizacja i modernizacja kotłowni węglowych w gminnych obiektach użyteczności publicznej.
- Modernizacja dróg gminnych.
- Oczyszczanie dróg gminnych (ograniczenie emisji pyłu PM10) UM w Dąbiu.
- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną oraz w razie konieczności opracowanie planu.
- Wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – dotacje dla mieszkańców na kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła itp.

W zakresie odnawialnych źródeł energii:

*Cel średniookresowy do roku 2021: Promocja i wspieranie wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.*

Przewidziane zadanie:

- Wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – dotacje dla mieszkańców na kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła itp.

#### **4.3.2 Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe**

PGN wykazuje spójność z Projektem założeń (...) w zakres działań dla systemu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2016-2030, w tym m.in.:

- zmiany paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- zmniejszania zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- kształtowania właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- tworzenie programów zachęcających mieszkańców do ocieplania istniejących budynków i propagowanie budowy energooszczędnych domów.

Zakres działań dla systemu zaopatrzenia w energię elektryczną, m.in.:

- minimalizację kosztów ponoszonych przez gminę na oświetlenie miejsc publicznych, ulic, placów i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- modernizację sieci energetycznej oraz wykorzystanie lokalnych źródeł energii.

#### **4.3.3 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego**

W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego studium postuluje:

- Ograniczenie emisji powierzchniowej i niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej, poprzez stosowanie niskoemisyjnych paliw i technologii
- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych – rozwój i promocja ścieżek rowerowych, wprowadzenie wzdłuż ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pasa zieleni izolacyjnej oraz modernizacja i budowa dróg w oparciu o materiały i technologie ograniczające emisję pyłu.

#### **4.4 Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym**

Podsumowując powyższą prezentację programów i planów i zawartych w nich zapisów kierunkowych dla PGN należy stwierdzić, że ustalenia PGN pozostają w zgodzie z obowiązującymi uwarunkowaniami politycznymi, prawnymi i gospodarczymi. Działania planu są realizacją celów i działań dokumentów wyższego rzędu.

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dąbie są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na obszarze Miasta i Gminy w tym: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy, Programem Ochrony Środowiska oraz Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina nie posiada Programu Ochrony Powietrza. Gmina realizując działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wykonuje zadania planu naprawczego POP dla województwa wielkopolskiego.

## 4.5 Charakterystyka Gminy Dąbie<sup>1</sup>

### 4.5.1 Lokalizacja, warunki geograficzne i historyczno-kulturowe

Gmina miejsko-wiejska Dąbie położona jest w centralnej Polsce, na wschodniej granicy województwa wielkopolskiego, w powiecie kolskim. Powierzchnia gminy wynosi 130,4 km<sup>2</sup>.

Gmina graniczy z pięcioma gminami województwa wielkopolskiego: Gmina Brudzew, Gmina Grzegorzew, Gmina Koło, Gmina Kościelec, Gmina Olszówka oraz trzema województwa łódzkiego: Gmina Grabów, Gmina Świnice Warckie, Gmina Uniejów.

Rysunek 1. Gmina Dąbie



Źródło: Google Maps

Przez teren gminy przebiegają 3 ważne drogowe szlaki komunikacyjne:

- Droga wojewódzka nr 263 Słupca – Dąbie,
- Droga wojewódzka nr 473 Łask – Koło,
- Autostrada A2 (węzeł Domanin).

Przez teren gminy przebiega także magistrala kolejowa Herby Nowe – Gdynia.

Gmina obejmuje 29 miejscowości, w tym 24 posiada status sołectwa: Augustynów, Baranowiec, Chelmino Parcele, Chelmino, Chruscin, Cichmiana, Domanin, Gaj, Grabina, Karszew, Krzewo, Krzykosy Bród, Kupinin, Ladorud, Lisice, Lutomirów, Majdany, Rośle, Rzuchów, Sobótka, Tarnówka Duża, Tarnówka Wiesiołowska, Wiesiołów, Zalesie. Cztery osady to miejscowości niesołeckie: Augustynów Bór, Grabina Holendry, Grabina Mała, Krzykosy oraz miasto Dąbie.

<sup>1</sup>Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Dąbie

Udokumentowane złoża surowców naturalnych znajdują się w miejscowości Majdany, gdzie istnieją złoża piasku i pospółki, a wzdłuż zachodniej granicy Gminy znajdują się złoża węgla brunatnego.

Na terenie Gminy Dąbie znajdują się obiekty zabytkowe, o wysokich walorach artystycznych i mające historyczne znaczenie. Część z nich wpisana jest do rejestru zabytków i należą do nich:

- kościół parafialny p.w. Narodzenia NMP w Chełmnie (434/176) – powstały w latach 1870-1875 r.,
- zespół pałacowy w Chełmnie (A-509/250) – wraz z parkiem i zabudowaniami gospodarczymi,
- obóz zagłady (Lasy Rzuchowskie) w Chełmnie (A-508/249),
- historyczny układ urbanistyczny miasta Dąbie z XV i XIX w. (409/Wlkp/A),
- kościół par. p.w. św. Mikołaja w Dąbiu (7/245) wraz z zabytkową dzwonnica i bramą - wybudowany w latach 1807-1809,
- kościół ewangelicki z końca XIX w. w Dąbiu (340/82),
- bożnica z drugiej poł. XIX w. w Dąbiu (222/1555),
- ratusz w Dąbiu (28/378),
- dom z 1828 r. w Dąbiu (101/684),
- dom z początku XIX w. w Dąbiu (106/691),
- dom z XVII w. w Dąbiu (221/1554),
- zespół pałacowo-parkowy w Karszewie z drugiej połowy XIX w. (341/83) wraz z parkiem i zabytkową oficyną,
- zespół dworski w Lisicach (408/150) z drugiej połowy XIX w., wraz z parkiem.

### Klimat

W Gminie Dąbie występuje klimat umiarkowany w obszarze wzajemnego przenikania się wpływów morskich i kontynentalnych. Najniższa średnia temperatura powietrza w zimie wynosi  $-1,5^{\circ}\text{C}$ , natomiast w okresie letnim średnia temperatura to ok.  $18^{\circ}\text{C}$ . Średnia liczba trwania lata to 70-100 dni, natomiast zima trwa około 90 dni. W gminie przeważają wiatry zachodnie i południowo zachodnie. Roczne sumy opadów wynoszą 500-510mm i należą do jednych z najniższych w kraju. Okres wegetacyjny określa się na 210-220 dni. W okresie wegetacyjnym roślin występują posuchy.

### Obszary i obiekty środowiska prawnie chronione na podstawie odrębnych przepisów

Na terenie Gminy Dąbie występują formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

#### Obszary Natura2000<sup>2</sup>:

##### **Obszar Pradolina Bzury-Neru PLH100006**

Obszar powstał w okresie zlodowaceń, kiedy z topniejącego lodowca wypływało wiele rzek. Pradolina Bzury-Neru pokrywa się częściowo z Pradolina Warszawsko-Berlińską (wyznaczony jest tam inny obszar Natura 2000) pomiędzy Łowiczem i Dąbiem. Koryta rzek Bzury i Neru są uregulowane. Obszar został powołany dla zachowania cennych siedlisk przyrodniczych, których stwierdzono aż dziewięć, w tym łęgów, łąk i torfowisk.

Obszar charakteryzuje się sporą liczbą stawów rybnych, rowów, starorzeczy i dołów potorfowych w różnych stadiach zarastania, znajdują się tu rozległe łąki kośne i uprawiane. Środkowy odcinek doliny pokrywają torfowiska niskie i przejściowe, zlokalizowane na prawie już wyeksploatowanych złożach torfu. Występują tu

<sup>2</sup><http://obszary.natura2000.org.pl>

także łąki trzęślicowe, turzycowiska, szuwały trzcinowe, zarośla łozowe oraz olsy. Niewielkie kompleksy lasów łęgowych zachowały się wzdłuż rzek. W dużej części ostoi zachodzi intensywna sukcesja regeneracyjna na skutek wycofywania się rolnictwa: odtwarzają się naturalne lasy łęgowe, olsy oraz zespoły szuwarowe. Jest to najcenniejszy obszar bagienny w środkowej części kraju.

Świat roślin reprezentują tu liczne rzadkie gatunki, np. storczyk kukułka szerokolistna, miecznik nadmorski, listera jajowata, grązel żółty, grzybienie białe, porzeczka czarna i inne. Ponad 100 gatunków ptaków znajduje na terenie ostoi miejsce do lęgu.

#### ***Obszar specjalnej ochrony ptaków Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001***

Obszar obejmujący dolinę rzeki Bzury wraz z otaczającymi ją podmokłymi, łąkami, terenami rolniczymi, kompleksami stawów rybnych, mniejszymi ciekami wodnymi, stanowiącymi dopływ Bzury, a także niewielkimi lasami. Dolina Bzury ma w tym rejonie szerokość ok. 2 km i jest silnie zatorfiona. Występuje tu gęsta sieć rowów odwadniających, zaś sama rzeka jest uregulowana. Dolinę porasta mozaika szuwarów turzycowych i roślinności łąkowej. Fragment obszaru, zwany doliną Neru, jest ostoją ptaków o randze europejskiej, natomiast stawy: Okręt, Rydwan, Psary oraz Dolina Bzury mają status ptasich ostoi o randze krajowej. Odnotowano tu występowanie 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Spośród nich 7 gatunków znajduje się w polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Do łęgów przystępuje tu przynajmniej 1% krajowej populacji: bąka, błotniaka stawowego, błotniaka łąkowego, kropiatki, podróżniczka, rybitwy białowąsej, rybitwy czarnej, cyranki, krwawodzioba, rybitwy białoskrzydłej, płaskonos, rycyka i zausznika. Wysoką liczebność osiągają tu również inne gatunki, np. bocian biały, derkacz, czajka i śmieszka. Jest to również ważne miejsce postoju ptaków migrujących, szczególnie gęsi zbożowej, białoczelnej, bataliona i świstuna.

#### ***Obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Środkowej Warty PLB300002***

Obszar obejmujący środkowy bieg rzeki Warty uznawany jest za ostoję ptaków o randze ogólnokrajowej. Dolina na tym odcinku ma zmienną szerokość od 500 m do ok. 5 km, wyróżnić można jej kilka fragmentów. Między Uniejowem a Kołem rzeka płynie w kierunku północnym i z obu stron ograniczona jest wałami przeciwpowodziowymi. Na wysokości Koła rzeka zmienia swój bieg na równoleżnikowy. Dolina wyraźnie się rozszerza, przyjmując bardziej naturalny charakter, co umożliwia okresowe zalewy. Zmienność biegu Warty ma również odbicie w różnorodnej roślinności obszaru. Wyróżniono tu kilkanaście cennych siedlisk, w tym przede wszystkim górskie i niżowe murawy bliźniczkowe, naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne i starorzecza, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe i lasy łęgowe oraz nadrzeczne zarośla wierzbowe, murawy kserotermiczne i wydmy śródlądowe z murawami szczotlichowymi. Dno doliny zajmują ekstensywnie użytkowane łąki i pastwiska, a także grunty orne o znacznej powierzchni. Tereny między wałami porastają wikliny nadrzeczne, jak również niewielkie zadrzewienia olchowe.

Innym ważnym terenem o wysokich walorach przyrodniczych jest użytek ekologiczny o nazwie **Dąbskie Błota**, kompleks łąkowo – błotny o powierzchni całkowitej ok. 700 ha, powstały na mocy uchwały Rady Miejskiej

w Dąbiu (Uchwała Nr V /30 / 2007 z dn. 08.02.2007 r.). Utworzony został w celu ochrony fauny i flory z terenów zalewowych łąk i pastwisk znajdujących się w dolinie rzeki Ner. Do cennych gatunków ptaków występujących na terenie użytku należą żurawie, chruściele, czaple, bociany czarne, kuliki wielkie, bieliki oraz wodniczka.

#### 4.5.2 Analiza otoczenia społeczno - gospodarczego

##### **Gospodarka**

Podstawą gospodarki w Gminie Dąbie stanowią małe i średnie przedsiębiorstwa. Około 90% zarejestrowanych w gminie Dąbie przedsiębiorstw prowadzonych jest przez osoby fizyczne na podstawie wpisu dokonanego w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej. Najwięcej podmiotów gospodarczych działa w sekcji G (handlu hurtowego i detalicznego, w branży budowlanej, naprawy pojazdów samochodowych. Według danych z 2020 roku zawartych w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej (CEIDG) prowadzonej przez Ministra właściwego do spraw gospodarki na terenie Gminy Dąbie zarejestrowanych było 100 podmiotów gospodarczych (osoby fizyczne). Liczba bezrobotnych w Gminie Dąbie w grudniu 2020 roku wyniosła 114 osób 66 kobiet, 48 mężczyzn, jest to znaczący spadek w porównaniu z latami wcześniejszymi, kiedy to bezrobocie było bardzo wysokie.

##### **Potencjał demograficzny**

Zgodnie z danymi Ewidencji Ludności, gminę Dąbie zamieszkuje 6290 osób (stan na 31.12.2020 r.). W okresie ostatnich lat odnotowano spadek liczby ludności gminy. Zaobserwowano utrzymujący się ujemny przyrost naturalny.

#### 4.5.3 Infrastruktura komunikacyjna

Teren Gminy Dąbie jest dobrze skomunikowanym regionem. Sieć dróg stanowią:

- wojewódzkie:
  - Droga wojewódzka nr 473
  - Droga wojewódzka nr 263
- powiatowe:
  - Droga powiatowa nr 3402P
  - Droga powiatowa nr 3442P
  - Droga powiatowa nr 3408P
  - Droga powiatowa nr 3416P
  - Droga powiatowa nr 3417P
  - Droga powiatowa nr 3420P
  - Droga powiatowa nr 3421P
  - Droga powiatowa nr 3439P
  - Droga powiatowa nr 3440P
  - Droga powiatowa nr 3441P
- gminne:
  - Droga gminna nr 496529P
  - Droga gminna nr 496564P
  - Droga gminna nr 496565P
  - Droga gminna nr 496566P
  - Droga gminna nr 496567P
  - Droga gminna nr 496568P

W odległości ok. 2 km od miasta Dąbie znajduje się węzeł autostradowy, który umożliwia wjazd lub zjazd z autostrady A2.

##### **Sieć kolejowa**

Stacja PKP Dąbie położona jest ok. 3 km od centrum miasta Dąbie. Przez gminę przebiega linia kolejowa Herby Nowe – Gdynia, która łączy Śląsk z Wybrzeżem. Możliwe połączenia pasażerskie istnieją w kierunkach Inowrocław oraz Zduńska Wola.

**Emisja z sektora transportowego**

Transport drogowy jest jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, stanowiących zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, zdrowia, a nawet życia człowieka. Wskutek spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza trafiają: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz cząstki stałe i metale ciężkie. Jest także źródłem emisji pierwotnej i wtórnej pyłu PM<sub>10</sub> oraz PM<sub>2,5</sub> (zużycie opon, tarczy sprzęgła, hamulców, nawierzchni). Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe sprzyjają stopniowej degradacji gleb i szaty roślinnej w pasie ok. 500 m od drogi, a zdecydowanie szkodliwe oddziaływanie dotyczy pasa o szerokości do 150 m. Transport drogowy w istotny sposób wpływa na przemieszczanie się zanieczyszczeń powodujących negatywne konsekwencje dla konstrukcji stalowych, fundamentów betonowych oraz elementów wykonanych z piaskowca i wapienia.

Na wielkość emisji wpływa przede wszystkim: liczba i wiek pojazdów, stan nawierzchni dróg, organizacja ruchu oraz styl jazdy. Wpływ na emisję zanieczyszczeń ma m.in. nieodpowiednia organizacja ruchu, której skutkiem są zatory, obniżenie prędkości i częste zatrzymywanie się i ruszanie. Ponadto, niedostatecznie wykorzystywany jest transport rowerowy, a także transport zbiorowy.

**4.5.4 Infrastruktura komunalna**

Zadania komunalne w Gminie realizują dwie spółki gminne. Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Dąbiu obsługuje ok. 216 km sieci wodociągowej oraz ok. 17,70 km sieci kanalizacyjnej. Ilość przyłączy wodociągowych wynosi 2126 sztuk, a kanalizacyjnych 565 sztuk. W zakresie zaopatrzenia w wodę Przedsiębiorstwo obsługuje Miasto Dąbie i 24 sołectw w gminie Dąbie. W roku 2020 dostarczono odbiorcom 258 tys. m<sup>3</sup> wody pitnej i odprowadzono 70 tys. m<sup>3</sup> nieczystości.

**Oświetlenie uliczne**

W gminie Dąbie funkcjonuje 651 opraw oświetlenia ulicznego. Zużycie energii elektrycznej równe jest 192 558 kWh/rok.

**4.5.5 Infrastruktura energetyczna****Zaopatrzenie w ciepło**

Na terenie gminy nie funkcjonuje żadna duża, centralna kotłownia. W obiektach prywatnych - mieszkalnych i usługowych funkcjonują małe kotłownie, piece kuchenne oraz piece kaflowe. Wszystkie te urządzenia ciepłne wykorzystują, jako opał, głównie węgiel i drewno. Budynki użyteczności publicznej na terenie gminy posiadają własne kotłownie opalane głównie paliwami stałymi

**Elektroenergetyka**

*Dane przekazane przez ENERGA-OPERATOR SA*

Zestawienie długości linii elektroenergetycznych na terenie Gminy będących własnością ENERGA – OPERATOR SA:

- Niskiego napięcia: kablowe – 9,7 km, sieci napowietrzne – 123,5 km.
- Średniego napięcia: kablowe – 4,4 km, sieci napowietrzne – 111,7 km.

Przyłącza nn:

- Napowietrzne o długości 44,7 km, liczba szt.: 2 595.
- Kablowe o długości 1,3 km, liczba szt.: 60.

Stacje transformatorowe SN/nn:

- Słupowe: 90 szt.
- Kubaturowe: 2 szt.
- Stacje niestanowiące własności ENERGA-OPERATOR S.A. – 5 szt.

Stan techniczny sieci:

- Dobry – 10%.
- Średni – 90%.

### **Sieć gazowa**

W Gminie Dąbie nie ma sieci gazowej. Zgodnie z Planem Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa S.A., Oddział w Kaliszu na terenie gminy nie są planowane prace związane z budową sieci gazowej.

## **4.6 Rodzaje emisji<sup>3</sup>**

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska emisja to „wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: substancji bądź energii takich jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne”. Emisję zanieczyszczeń do powietrza dzieli się ze względu na następujące kategorie:

- ✓ *ze względu na sposób wprowadzania gazów i pyłów do powietrza:*
  - **emisja zorganizowana** – gdy zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza za pośrednictwem urządzeń technicznych – emitorów (np. emisja z kotłowni, z procesów technologicznych prowadzonych przy użyciu wentylacji mechanicznej),
  - **emisja niezorganizowana** – gdy zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza bez pośrednictwa emitorów (np. emisja z procesów prowadzonych na wolnym powietrzu lub w pomieszczeniach wyposażonych wyłącznie w wentylację grawitacyjną, emisja ze spalania paliw w silnikach spalinowych i inne)
- ✓ *ze względu na źródło:*
  - **źródła punktowe** – wprowadzanie substancji ze źródeł energetycznych i technologicznych do powietrza emitorem (kominem) w sposób zorganizowany; w tym:
    - energetyczne (elektrownie i elektrociepłownie zawodowe, elektrociepłownie przemysłowe, ciepłownie przemysłowe i komunalne, spalarnie)
    - przemysłowe (np. rafinerie, koksownie, huty, odlewnie, spiekalnie, cementownie, zakłady przemysłu chemicznego, kopalnie)
    - stacje i bazy paliw (napełnianie zbiorników, dystrybucja)
    - lotniska (cykl start-lądowanie, transport na terenie lotniska)
    - porty morskie (ruch statków i holowników)
    - kolejowe stacje rozrządowe (praca lokomotyw spalinowych)
  - **źródła powierzchniowe** – wprowadzanie substancji z instalacji związanych z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym oraz z instalacji, których eksploatacja nie wymaga uzyskania pozwolenia i nie musi być formalnie zgłaszana w stosownych urzędach, ale także emisja niezorganizowana z parkingów, wysypisk śmieci, wypalania traw, spalania liści, innych aktywności okołorolniczych, kopalni odkrywkowych, żwirowni, hałd, lotnisk; w tym:

<sup>3</sup><http://misja-emisja.pl>, <http://www.ochronasrodowiska.eu>, Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza – Ministerstwo Ochrony Środowiska.

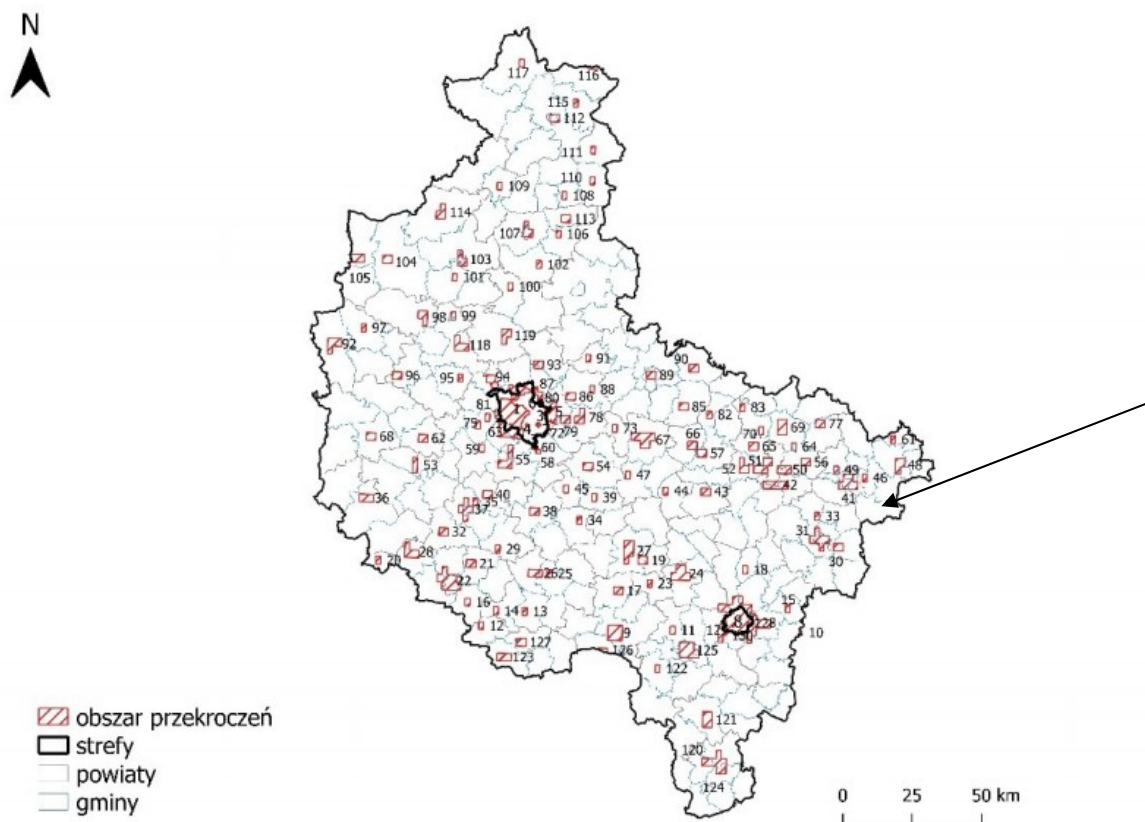
- **źródła liniowe** – emisja ze źródeł ruchomych związanych z transportem pojazdów samochodowych i zużywanych do tego celu paliwami - drogi i węzły komunikacyjne o dużym natężeniu ruchu.
- ✓ *ze względu na miejsce powstania:*
- **emisja z danego obszaru** – emisja powstała na obszarze analizowanym,
  - **emisja napływowa** – emisja pojawiająca się na obszarze badanym a powstała poza jego granicami.

#### 4.7 Analiza istniejącego stanu powietrza w Gminie Dąbie

Do emitatorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie Gminy Dąbie zaliczyć należy przede wszystkim niskosprawne kotły na węgiel i biomasę. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczenia jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył w tym benzo(a)piren, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Poniżej przedstawiono szczegółową analizę stanu powietrza w gminie.

Gmina Dąbie znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa wielkopolska. *Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2020 wykazała, że teren gminy nie klasyfikuje się do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.*

*Rysunek 2. Zasięg podobszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w województwie wielkopolskim w 2020 roku*



Źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2020

#### 4.7.1 Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji

„Niska emisja” - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.

##### 4.7.1.1 Pył PM10 i pył PM2,5

Pył składa się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

**PM10** - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.

**PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

Pyły PM10 i PM2,5 mogą wywoływać np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Nasilenie objawów zależy w dużym stopniu od stężenia pyłu w powietrzu, czasu ekspozycji, dodatkowego narażenia na czynniki pochodzenia środowiskowego oraz zwiększonej podatności osobniczej (dzieci i osoby w podeszłym wieku, współwystępowanie przewlekłych chorób serca i płuc). Ponieważ pewne składniki pyłów mogą przenikać do krwioobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc.

Zgodnie z informacjami wynikającymi z analizy kobiet w Krakowie, które w okresie ciąży były ekspozowane na PM2,5 powyżej 35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  rodziły one dzieci z istotnie niższą masą urodzeniową (średnio o 128 g), mniejszym obwodem głowy (średnio o 0,3 cm) i mniejszą długością ciała (średnio o 0,9 cm). Zaobserwowano, że u dzieci o niższej masie urodzeniowej częściej występował tzw. świszczący oddech w późniejszych okresach życia, co zwykle poprzedza występowanie objawów astmatycznych.

Badania wykonane u pięcioletnich dzieci, które były narażone na wyższe stężenia pyłu w okresie prenatalnym, wykazały wyraźnie niższą całkowitą objętość wydechową płuc o około 100 ml. Może to świadczyć o gorszym wykształceniu płuc u dzieci eksponowanych na wyższe stężenia pyłu w okresie życia płodowego. Okazało się, że nawet stosunkowo niskie stężenia PM<sub>2,5</sub> powyżej 20 µg/m<sup>3</sup> zwiększały podatność tych dzieci na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc.

#### 4.7.1.2 Benzo(a)piren

Benzo(a)piren - B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA.

Jest to substancja rakotwórcza, mutagenna, działająca na rozrodczość i niebezpieczna dla środowiska. Może powodować raka, dziedziczne wady genetyczne, a także upośledzać płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

#### 4.7.1.3 Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>) jest nieorganicznym gazem utworzonym przez połączenie tlenu z azotem z powietrza. Może podrażniać płuca i powodować mniejszą odporność na infekcje dróg oddechowych, takich jak grypa. Przedłużające lub częste narażenie na stężenia, które są znacznie wyższe niż zwykle w powietrzu, mogą powodować zwiększoną częstość występowania ostrej choroby układu oddechowego u dzieci.

Wpływ zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu był badany w zakresie uciążliwości ruchu komunikacyjnego. Zanieczyszczenie powietrza produktami spalania paliw w silnikach pojazdów przyczynia się do poważnych problemów zdrowotnych takich jak przewlekłe choroby układu oddechowego, astma oskrzelowa, uczulenia, nowotwory, a nawet zwiększony wskaźnik śmiertelności. Kilkuminutowe do godzinne przebywanie w pomieszczeniach, w których NO<sub>2</sub> występuje w stężeniach 50-100 ppm (94÷188 mg/m<sup>3</sup>), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm (282÷376 mg/m<sup>3</sup>) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przystąpieniu powyżej 500 ppm (940 mg/m<sup>3</sup>) w przeciągu 2-10 dni następuje śmierć. Wieloletnie badania prowadzone w Niemczech udowodniły, że ryzyko choroby na obturacyjne zapalenie płuc było 1,79 razy większe wśród kobiet zamieszkujących w odległości mniejszej niż 100m od ruchliwych traktów komunikacyjnych. Autorzy badań włoskich stwierdzili, że liczba chorych przyjętych w trybie pilnym do szpitala jest istotnie związana ze wzrostem poziomu dwutlenku azotu i tlenu węgla w tym dniu (wzrost stężenia CO – o 4,3% więcej hospitalizacji z powodu zapalenia płuc, o 5,5% z powodu astmy oskrzelowej).

#### 4.7.1.4 Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO<sub>2</sub> może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie SO<sub>2</sub> w powietrzu (spalanie paliw) może być przyczyną przewlekłego zapalenia oskrzeli, zaostrzenia chorób układu krążenia, zmniejszonej odporności płuc na infekcje. Bywa zwykle istotnym składnikiem smogu oraz czynnikiem wpływającym na powstawanie pyłu wtórnego.

## 4.8 Identyfikacja obszarów problemowych

### Problem szczegółowy 1

*Zużycie energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów. Niski stopień wykorzystania OZE. Brak sieci gazowej na terenie gminy.*

Budynki użyteczności publicznej zasilane są w ciepło z kotłów węglowych, częściowo z biomasy. Elementem wymagającym poprawy jest ograniczenie emisji oraz kosztów ponoszonych przez Gminę w związku ze zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów. Pomimo stałych prac modernizacyjnych prowadzonych przez gminę, kilka budynków w dalszym ciągu ma braki w termomodernizacji. Niewielka część budynków wykorzystuje OZE.

Gmina posiada realne możliwości uzyskania oszczędności w zakresie wymiany oświetlenia ulicznego tradycyjnego na energooszczędne - LED.

### Problem szczegółowy 2

*Emisja generowana przez transport*

Transport drogowy jest jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, stanowiących zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, zdrowia, a nawet życia człowieka. Wskutek spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza trafiają: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz cząstki stałe i metale ciężkie. Jest także źródłem emisji pierwotnej i wtórnej pyłu PM10 oraz PM2,5 (zużycie opon, tarczy sprzęgła, hamulców, nawierzchni).

Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe sprzyjają stopniowej degradacji gleb i szaty roślinnej w pasie ok. 500 m od drogi, a zdecydowanie szkodliwe oddziaływanie dotyczy pasa o szerokości do 150 m. Transport drogowy w istotny sposób wpływa na przemieszczanie się zanieczyszczeń powodujących negatywne konsekwencje dla konstrukcji stalowych, fundamentów betonowych oraz elementów wykonanych z piaskowca i wapienia.

Na wielkość emisji wpływa przede wszystkim: liczba i wiek pojazdów, stan nawierzchni dróg, organizacja ruchu oraz styl jazdy. Wpływ na emisję zanieczyszczeń ma m.in. nieodpowiednia organizacja ruchu, której skutkiem są zatory, obniżenie prędkości i częste zatrzymywanie się i ruszanie. Ponadto, niedostatecznie wykorzystywany jest transport rowerowy, a także transport zbiorowy.

### Problem szczegółowy 3

*Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe. Niski stopień wykorzystania OZE. Brak sieci gazowej.*

Do tzw. niskiej emisji zalicza się zanieczyszczenia wydobywające się ze źródeł na wysokości poniżej 40 m. Są to przede wszystkim zanieczyszczenia związane z działalnością człowieka, najczęściej emitowane przez indywidualne piece domowe, kotłownie, a także transport komunikacyjny.

Gmina Dąbie znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa wielkopolska. Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2020, **nie klasyfikuje** gminy do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń. Na terenie gminy Dąbie identyfikuje się słabo rozwiniętą infrastrukturę wykorzystującą odnawialne źródła energii.

Poniższa tabela wskazuje potencjalne zagrożenia pod kątem uwarunkowań, które mogą mieć wpływ na realizację planowanych działań.

| Uwarunkowania wewnętrzne                                                                       | Uwarunkowania zewnętrzne                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ograniczona ilość środków finansowych na szerszą realizację działań.                           | Głównym zagrożeniem dla realizacji PGN jest ograniczona ilość środków zewnętrznych możliwych do pozyskania na realizację działań. |
| Niska świadomość społeczna dotycząca ograniczania zużycia energii i likwidacji niskiej emisji. | Duża odległość od głównych ośrodków miejskich powoduje mniejsze zainteresowanie problemem niskiej emisji.                         |

## 4.9 Aspekty organizacyjne i finansowe

### 4.9.1 Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań oraz związane z nimi postępy Gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników.

**Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Gminy.**

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez Plan konieczna jest współpraca wielu struktur Gminy, podmiotów tu działających a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Realizacja poszczególnych działań przypadać będzie na poszczególne referaty Urzędu Gminy, jednak za koordynację działań w ramach Planu odpowiedzialny będzie Wieloosobowe stanowisko ds. rozwoju i ochrony środowiska.

Należy także zauważyć, że funkcje doradcze w zakresie gospodarki niskoemisyjnej będą sprawowane przez WFOŚiGW w Poznaniu w ramach funkcjonowania systemu doradców energetycznych.

### Interesariusze Planu

Zidentyfikowano następujące główne grupy interesariuszy Planu to:

- Radni gminy, pracownicy Urzędu Gminy Dąbie.
- Firmy i instytucje, w tym przedsiębiorstwa związane z gospodarką komunalną - jednostki realizujące część działań związanych z efektywnością energetyczną, stanowią grupę, w której działania edukacyjno-informacyjne powinny być realizowane w dużym stopniu, wskazując potencjalne możliwości działań i finansowania przedsięwzięć.
- Przedsiębiorstwa produkcyjne - grupa nie objęta planem jednak działania edukacyjno-informacyjne powinny również być realizowane dla tej grupy.
- Mieszkańcy Gminy - grupa, która w różny sposób wykorzystuje energię (m.in. użytkownicy budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, kierowcy), działania Gminy powinny zmierzać do ścisłej współpracy z mieszkańcami zarówno w ramach edukacji jak i przedsięwzięć inwestycyjnych. Jednocześnie należy brać pod uwagę utrudniony sposób pozyskiwania danych od tej grupy z uwagi na rozproszony charakter.
- Organizacje pozarządowe, inicjatywy społeczne funkcjonujące na terenie Gminy - proponuje się współpracę w zakresie przygotowania i oceny działań Planu mogących w znaczny sposób wpłynąć na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz społeczność.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenci. Ich udział w pracach nad wdrażaniem uzgodnionego planu jest niezbędny.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- strona internetowa Urzędu Gminy,
- informacje podawane na posiedzeniach Rady Gminy Dąbie, spotkaniach z mieszkańcami,
- materiały prasowe,
- spotkania tematyczne informacyjne.

### Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji Planu będzie:

1. Opiniowanie realizacji Planu.
1. Rozstrzyganie wniosków zgłaszanych, jako aktualizacja działań Planu.
2. Identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu.
3. Wnioskowanie zmian w Planie.
4. Promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Ważną grupą interesariuszy będą realizujący zadania wynikające z Planu (np. mieszkańcy, którzy korzystają z dofinansowania na wymianę źródła ciepła) - w tym przypadku przejawem potwierdzenia współuczestnictwa będzie dokument formalny w postaci umowy, porozumienia itp. określający zakres zadania i wymagania, co do beneficjenta.

Pozostali interesariusze: mieszkańcy, przedstawiciele podmiotów gospodarczych, instytucji, mediów itp. nie będą składali żadnej formalnej deklaracji współpracy - będą tzw. interesariuszami dobrowolnymi, którzy mogą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie itp. Środkiem przekazu informacji będzie strona internetowa, na której będą pojawiać się informacje o Planie. Gmina będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także spotkania z mieszkańcami, pikniki, itp. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerszej grupy interesariuszy będzie ankietyzacja podczas prowadzonych akcji informacyjnych i promocyjnych.

Dotychczasowa współpraca z interesariuszami odbywała się bez potwierdzenia formalnego w postaci deklaracji/umowy itp.

#### 4.9.2 Źródła finansowania

Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania PGN, ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z mieszkańcami.

##### Podstawowe źródła finansowania PGN:

- środki własne Gminy Dąbie,
- środki wnioskodawcy,
- środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią.

Przewiduje się poza środkami Gminy Dąbie, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

##### Pakiet krajowy:

- Budżet Państwa,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Plany operacyjne krajowe (finansowane z EFRR i EFS).

##### Pakiet regionalny:

- Budżet Województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego na lata 2021-2027.

##### Pakiet alternatywny:

- Kredyty preferencyjne,
- Kredyty komercyjne,
- Własne środki inwestorów.

#### Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w rozdziale 11.

Należy, jednakże zwrócić uwagę, iż pozyskanie konkretnego dofinansowania zależy od rodzaju projektu. Rozdział 11 zawiera katalog możliwych rozwiązań. Nie wszystkie jednak będą mogły być w efekcie wykorzystane przez Gminę Dąbie ze względów formalnych bądź merytorycznych. Katalog stanowi wyłącznie pakiet potencjalnych możliwości wsparcia Gminy lub innych wnioskodawców.

#### Środki finansowe na monitoring i ocenę.

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW,
- Środki własne Gminy Dąbie.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników Gminy. Należy jednak wziąć pod uwagę, że Gmina będzie w tym procesie potrzebowała zewnętrznego wsparcia finansowego i organizacyjnego w obszarze m.in.: inwentaryzacji terenowej oraz przygotowania aktualizacji Planu.

## 5 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji i energii w roku bazowym

Według zaleceń WFOŚiGW w Poznaniu rok bazowy powinien pozostać bez zmian. W związku z tym wszystkie dane wynikowe dotyczące zużycia energii końcowej [GJ/rok], produkcji energii z OZE [GJ/rok] oraz wielkość emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] w gminie (całkowite) pozostają niezmienione. W poniższych tabelach zestawiono podsumowanie wartości z poprzedniej wersji PGN.

### 5.1 Całkowite zużycie energii końcowej w gminie w roku bazowym

W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii końcowej w Gminie Dąbie we wszystkich sektorach w Gminie Dąbie w roku bazowym 2015.

Tabela 5. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Dąbie w roku bazowym 2015

| Sektor                                                                        | Ilość energii końcowej [GJ/rok] | Udział procentowy |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze                                        | 145 986                         | 48,07%            |
| Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze                                | 14 338                          | 4,72%             |
| Oświetlenie uliczne - energia elektryczna                                     | 693                             | 0,23%             |
| Transport - energia zawarta w paliwach                                        | 121 534                         | 40,02%            |
| Budynki mieszkalne energia elektryczna (bez ogrzewania)                       | 12 486                          | 4,11%             |
| Budynki komunalne, urządzenia (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania) | 1 895                           | 0,62%             |
| Budynki (działalność gospodarcza) - potrzeby grzewcze                         | 6 079                           | 2,00%             |
| Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna                               | 691                             | 0,23%             |
| łącznie                                                                       | 303 703                         | 100%              |

Źródło: Obliczenia własne

### 5.2 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, B(a)P (z podziałem na sektory)

Tabela 6. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Dąbie w roku 2015

| Sektor                         | Substancja     |        |                 |      |                 |                 |        |
|--------------------------------|----------------|--------|-----------------|------|-----------------|-----------------|--------|
|                                | PM 10          | PM 2,5 | CO <sub>2</sub> | BaP  | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO     |
|                                | Ilość [Mg/rok] |        |                 |      |                 |                 |        |
| Budynki mieszkalne             | 34,00          | 30,63  | 16 046,74       | 0,04 | 124,17          | 22,34           | 278,19 |
| Budynki komunalne (gminne)     | 3,04           | 2,72   | 1 759,49        | 0,00 | 11,88           | 2,15            | 26,30  |
| Budynki usługowo-użytkowe      | 1,52           | 1,38   | 676,66          | 0,00 | 4,90            | 0,91            | 11,05  |
| Transport publiczny i prywatny | 0,51           | 0,51   | 8 904,63        | 0,00 | 0,07            | 41,66           | 201,91 |
| Oświetlenie uliczne            | -              | -      | 160,11          | -    | -               | -               | -      |
| łącznie                        | 39,06          | 35,24  | 27 547,64       | 0,04 | 141,03          | 67,06           | 517,46 |

Źródło: Opracowanie własne

## 6 Analiza osiągniętych i planowanych celów (efektów ekologicznych).

W niniejszym rozdziale przedstawiono wartości wynikowe wpływu realizacji zadań wyznaczonych w pierwotnej wersji PGN na osiągnięcie celów do roku 2020 oraz 2027 odniesione do wielkości z roku bazowego. Wszelkie obliczenia przedstawione w poniższych tabelach można prześledzić w pliku obliczeniowym „Efekty ekologiczne – obliczenia” (załącznik 1), natomiast opis metodologii obliczeń znajduje się w dalszej części rozdziału. Dane i informacje na podstawie których dokonano obliczeń zostały pozyskane od Urzędu Gminy i/lub innych jednostek zaangażowanych w realizację zadań PGN. Pozostałe dane wyjściowe takie jak: energia końcowa w gminie łącznie [GJ/rok], produkcja energii z OZE w gminie łącznie [GJ/rok], wielkość emisji zanieczyszczeń (PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, B(a)P, CO) [Mg/rok] w roku bazowym oraz wartości efektów ekologicznych wyznaczonych w poprzednim PGN czyli energia końcowa uniknięta [GJ/rok], produkcja energii z OZE [GJ/rok] oraz redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] pozostały bez zmian.

Poniższe obliczenia pokazują stan zużycia energii końcowej i emisji zanieczyszczeń w roku 2020 (tzw. rok kontrolny – MEI 2020) oraz stan zużycia energii końcowej i emisji zanieczyszczeń w roku docelowym 2027.

## 6.1 Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych do roku 2020

Tabela 7. Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych do roku 2020

| Wskaźniki ilościowe dla poszczególnych działań w gminie                                                                               |                                |                                    |                                  |                                         |        |        |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|------|------|------|------|
| L.p.                                                                                                                                  | Nazwa działania / Poddziałania | Energia końcowa uniknięta [GJ/rok] | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] | Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] |        |        |      |      |      |      |
|                                                                                                                                       |                                |                                    |                                  | PM 10                                   | PM 2,5 | CO2    | BaP  | SO2  | NOx  | CO   |
| Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.           |                                |                                    |                                  |                                         |        |        |      |      |      |      |
| 1.2 Modernizacja budynków użyteczności publicznej                                                                                     |                                | 776,00                             | 0,00                             | 0,15                                    | 0,13   | 77,29  | 0,00 | 0,70 | 0,12 | 1,56 |
| Termomodernizacja szkoły podstawowej w Chełmnie - BRAK RELIZACJI                                                                      |                                | 0,00                               | 0,00                             | 0,00                                    | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Termomodernizacja obiektów przemysłowych, montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej - zadanie dodatkowe |                                | 0,00                               | 182,30                           | 0,00                                    | 0,00   | 39,40  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wymiana kotłów węglowych na kotły węglowe klasy V w obiektach użyteczności publicznej                                                 |                                | 231,44                             | 0,00                             | 0,12                                    | 0,11   | 24,68  | 0,00 | 0,61 | 0,01 | 1,23 |
| Wymiana kotła węglowego na kocioł olejowy w Urzędzie Miejskim w Dąbiu                                                                 |                                | 187,66                             | 0,00                             | 0,15                                    | 0,13   | 79,08  | 0,00 | 0,68 | 0,10 | 1,57 |
| Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie                                                                                           |                                | 22,58                              | 0,00                             | 0,00                                    | 0,00   | 5,22   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wymiana 40 pkt. świetlnych na energooszczędne - ZADANIE ZREALIZOWANO wymieniono 103 oprawy                                            |                                | 72,68                              | 0,00                             | 0,00                                    | 0,00   | 15,71  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wartość osiągnięta na podstawie zrealizowanych działań - 2016-2020                                                                    |                                | 491,77                             | 182,30                           | 0,27                                    | 0,24   | 158,86 | 0,00 | 1,29 | 0,11 | 2,80 |
| Wartość zrealizowana w stosunku do zaplanowanej [%]                                                                                   |                                | 62%                                | -                                | 180%                                    | 185%   | 193%   | 168% | 185% | 92%  | 180% |
| Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.                                                                                |                                |                                    |                                  |                                         |        |        |      |      |      |      |
| Zakup energooszczędnych pojazdów                                                                                                      |                                | 6,56                               | 0,00                             | 0,00                                    | 0,00   | 0,46   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Zakup średniego samochodu ratowniczo-gaśniczego dla OSP - ZADANIE ZREALIZOWANO                                                        |                                | 0,71                               | 0,00                             | 0,00                                    | 0,00   | 0,05   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Budowa ścieżek rowerowych w miejscowościach Chełmno i Sobótka, gm. Dąbie                                                              |                                | 0,00                               | 0,00                             | 0,00                                    | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wartość osiągnięta na podstawie zrealizowanych działań - 2016-2020                                                                    |                                | 0,71                               | 0,00                             | 0,00                                    | 0,00   | 0,05   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wartość zrealizowana w stosunku do zaplanowanej [%]                                                                                   |                                | 11%                                | -                                | 100%                                    | 100%   | 11%    | 100% | 100% | 100% | 100% |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DĄBIE

| DZIAŁANIE 3.Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe                      |                          |                                  |                                |             |               |             |             |             |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Wymiana kotłów węglowych na węglowe tzw. V klasy oraz na gazowe                                                                      | 763,20                   | 168,48                           | 0,45                           | 0,40        | 105,02        | 0,00        | 1,66        | 0,27        | 4,60        |
| <b>Wartość osiągnięta na podstawie zrealizowanych działań - 2016-2020</b>                                                            | 0,00                     | 0,00                             | 0,00                           | 0,00        | 0,00          | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| <b>Wartość osiągnięta [%]</b>                                                                                                        | 0,00%                    | 0,00%                            | 0,00%                          | 0,00%       | 0,00%         | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%       |
| Całkowity efekt ekologiczny założony                                                                                                 | 1568,34                  | 168,48                           | 0,60                           | 0,53        | 187,99        | 0,0002      | 2,36        | 0,39        | 6,16        |
| <b>Całkowita wartość osiągnięta na podstawie zrealizowanych działań - 2016-2020</b>                                                  | <b>492,48</b>            | <b>182,30</b>                    | <b>0,27</b>                    | <b>0,24</b> | <b>158,92</b> | <b>0,00</b> | <b>1,29</b> | <b>0,11</b> | <b>2,80</b> |
| <b>Całkowita wartość osiągnięta 2016-2020 [%]</b>                                                                                    | 31%                      | -                                | 45%                            | 45%         | 85%           | 84%         | 55%         | 28%         | 45%         |
| Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do wartości całkowitych w gminie                                                      |                          |                                  |                                |             |               |             |             |             |             |
| Zakres                                                                                                                               | Energia końcowa [GJ/rok] | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] | Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok] |             |               |             |             |             |             |
|                                                                                                                                      |                          |                                  | PM 10                          | PM 2,5      | CO2           | BaP         | SO2         | NOx         | CO          |
| Wartości w roku bazowym w gminie łącznie                                                                                             | 303 703,00               | 175,00                           | 39,06                          | 35,24       | 27 547,64     | 0,04        | 141,03      | 67,06       | 517,46      |
| Wartości w roku 2020 w gminie łącznie (założone)                                                                                     | 302 134,66               | 343,48                           | 38,46                          | 34,71       | 27 359,65     | 0,04        | 138,67      | 66,67       | 511,30      |
| Różnica - efekt ekologiczny                                                                                                          | 1 568,34                 | 168,48                           | 0,60                           | 0,53        | 187,99        | 0,0002      | 2,36        | 0,39        | 6,16        |
| Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości założone.   | 0,52%                    | 0,06%                            | 1,54%                          | 1,50%       | 0,68%         | 0,42%       | 1,67%       | 0,58%       | 1,19%       |
| Wartość osiągnięta na podstawie zrealizowanych działań 2016-2020, gmina łącznie                                                      | 303 210,52               | 357,30                           | 38,79                          | 35,00       | 27 388,72     | 0,04        | 139,74      | 66,95       | 514,66      |
| Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości osiągnięte. | 0,16%                    | 0,06%                            | 0,69%                          | 0,68%       | 0,58%         | 0,35%       | 0,92%       | 0,17%       | 0,54%       |
| Procent osiągnięcia celu (cel zrealizowany w stosunku do pierwotnie zaplanowanego) [%]                                               | 31,40%                   | 107,41%                          | 45,02%                         | 45,44%      | 84,53%        | 84,00%      | 54,80%      | 28,41%      | 45,47%      |

Źródło: Opracowanie własne (załącznik 1)

**LEGENDA:**

|  |                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | - ciemnoszarym kolorem zaznaczono wartości wyznaczone w PGN 2016-2020                                         |
|  | - jasnoszarym kolorem zaznaczono działania w rzeczywistości zrealizowane w latach 2016-2020 w tym pozaplanowe |

Realizacja działań w latach 2016-2020 przyczyniła się do osiągnięcia przez gminę planowanych celów w stopniu- od 31 % energii końcowej unikniętej, 85 % w przypadku wskaźnika redukcji emisji CO<sub>2</sub>, do 108 % w przypadku wzrostu udziału OZE.

## 6.2 Całkowite osiągnięcie efektów ekologicznych do roku 2027

Tabela 8. Całkowite osiągnięcie efektów ekologicznych do roku 2027

| Wskaźniki ilościowe dla poszczególnych działań w gminie                                                                                                   |                                |                                    |                                  |                                         |        |        |      |      |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|------|------|-------|-------|
| L.p.                                                                                                                                                      | Nazwa działania / Poddziałania | Energia końcowa uniknięta [GJ/rok] | Produkcja energii z OŹE [GJ/rok] | Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] |        |        |      |      |       |       |
|                                                                                                                                                           |                                |                                    |                                  | PM 10                                   | PM 2,5 | CO2    | BaP  | SO2  | NOx   | CO    |
| Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.                               |                                |                                    |                                  |                                         |        |        |      |      |       |       |
| Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w im. Adama Mickiewicza w Chełmnie, gm. Dąbie                                                        |                                | 930,21                             | 1276,79                          | 0,39                                    | 0,35   | 187,51 | 0,00 | 1,86 | 0,33  | 4,15  |
| Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Dąbiu, gm. Dąbie                                                                                   |                                | 3940,80                            | 216,00                           | 1,24                                    | 1,11   | 507,88 | 0,00 | 5,70 | 0,91  | 12,99 |
| Głęboka termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Dąbiu, gm. Dąbie                                                                                      |                                | 556,67                             | 54,00                            | 0,24                                    | 0,21   | 110,04 | 0,00 | 1,15 | 0,14  | 2,49  |
| Głęboka termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Chełmnie, gm. Dąbie                                                                                   |                                | 145,27                             | 54,00                            | 0,00                                    | 0,00   | 39,18  | 0,00 | 0,02 | 0,01  | -0,01 |
| Głęboka termomodernizacja budynku filii Przedszkola Miejskiego w Dąbiu, gm. Dąbie                                                                         |                                | 155,19                             | 54,00                            | 0,04                                    | 0,04   | 28,71  | 0,00 | 0,20 | 0,03  | 0,45  |
| Głęboka termomodernizacja budynku użyteczności publicznej - Gminne Centrum Usług                                                                          |                                | 437,95                             | 22,68                            | 0,02                                    | 0,02   | 45,19  | 0,00 | 0,12 | 0,15  | 0,50  |
| Wymiana oświetlenia ulicznego 50 szt.                                                                                                                     |                                | 35,28                              | 0,00                             | 0,00                                    | 0,00   | 7,62   | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00  |
|                                                                                                                                                           | Działanie 1 Razem              | 6201,36                            | 1677,47                          | 1,93                                    | 1,73   | 926,13 | 0,00 | 9,04 | 1,56  | 20,57 |
| Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.                                                                                                    |                                |                                    |                                  |                                         |        |        |      |      |       |       |
| Budowa ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych na odcinku drogi wojewódzkiej nr w m-ci Chełmno i Sobótka                                         |                                | 20,57                              | 0,00                             | 0,00                                    | 0,00   | 1,43   | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00  |
| Budowa ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych na odcinku drogi wojewódzkiej nr w m-ci Chełmno – etap II                                         |                                |                                    |                                  |                                         |        |        |      |      |       |       |
| Regularne mycie, remonty i poprawa stanu nawierzchni dróg (modernizacja dróg w miejscowościach; Dąbie, Cichmiana, Gaj, Rzuchów, Karszew, Krzewo, Domanin) |                                | 0,00                               | 0,00                             | 0,00                                    | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00  |
|                                                                                                                                                           | Działanie 2 Razem              | 20,57                              | 0,00                             | 0,00                                    | 0,00   | 1,43   | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00  |
| DZIAŁANIE 3. Ograniczenie emisji pyłów i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe                                             |                                |                                    |                                  |                                         |        |        |      |      |       |       |
| Wymiana kotłów węglowych na kotły węglowe Ecodesign                                                                                                       |                                | 2135,50                            | 0,00                             | 3,35                                    | 3,30   | 187,92 | 0,00 | 3,42 | -0,28 | 37,71 |
| Wymiana kotłów węglowych kotły na gazowe - program gminny                                                                                                 |                                | 1281,30                            | 0,00                             | 1,72                                    | 1,70   | 233,20 | 0,00 | 1,71 | 0,32  | 19,57 |
| Wymiana kotłów węglowych kotły na olej opałowy                                                                                                            |                                | 128,13                             | 0,17                             | 0,17                                    | 0,17   | 16,14  | 0,00 | 0,15 | 0,03  | 1,95  |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DĄBIE

| Montaż paneli fotowoltaicznych                                                                                  | 0,00                     | 2721,60                          | 0,00                           | 0,00        | 588,17          | 0,00        | 0,00         | 0,00        | 0,00         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| Montaż kolektorów słonecznych                                                                                   | 1553,58                  | 1553,58                          | 0,63                           | 0,62        | 141,38          | 0,00        | 0,62         | 0,17        | 7,15         |
| <b>Działanie 3 Razem</b>                                                                                        | <b>5098,51</b>           | <b>4275,35</b>                   | <b>5,87</b>                    | <b>5,78</b> | <b>939,59</b>   | <b>0,00</b> | <b>5,69</b>  | <b>0,09</b> | <b>66,20</b> |
| <b>Całkowity efekt ekologiczny</b>                                                                              | <b>11 320,45</b>         | <b>5 952,83</b>                  | <b>7,80</b>                    | <b>7,51</b> | <b>1 867,15</b> | <b>0,00</b> | <b>14,73</b> | <b>1,65</b> | <b>86,77</b> |
| <b>Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do wartości całkowitych w gminie</b>                          |                          |                                  |                                |             |                 |             |              |             |              |
| Zakres                                                                                                          | Energia końcowa [GJ/rok] | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] | Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok] |             |                 |             |              |             |              |
|                                                                                                                 |                          |                                  | PM 10                          | PM 2,5      | CO2             | BaP         | SO2          | NOx         | CO           |
| Wartości w roku bazowym w gminie łącznie                                                                        | 303 703,00               | 175,00                           | 39,06                          | 35,24       | 27 547,64       | 0,04        | 141,03       | 67,06       | 517,46       |
| Wartości w roku 2024                                                                                            | 291 890,08               | 6 310,13                         | 30,99                          | 27,49       | 25 521,57       | 0,04        | 125,01       | 65,29       | 427,89       |
| Różnica - efekt ekologiczny                                                                                     | 11 812,92                | 6 135,13                         | 8,07                           | 7,75        | 2 026,07        | 0,005       | 16,02        | 1,77        | 89,57        |
| Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost)* | 3,89%                    | 2,10%                            | 20,65%                         | 21,98%      | 7,35%           | 11,28%      | 11,36%       | 2,63%       | 17,31%       |
| Całkowita wartość osiągnięta w stosunku do pierwotnie założonej [%]                                             | 753,21%                  | 3753,31%                         | 1344%                          | 1462%       | 1078%           | 2687%       | 679%         | 452%        | 1454%        |

Źródło: Opracowanie własne (załącznik 1)

**LEGENDA:** - ciemnoszarym kolorem zaznaczono wartości wyznaczone w PGN 2016-2020

## 6.3 Metodologia wyznaczania osiągniętych efektów ekologicznych

W celu umożliwienia monitorowania wyników w zakresie wdrożonych działań, jak i zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> w odniesieniu do ustalonego roku bazowego opracowano poniżej przedstawioną metodologię temu służącą. Ułatwi ona także wprowadzanie jakichkolwiek zaistniałych zmian (wpisywanie nowych zadań), dla których konieczne będzie przeliczenie efektów ekologicznych (aktualizacja celów). Integralną część niniejszego opracowania stanowi załącznik nr 1 w wersji elektronicznej „Efekty ekologiczne – obliczenia”, który w połączeniu z poniższym opisem stanowi narzędzie do monitorowania i aktualizowania celów i wskaźników wyznaczonych w PGN.

### Ogólna metodologia wyznaczania osiągniętych efektów ekologicznych przy czym dokładne obliczenia przedstawiono w pliku obliczeniowym (załącznik 1):

Dla **zabiegów termomodernizacyjnych** przyjmuje się następujące wartości redukcji zużycia energii końcowej:

| Rodzaj zabiegu termomodernizacyjnego | Ocieplenie stropu/dachu | Ocieplenie ścian | Ocieplenie stropu nad piwnicą | Wymiana okien i drzwi | Automatyka pogodowa i urządzenia regulacyjne | Kompleksowa modernizacja inst. co. i cwu | Wymiana źródła ciepła (wzrost sprawności) |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Stopień redukcji energii             | 5-15%                   | 10-20%           | 2-5%                          | 10-15%                | 5-15%                                        | 10-15%                                   | 5-50%                                     |

Efekt ekologiczny dla zużycia energii stanowi różnicę zużycia przed wykonaniem działań termomodernizacyjnych i po ich wykonaniu. Wartości redukcji wyznacza się mnożąc poszczególne stopnie redukcji dla każdego z ww. zabiegów, a następnie przez łączną ilość inwestycji w gminie. Wartość wynikowa iloczynu daje łączny stopień redukcji zużycia energii. W przypadku braku informacji szczegółowej dot. stopnia redukcji dla każdego z zabiegów (np. z audytu energetycznego) przyjmuje się uśrednioną wartość z ww. zakresów. W przypadku wymiany źródła ciepła na nowe przyjmuje się następujące wzrosty sprawności: węgiel i biomasa (Ecodesign) – 25%, olej opałowy i gaz – 30%, ogrzewanie elektryczne i sieć ciepłownicza (węzeł cieplny) – 40%. Wartość wyjściową (obliczeniową) dla działań wśród mieszkańców stanowi ilość energii cieplnej końcowej zużywanej przez 1 typowe gospodarstwo w gminie, a w przypadku budynku gminnego wyznaczone dla niego w BEI zużycie energii w roku bazowym.

Efekt ekologiczny dla emisji zanieczyszczeń stanowi różnicę wyliczonych emisji zanieczyszczeń dla energii wyznaczonych jak w powyższym akapicie, przed wykonaniem działań termomodernizacyjnych i po ich wykonaniu wg odpowiednio dobranych dla danego rodzaju paliwa i kotła/paleniska wskaźników emisji – patrz. tabela poniżej „Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów”.

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paleniska/kotła przed wymianą w przypadku działań dla mieszkańców i braku dokładnego określenia typu kotła/pieca jak również w przypadku zastępowania energii z paliw kopalnych OZE (pomp ciepła, kolektory słoneczne) przyjmuje się domyślnie dla zasypowych ręcznych, kotłów pozaklasowych, węglowych.

W przypadku **wymiany oświetlenia ulicznego** z sodowego na LED redukcję zużycia energii oszacowano na ok. 60% dla jednego punktu świetlnego, dla którego bieżące zużycie stanowi wartość uśrednioną dla 1 punktu świetlnego w gminie i mnoży tą wartość przez ilość wymian. Unikniętą emisję oblicza się j.w. przyjmując wskaźniki emisji dla energii elektrycznej.

W przypadku **montażu pomp ciepła** zakłada się uzysk energii cieplnej ok. 1,25 MWh/(1kW\*1rok). Jest to uśredniona wartość produkcji energii dla pomp ciepła wg wartości podawanych przez producentów pc. Wartość ta przemnożona przez łączną liczbę zainstalowanej mocy stanowi efekt ekologiczny.

W przypadku **montażu instalacji fotowoltaicznej** analogicznie j.w. przy założeniu uzysku z 1 kWp instalacji około 1 MWh/rok. Unikniętą emisję oblicza się mnożąc obliczoną ilość energii przez wskaźnik emisji dla dwutlenku węgla 0,778 [Mg CO<sub>2</sub> / MWh].

W przypadku **montażu kolektorów słonecznych** przyjmuje się uzysk energii cieplnej z 1m<sup>2</sup> powierzchni kolektora około 525 kWh/rok, co przemnożone przez ilość zainstalowanych m<sup>2</sup> kolektorów daje efekt ekologiczny. Emisję unikniętą oblicza się redukując emisję z dotychczasowego źródła c.w.u. (w przypadku braku możliwości określenia - domyślnie – kocioł węglowy, pozaklasowy).

Należy pamiętać, że są obliczone wartości są przybliżone, aby otrzymać bardziej dokładne obliczenia efektu ekologicznego należy opracować audyt energetyczny dla każdego z przeznaczonych do termomodernizacji budynków.

Do obliczeń efektów ekologicznych w przypadku emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania paliw w kotłach/piecach wykorzystano normę PN EN 303-5:2012. Zawarte w niej wskaźniki dotyczące kotłów spełniającą wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.) w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Tabela 9. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów

| Niekreślony typ pieca, Paliwo - gaz, olej opałowy oraz ogrzewanie elektryczne i sieciowe |               |                |                          |              |                          |              |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|-------------|
|                                                                                          | PM10 [g / GJ] | PM2,5 [g / GJ] | CO <sub>2</sub> [g / GJ] | BaP [g / GJ] | SO <sub>2</sub> [g / GJ] | Nox [g / GJ] | CO [g / GJ] |
| Ogrzewanie gazowe                                                                        | 1,20          | 1,20           | 52000,00                 | 0,00         | 0,30                     | 51,00        | 26,00       |
| Ogrzewanie olejowe                                                                       | 1,90          | 1,90           | 76000,00                 | 0,00         | 70,00                    | 51,00        | 57,00       |
| Ogrzewanie elektryczne                                                                   | 0,00          | 0,00           | 230833,00                | 0,00         | 0,00                     | 0,00         | 0,00        |
| Miejska sieć ciepłownicza                                                                | 0,00          | 0,00           | 93740,00                 | 0,00         | 0,00                     | 0,00         | 0,00        |
| Indywidualny piec C.O., Paliwo - Węgiel                                                  |               |                |                          |              |                          |              |             |
|                                                                                          | PM10 [g / GJ] | PM2,5 [g / GJ] | CO <sub>2</sub> [g / GJ] | BaP [g / GJ] | SO <sub>2</sub> [g / GJ] | Nox [g / GJ] | CO [g / GJ] |
| zas. ręczne kotły pozaklasowe                                                            | 400,00        | 398,00         | 91000,00                 | 0,23         | 400,00                   | 110,00       | 4600,00     |
| zas. automatycznie kotły pozaklasowe                                                     | 240,00        | 220,00         | 95000,00                 | 0,15         | 282,80                   | 150,00       | 2000,00     |
| zas. ręczne, kotły - klasa 3                                                             | 200,00        | 150,00         | 91000,00                 | 0,20         | 400,00                   | 110,00       | 2466,78     |
| zas. ręczne, kotły - klasa 4                                                             | 49,50         | 47,03          | 91000,00                 | 0,08         | 200,00                   | 110,00       | 860,00      |
| zas. ręczne, kotły - klasa 5                                                             | 23,68         | 23,33          | 104000,00                | 0,05         | 0,00                     | 202,00       | 345,35      |
| zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign                                                     | 23,68         | 23,33          | 104000,00                | 0,05         | 0,00                     | 202,00       | 345,35      |
| zas. automatyczne kotły - klasa 3                                                        | 49,34         | 48,60          | 92000,00                 | 0,08         | 282,80                   | 340,00       | 1140,00     |
| zas. automatyczne kotły - klasa 4                                                        | 23,68         | 23,33          | 92000,00                 | 0,05         | 200,00                   | 340,00       | 670,00      |
| zas. automatyczne kotły - klasa 5                                                        | 15,79         | 15,55          | 92000,00                 | 0,01         | 0,00                     | 190,00       | 246,88      |
| zas. automatyczne kotły - Ecodesign                                                      | 15,79         | 15,55          | 92000,00                 | 0,01         | 0,00                     | 190,00       | 246,88      |
| Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno                                          |               |                |                          |              |                          |              |             |
| zas. ręczne kotły pozaklasowe                                                            | 760,00        | 740,00         | 0,00                     | 0,12         | 11,00                    | 80,00        | 4000,00     |
| zas. automatycznie kotły pozaklasowe                                                     | 760,00        | 740,00         | 0,00                     | 0,12         | 11,00                    | 80,00        | 4000,00     |
| zas. ręczne, kotły - klasa 3                                                             | 108,00        | 102,60         | 0,00                     | 0,02         | 10,00                    | 80,00        | 2850,00     |
| zas. ręczne, kotły - klasa 4                                                             | 49,50         | 47,03          | 0,00                     | 0,07         | 10,00                    | 110,00       | 592,03      |
| zas. ręczne, kotły - klasa 5                                                             | 36,00         | 34,20          | 0,00                     | 0,05         | 10,00                    | 130,00       | 440,00      |
| zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign                                                     | 36,00         | 34,20          | 0,00                     | 0,05         | 10,00                    | 130,00       | 440,00      |
| zas. automatyczne kotły - klasa 3                                                        | 49,50         | 47,03          | 0,00                     | 0,04         | 20,00                    | 115,00       | 670,00      |
| zas. automatyczne kotły - klasa 4                                                        | 23,68         | 23,33          | 0,00                     | 0,01         | 20,00                    | 341,00       | 493,36      |
| zas. automatyczne kotły - klasa 5                                                        | 18,00         | 17,10          | 0,00                     | 0,01         | 0,00                     | 100,00       | 246,88      |
| zas. automatyczne kotły - Ecodesign                                                      | 18,00         | 17,10          | 0,00                     | 0,01         | 0,00                     | 100,00       | 246,88      |
| Piec kaflowy, Paliwo - Węgiel                                                            |               |                |                          |              |                          |              |             |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.                                                       | 424,00        | 106,00         | 104000,00                | 0,26         | 450,00                   | 100,00       | 5250,00     |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DĄBIE

|                                                  |        |        |           |      |        |        |         |
|--------------------------------------------------|--------|--------|-----------|------|--------|--------|---------|
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc            | 424,00 | 106,00 | 104000,00 | 0,26 | 450,00 | 100,00 | 5250,00 |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję        | 106,00 | 26,50  | 104000,00 | 0,26 | 450,00 | 100,00 | 5250,00 |
| Spełniający wymagania Ekoprojektu                | 17,60  | 4,40   | 92000,00  | 0,01 | 0,00   | 170,00 | 830,00  |
| <b>Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel</b> |        |        |           |      |        |        |         |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.               | 424,00 | 106,00 | 104000,00 | 0,26 | 450,00 | 100,00 | 5250,00 |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc            | 424,00 | 106,00 | 104000,00 | 0,26 | 450,00 | 100,00 | 5250,00 |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję        | 106,00 | 26,50  | 104000,00 | 0,26 | 450,00 | 100,00 | 5250,00 |
| Spełniający wymagania Ekoprojektu                | 17,60  | 4,40   | 92000,00  | 0,01 | 0,00   | 170,00 | 830,00  |
| <b>Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno</b> |        |        |           |      |        |        |         |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.               | 672,00 | 168,00 | 0,00      | 0,13 | 20,00  | 60,00  | 5250,00 |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc            | 672,00 | 168,00 | 0,00      | 0,13 | 20,00  | 60,00  | 5250,00 |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję        | 168,00 | 42,00  | 0,00      | 0,13 | 20,00  | 60,00  | 5250,00 |
| Spełniający wymagania Ekoprojektu                | 20,00  | 5,00   | 0,00      | 0,01 | 0,00   | 75,00  | 950,00  |
| <b>Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno</b>          |        |        |           |      |        |        |         |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.               | 672,00 | 168,00 | 0,00      | 0,13 | 20,00  | 60,00  | 5250,00 |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc            | 672,00 | 168,00 | 0,00      | 0,13 | 20,00  | 60,00  | 5250,00 |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję        | 168,00 | 42,00  | 0,00      | 0,13 | 20,00  | 60,00  | 5250,00 |
| Spełniający wymagania Ekoprojektu                | 20,00  | 5,00   | 0,00      | 0,01 | 0,00   | 75,00  | 950,00  |
| <b>Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel</b>           |        |        |           |      |        |        |         |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.               | 424,00 | 106,00 | 104000,00 | 0,26 | 450,00 | 100,00 | 5250,00 |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc            | 424,00 | 106,00 | 104000,00 | 0,26 | 450,00 | 100,00 | 5250,00 |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję        | 106,00 | 26,50  | 104000,00 | 0,26 | 450,00 | 100,00 | 5250,00 |
| Spełniający wymagania Ekoprojektu                | 17,60  | 4,40   | 92000,00  | 0,01 | 0,00   | 170,00 | 830,00  |
| <b>Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno</b>           |        |        |           |      |        |        |         |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.               | 672,00 | 168,00 | 0,00      | 0,13 | 20,00  | 60,00  | 5250,00 |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc            | 672,00 | 168,00 | 0,00      | 0,13 | 20,00  | 60,00  | 5250,00 |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję        | 168,00 | 42,00  | 0,00      | 0,13 | 20,00  | 60,00  | 5250,00 |
| Spełniający wymagania Ekoprojektu                | 20,00  | 5,00   | 0,00      | 0,01 | 0,00   | 75,00  | 950,00  |
| <b>Inne, Paliwo - Węgiel</b>                     |        |        |           |      |        |        |         |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.               | 424,00 | 106,00 | 104000,00 | 0,26 | 450,00 | 100,00 | 5250,00 |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc            | 424,00 | 106,00 | 104000,00 | 0,26 | 450,00 | 100,00 | 5250,00 |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję        | 106,00 | 26,50  | 104000,00 | 0,26 | 450,00 | 100,00 | 5250,00 |
| Spełniający wymagania Ekoprojektu                | 17,60  | 4,40   | 92000,00  | 0,01 | 0,00   | 170,00 | 830,00  |
| <b>Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno</b>             |        |        |           |      |        |        |         |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.               | 672,00 | 168,00 | 0,00      | 0,13 | 20,00  | 60,00  | 5250,00 |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc            | 672,00 | 168,00 | 0,00      | 0,13 | 20,00  | 60,00  | 5250,00 |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję        | 168,00 | 42,00  | 0,00      | 0,13 | 20,00  | 60,00  | 5250,00 |
| Spełniający wymagania Ekoprojektu                | 20,00  | 5,00   | 0,00      | 0,01 | 0,00   | 75,00  | 5250,00 |

Źródło: norma PN EN 303-5:2012 (Wskaźniki emisji wyznaczone dla nowych kotłów według normy PN EN 303-5:2012 przy założeniu 10% tlenu w spalinach (zgodnie z metodyką przeliczania USEPA [www.epa.gov/ttn/emc/methods/method19.html](http://www.epa.gov/ttn/emc/methods/method19.html)))

## 7 Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem

### 7.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

#### Cele strategiczne Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dąbie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dąbie ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Celem projektu finansującego wykonania PGN jest poprawa efektywności energetycznej Gminy oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej.

#### DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE 2021-2030

##### DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII, EMISJI PYŁÓW I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA

Typ przedsięwzięć:

- Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych.
- Modernizacja budynków użyteczności publicznej (*termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia*).
- Modernizacja oświetlenia ulicznego.

##### DZIAŁANIE 2. NISKOEMISYJNY TRANSPORT

- Typy przedsięwzięć:
- Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).
- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń (poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg).
- Zakup energooszczędnych pojazdów.

##### DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE EMISJI PYŁÓW I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE

Typ przedsięwzięć:

- Wymiana pieców węglowych na węglowe „ecodesign”,
- Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę „ecodesign”,
- Wymiana kotłów węglowych na kotły olejowe,
- Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe,

- Montaż kolektorów słonecznych,
- Montaż paneli fotowoltaicznych,
- Montaż pomp ciepła,
- Modernizacja instalacji co i c.w.u.,
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych.

#### DZIAŁANIE 4. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE.

Typy przedsięwzięć:

- Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej (*Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło..., Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji*).
- Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Edukacja i informacja o niskiej emisji /kampanie informacyjne i promocyjne.
- Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Gminy i jednostkach.
- Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.
- Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji,
- Kontrola przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej

## 7.2 Cele przyjęte do realizacji w okresie 2016-2027

Tabela 10. Cel planu na lata 2016-2027 w Gminie Dąbie w stosunku do roku bazowego

| Cel planu na lata 2016-2027           |                                                |                                         |                                             |        |                 |        |                 |                 |        |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|--------|-----------------|--------|-----------------|-----------------|--------|
| Zakres                                | Ograniczenie zużycia energii końcowej [GJ/rok] | Wzrost produkcji energii z OZE [GJ/rok] | Ograniczenie emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] |        |                 |        |                 |                 |        |
|                                       |                                                |                                         | PM 10                                       | PM 2,5 | CO <sub>2</sub> | BaP    | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO     |
| Wartości planowane                    | 11 812,92                                      | 6 135,13<br>(1 704,20MWh)               | 8,07                                        | 7,75   | 2 026,07        | 0,005  | 16,02           | 1,77            | 89,57  |
| Redukcja (w przypadku OZE wzrost) [%] | 3,89%                                          | 2,10%                                   | 20,65%                                      | 21,98% | 7,35%           | 11,28% | 11,36%          | 2,63%           | 17,31% |

**Uzupełnienie do powyższej tabeli:**

**Ograniczenie zużycia energii:** Wartość procentowa odniesiona do wielkości całkowitego zużycia energii końcowej w gminie w roku bazowym.

**Redukcja CO<sub>2</sub>:** Wartość procentowa odniesiona do wielkości całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w gminie w roku bazowym.

## 7.3 Plan działań na lata 2021-2027

Na podstawie opracowanej bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) wyznaczono sektory i obszary problemowe, którym odpowiadają poniższe cele i działania krótkoterminowe. BEI wskazała na potrzebę działań przede wszystkim w sektorze budynków użyteczności publicznej i sektorze budynków mieszkalnych.

Efekt ekologiczny i harmonogram działań jest realizacją celów wynikających z analizy BEI.

Tabela 11. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań do roku 2027

| LP  | Nazwa projektu / działania                                                                                                      | Opis / zakres prac                                       | Wyszczególnienie szt./ m2/ | Koszt     | Źródło Finansowania              | Lata realizacji |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------|
| 1.  | <b>Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii, emisji pyłów i wytwarzanie energii z OZE - budynki i infrastruktura publiczna</b> |                                                          |                            |           |                                  |                 |
| 1.1 | <b>Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w im. Adama Mickiewicza w Chełmnie, gm. Dąbie</b>                       | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                         |                            | 4 000 000 | NFOŚiGW<br>WRPO<br>Środki własne | 2022-2025       |
|     |                                                                                                                                 | Docieplenie ścian: tak/nie                               | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana okien i drzwi: tak/nie                           | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana kotła: tak/nie, podaj rodzaj paliwa nowego kotła | nie                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Kolektory słoneczne: ilość szt.                          | -                          |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Fotowoltaika: moc/ilość szt.                             | 40 kW / 92 szt.            |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Pompa ciepła: moc                                        | 122 kW                     |           |                                  |                 |
| 1.2 | <b>Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Dąbiu, gm. Dąbie</b>                                                  | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                         |                            | 6 000 000 | WRPO,<br>Środki własne           | 2023-2027       |
|     |                                                                                                                                 | Docieplenie ścian: tak/nie                               | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana okien i drzwi: tak/nie                           | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana kotła: tak/nie, podaj rodzaj paliwa nowego kotła | Tak / olejowy              |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Kolektory słoneczne: ilość szt.                          | -                          |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Fotowoltaika: moc/ilość szt.                             | 60 kW/140 szt.             |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Pompa ciepła: moc                                        | -                          |           |                                  |                 |
| 1.3 | <b>Głęboka termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Dąbiu, gm. Dąbie</b>                                                     | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                         |                            | 3 500 000 | WRPO,<br>Środki własne           | 2023-2027       |
|     |                                                                                                                                 | Docieplenie ścian: tak/nie                               | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana okien i drzwi: tak/nie                           | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana kotła: tak/nie, podaj rodzaj paliwa nowego kotła | Tak / Eko groszek          |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Kolektory słoneczne: ilość szt.                          | -                          |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Fotowoltaika: moc/ilość szt.                             | 15 kW / 35 szt.            |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Pompa ciepła: moc                                        | -                          |           |                                  |                 |
| 1.4 | <b>Głęboka termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Chełmnie, gm. Dąbie</b>                                                  | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                         |                            | 2 500 000 | WRPO,<br>Środki własne           | 2023-2027       |
|     |                                                                                                                                 | Docieplenie ścian: tak/nie                               | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana okien i drzwi: tak/nie                           | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana kotła: tak/nie, podaj rodzaj paliwa nowego kotła | Tak/ olej                  |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Kolektory słoneczne: ilość szt.                          | -                          |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Fotowoltaika: moc/ilość szt.                             | 15 kW/ 35 szt.             |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Pompa ciepła: moc                                        | -                          |           |                                  |                 |
| 1.5 | <b>Głęboka termomodernizacja budynku filii Przedszkola Miejskiego w Dąbiu, gm. Dąbie</b>                                        | <b>szczegółowy opis zadania:</b>                         |                            | 2 000 000 | WRPO,<br>Środki własne           | 2023-2027       |
|     |                                                                                                                                 | Docieplenie ścian: tak/nie                               | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana okien i drzwi: tak/nie                           | tak                        |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Wymiana kotła: tak/nie, podaj rodzaj paliwa nowego kotła | Tak - olejowy              |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Kolektory słoneczne: ilość szt.                          | -                          |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Fotowoltaika: moc/ilość szt.                             | 15 kW/35 szt.              |           |                                  |                 |
|     |                                                                                                                                 | Pompa ciepła: moc                                        | -                          |           |                                  |                 |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DĄBIE

|     |                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |           |                      |                                             |           |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|---------------------------------------------|-----------|
| 1.6 | Głęboka termomodernizacja budynku użyteczności publicznej - Gminne Centrum Usług                                     | szczegółowy opis zadania:                                                                                                                                 |           | 3 000 000,00         | WRPO, Środki własne                         | 2023-2027 |
|     |                                                                                                                      | Docieplenie ścian: tak/nie                                                                                                                                | tak       |                      |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | Wymiana okien i drzwi: tak/nie                                                                                                                            | tak       |                      |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | Wymiana kotła: tak/nie, podaj rodzaj paliwa nowego kotła                                                                                                  | nie       |                      |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | Kolektory słoneczne: ilość szt.                                                                                                                           | -         |                      |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | Fotowoltaika: moc/iłłość szt.                                                                                                                             | 6,3 kW    |                      |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | Pompa ciepła: moc                                                                                                                                         | -         |                      |                                             |           |
| 1.7 | Wymiana oświetlenia ulicznego                                                                                        | szczegółowy opis zadania:                                                                                                                                 |           | 100 000              | Środki własne, Środki spółki oświetleniowej | 2021-2027 |
|     |                                                                                                                      | Wymiana lamp sodowych na led                                                                                                                              | 30 szt.   |                      |                                             |           |
|     |                                                                                                                      | szczegółowy opis zadania:                                                                                                                                 |           | 100 000              | Środki własne, Środki spółki oświetleniowej | 2021-2027 |
|     |                                                                                                                      | Wymiana lamp rtęciowych na led                                                                                                                            | 20 szt.   |                      |                                             |           |
| 2.  | <b>Działanie 2. Ograniczenie emisji pyłów i zużycia energii w transporcie</b>                                        |                                                                                                                                                           |           |                      |                                             |           |
|     | Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).                                |                                                                                                                                                           |           |                      |                                             |           |
| 2.1 | Budowa ścieżki rowerowej w miejscowości Chełmno, gm. Dąbie                                                           | Budowa ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych na odcinku drogi wojewódzkiej w m-ci Chełmno – etap II                                            | 0,45 km   | 1 324 427,88         | Środki własne, WRPO                         | 2021-2023 |
| 2.2 | Budowa ścieżki rowerowej w miejscowości Chełmno i Sobótka, gm. Dąbie                                                 | Budowa ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych na odcinku drogi wojewódzkiej w m-ci Chełmno i Sobótka                                            | 0,58 km   | 1 707 039            | Środki własne, WRPO                         | 2021-2027 |
| 2.3 | Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń                                                  | Regularne mycie, remonty i poprawa stanu nawierzchni dróg (modernizacja dróg w miejscowościach; Dąbie, Cichmiana, Gaj, Rzuchów, Karszew, Krzewo, Domanin) | 10 km     | 5 000 000            | Środki własne, PROW, FOGR                   | 2021-2027 |
| 3.  | <b>Działanie 3. Ograniczenie emisji pyłów i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe</b> |                                                                                                                                                           |           |                      |                                             |           |
| 3.1 | Wymiana kotłów                                                                                                       | Wymiana 100 kotłów bezklasowych na kotły węglowe ekoprojekt .                                                                                             | 100 szt.  | 1 500 000            | WFOŚiGW, Środki własne, środki mieszkańców  | 2021-2027 |
| 3.2 | Wymiana kotłów                                                                                                       | Wymiana 50 kotłów węglowych na kotły gazowe                                                                                                               | 50        | 1 000 0000           | WFOŚiGW, Środki własne, środki mieszkańców  | 2021-2027 |
| 3.3 | Wymiana kotłów w budynkach wielorodzinnych                                                                           | Wymiana 5 kotłów węglowych na kotły olejowe                                                                                                               | 5         | 600 000              | WRPO, Środki własne                         | 2021-2027 |
| 3.4 | Montaż paneli fotowoltaicznych                                                                                       | Proszę podać opis zadania np. montaż 176 instalacji o mocy 2kW – 15 kW                                                                                    | 176       | 4 000 000            | WRPO, środki własne, środki mieszkańców     | 2022      |
| 3.5 | Montaż kolektorów słonecznych                                                                                        | Montaż 137 instalacji kolektorów słonecznych                                                                                                              | 137       | 1 300 000            | WRPO, środki własne, środki mieszkańców     | 2022      |
| 4.  | <b>Działanie 4. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne</b>                                                |                                                                                                                                                           |           |                      |                                             |           |
| 4.1 | Wykonanie inwentaryzacji                                                                                             | Wykonanie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji - Zadanie wynika z obowiązku                                                                               | 40 000 zł | RPO WW, Budżet Gminy | Urząd Gminy Dąbie                           | Liczba    |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY DĄBIE

|     | źródeł niskiej emisji                                                                                     | określonego w POP dla woj. wielkopolskiego                                                                                                                                         |                      |              | Mieszkańcy Gminy                      | inwentaryzacji                    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 4.2 | Kontrola spalania paliw w domowych kotłowniach                                                            | Kontrola spalania paliw w domowych kotłowniach - Zadanie wynika z obowiązku określonego w POP dla woj. wielkopolskiego                                                             | ok. 5 000 zł rocznie | Budżet Gminy | Urząd Gminy Dąbie<br>Mieszkańcy Gminy | Liczba kontroli                   |
| 4.3 | Aktualizacja dokumentów planistycznych z zakresu ochrony powietrza: PGN i Projekt założeń, Monitoring PGN | Aktualizacja dokumentów                                                                                                                                                            | 10 000 zł            | Budżet Gminy | Urząd Gminy Dąbie                     | Liczba aktualizowanych dokumentów |
| 4.4 | Kampanie edukacyjno-informacyjne o niskiej emisji                                                         | Organizacja imprez, kampanii, spotkań aktualizacja strony internetowej itp. prezentujących tematykę niskiej emisji i sposobów jej ograniczenia oraz źródeł dofinansowania działań. | 5 000 zł             | Budżet Gminy | Urząd Gminy Dąbie                     | Liczba kampanii                   |
| 4.5 | Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.                                               | Wprowadzanie odpowiednich zapisów w dokumentach Gminy Dąbie                                                                                                                        | bezkosztowo          | Budżet Gminy | Urząd Gminy Dąbie                     | -                                 |
| 4.6 | Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach                             | Wprowadzanie odpowiednich zapisów do procedur zamówień publicznych w Urzędzie Gminy (np. wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie)                                   | bezkosztowo          | Budżet Gminy | Urząd Gminy Dąbie                     | -                                 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji UG Dąbie

**Uwaga do Działania 1,3:**

Planując wszelkie prace remontowo-budowlane czy termomodernizacyjne należy wziąć pod uwagę ewentualność występowania i zasiedlania budynków przez gatunki chronionych ptaków i nietoperzy. Przed przystąpieniem do prac remontowych, zarządca budynku powinien zlecić doświadczonemu ornitologowi i chiropterologowi inwentaryzację przyrodniczą w celu stwierdzenia ewentualnego występowania gatunków chronionych, aby uniknąć nieumyślnego zniszczenia ich schronień i siedlisk podczas prac remontowych. Wykonana ekspertyza winna wskazać termin wykonywania prac, zalecenia dotyczące zabezpieczenia miejsc lęgowych oraz sposób kompensacji utraconych siedlisk.

Szczególne uwagi RDOŚ zwraca na sposób gniazdowania chronionych ptaków - jerzyków (*Apus apus*), które nie budują gniazda, lecz zasiedlają szczeliny, otwory, wnęki: między płytami, pod parapetami, wykończeniami blacharskimi dachów, za rynnami. Wszelkie czynności ograniczające dostęp chronionych ptaków i nietoperzy do miejsc ich rozrodu i występowania, traktowane jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tych gatunków. Czynności te są prawnie zakazane wobec gatunków objętych ochroną ścisłą i zgodnie z art. 56 ust. 2 pkt 2 oraz ust. 4 ustawy o ochronie przyrody, zezwolenie na ich przeprowadzenie wydaje regionalny dyrektor ochrony środowiska na obszarze swojego działania.

**Uwaga do Działania 2:**

Potencjał ograniczenia ruchu jest niewielki – perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO<sub>2</sub> w tym sektorze, Gmina Dąbie będzie aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie:

- wymiany taboru gminnego – w miarę potrzeb,
- promowania systemu podwozków sąsiedzkich tzw. carpooling,
- promowanie wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym,
- promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie –ECODRIVING.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne. Sposobów promocji tego typu zachowań jest wiele, np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Ekojazda oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny - ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny - gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa.

## 8 Monitoring i ewaluacja realizacji Planu

### 8.1 Ewaluacja realizacji planu 2016 - 2020

Gmina Dąbie prowadzi monitoring realizacji PGN, m.in. przy pomocy sprawozdań z realizacji Programu Ochrony Powietrza. Takie działanie pozwala na coroczne zbieranie, uporządkowanie i przetwarzanie danych. Głównym problemem w tych latach był brak realizacji działań związanych z wymianą kotłów i montażem kolektorów słonecznych w gospodarstwach domowych. W ramach tego działania planowana była likwidacja 350 szt. niskosprawnych palenisk węglowych z instalacją nowych 50 szt. kotłów węglowych spełniających warunki ekoprojektu oraz gazowych. Projekt nie był realizowany z uwagi na brak planowanego dofinansowania z Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego. Brak środków finansowych na to zadanie poskutkowało zaniechaniem jego realizacji, co spowodowało znaczne zmniejszenie planowanego i osiągniętego efektu ekologicznego. Jako działanie korygujące Urząd Gminy Dąbie przeprowadził termomodernizację w budynkach użyteczności publicznej.

Analiza porównawcza znajduje się w rozdziale **6.1 Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych do roku 2020** - proces tzw. ex post czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu

Poniżej przedstawiono w formie tabelarycznej realizację zadań w latach 2016 – 2020.

Tabela 12. Realizacja zadań w latach 2016 – 2020

| LP                                                                                                                              | Nazwa projektu / działania                                          | Opis / zakres prac                                                                                                                                       | Wyszczególnienie szt./ m2/ | Koszt        | Źródło Finansowania                                        | Lata realizacji |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii, emisji pyłów i wytwarzanie energii z OZE - budynki i infrastruktura publiczna</b> |                                                                     |                                                                                                                                                          |                            |              |                                                            |                 |
| 1.                                                                                                                              | Audyty energetyczne i efektywności energetycznej                    | <b>Proszę podać szczegółowy opis zadania:</b><br>Przygotowanie dokumentacji dla jednego obiektu – Urząd Miejski w Dąbiu                                  | Zadanie niezrealizowane    |              |                                                            |                 |
| 2.                                                                                                                              | Modernizacja budynków użyteczności publicznej                       | <b>Proszę podać szczegółowy opis zadania:</b><br>Realizacja inwestycji w 1 obiekcie – termomodernizacja szkoły podstawowej w Chełmnie                    | Zadanie niezrealizowane    |              |                                                            |                 |
| 3.                                                                                                                              | Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie                         | <b>Proszę podać szczegółowy opis zadania:</b><br>Wymiana 40 pkt. świetlnych na energooszczędne                                                           | 103 szt.                   | 261 933,56   | Środki spółki oświetleniowe, Budżet gminy, Fundusz sołecki | 2016-2020       |
| <b>Działanie 2. Ograniczenie emisji pyłów i zużycia energii w transporcie</b>                                                   |                                                                     |                                                                                                                                                          |                            |              |                                                            |                 |
| Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).                                           |                                                                     |                                                                                                                                                          |                            |              |                                                            |                 |
| 1.                                                                                                                              | Zakup energooszczędnych pojazdów                                    | Zakup średniego samochodu ratowniczo-gaśniczego dla OSP                                                                                                  | 1                          | 760 140,00   | Środki własne, MSWiA                                       | 2016            |
| 2.                                                                                                                              | Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń | Modernizacja nawierzchni dróg gminnych:<br>- Gaj 460 mb<br>- Sobótka 500 mb<br>- Lisice i Krzewo – 829 mb<br>- Chełmno Wieś 990 mb<br>- Wiesiołów 510 mb | 3 289 mb                   | 1 641 658,85 | Środki z budżetu gminy, PROW, środki UMWW                  | 2018-2019       |
|                                                                                                                                 | Utrzymanie dróg w sposób ograniczający                              | Modernizacja nawierzchni dróg gminnych w miejscowościach:<br>- Bród 650 mb,                                                                              | 1 760 mb                   | 596 195,36   | Środki z budżetu gminy, PROW,                              | 2016            |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISyjNEJ DLA GMINY DĄBIE

|                                                                                                  |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |                         |            |                                   |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------------|-----------|
|                                                                                                  | wtórną emisję zanieczyszczeń                                         | - Krzykosy 250 mb,<br>- Rzuchów 300 mb,<br>- Krzewo 560 mb                                                                                                                                                            |                         |            |                                   |           |
|                                                                                                  | Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń  | Modernizacja nawierzchni dróg gminnych w miejscowościach:<br>- Grabina Wielka 680 mb,<br>- Karszew 768 mb,<br>- Tarnówka Wesołowska 350 mb                                                                            | 1 798 mb                | 834 290,47 | Środki z budżetu gminy, PROW,     | 2017      |
|                                                                                                  | Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń  | Modernizacja nawierzchni dróg gminnych w miejscowościach:<br>- Ladorudz 315 mb<br>- Krzykosy 504 mb                                                                                                                   | 819 mb                  | 449 382,44 | Środki z budżetu gminy, PROW,     | 2020      |
| 3.                                                                                               | Budowa ścieżki rowerowej w m-ci Chełmno gm. Dąbie                    | „Budowa ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych na odcinku drogi wojewódzkiej nr 473 w miejscowości Chełmno – etap II (przygotowano map do celów projektowych, opinia wodno prawna, dokumentacja projektowa) |                         | 16 770,36  | Środki własne                     | 2019      |
| 4.                                                                                               | Budowa ścieżki rowerowej w miejscowości Chełmno i Sobótka, gm. Dąbie |                                                                                                                                                                                                                       | Zadanie niezrealizowane |            |                                   |           |
| Ograniczenie emisji pyłów i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |                         |            |                                   |           |
| 1.                                                                                               | Wymiana kotłów                                                       | Wymiana kotłów węglowych na kotły węglowe klasy V w obiektach użyteczności publicznej                                                                                                                                 | 3                       | 65 570,00  | Środki własne                     | 2018-2019 |
| 2.                                                                                               | Wymian kotłów                                                        | Wymiana kotła węglowego na kocioł olejowy w Urzędzie Miejskim w Dąbiu                                                                                                                                                 | 1                       | 40 000,00  | Środki własne                     | 2019      |
| 3.                                                                                               | Montaż paneli fotowoltaicznych                                       | Montaż instalacji fotowoltaicznych na świetlicach wiejskich w m-ciach: Rośle, Chełmno i Chruścin o mocy 6 kW każda                                                                                                    | 3                       | 94 444,92  | Środki własne                     | 2019      |
| 4.                                                                                               | Montaż paneli fotowoltaicznych                                       | Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach Ochotniczych Straży Pożarnych w m-ciach: Domanin, Karszew, Cichmiana, Grabina, Lisice o mocy 2,97 kW każda                                                            | 5                       | 82 500,00  | Środki własne OSP, WFOŚiGW Poznań | 2020      |
| 5.                                                                                               | Montaż paneli fotowoltaicznych                                       | Montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 7,92 dla budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Dąbiu                                                                                                                         | 1                       | 43 000,00  | Środki własne OSP, WFOŚiGW Poznań | 2020      |
| 6.                                                                                               | Montaż paneli fotowoltaicznych                                       | Montaż instalacji fotowoltaicznej na obiektach przemysłowych (zrewitalizowanych na potrzeby Spółdzielni Socjalnej „Ale Smacznie” i Klubu Seniora)                                                                     | 1                       | 64 937,24  | Środki własne, WRPO               | 2019      |
| 7.                                                                                               | Montaż kolektorów słonecznych                                        | Zadanie niezrealizowane                                                                                                                                                                                               |                         |            |                                   |           |
| 8.                                                                                               | Montaż pomp ciepła                                                   | Zadanie niezrealizowane                                                                                                                                                                                               |                         |            |                                   |           |

Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne:

1. Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – zadanie niezrealizowane w 2019 r. Aktualizacja będzie jest robiona w 2021 r.
2. Aktualizacja PGN – zadanie niezrealizowane w 2020. Robiona w 2021 r.
3. Edukacja i informacja o niskiej emisji – bezkosztowo. Realizacja 2016-2020. Informowano mieszkańców o zagrożeniach związanych z niską emisją głównie poprzez okólniki. Publikowanie na stronie gminy informacji o uchwale antysmogowej.
4. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych – zadanie niezrealizowane.

Dodatkowo zrealizowano:

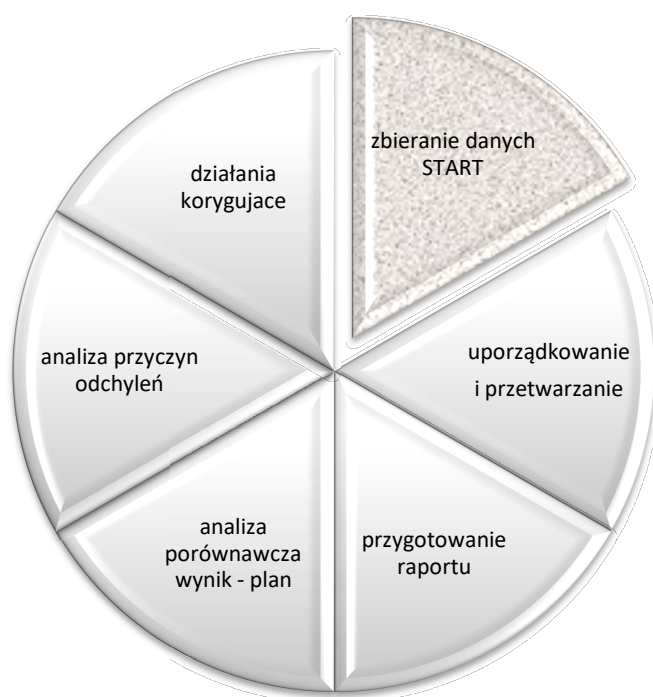
1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (świetlice wiejskie w miejscowościach: Chełmno, Rośle i Chruścin) . Rok realizacji 2019. Kwota – 404 680,56. Środki własne, PROW.
2. Termomodernizacja obiektów przemysłowych na potrzeby funkcjonowania podmiotu ekonomii społecznej oraz inne funkcje gospodarcze i kulturalne w ramach projektu rewitalizacji. Realizacja – 2019 r. Koszt – 1 100 000,00 zł (środki własne i WRPO). montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 9,72 kW

3. Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych. Realizacja w ramach bieżącej działalności ze środków własnych 2018-2020.
4. Modernizacja świetlicy wiejskiej w Chełmnie (wymiana więźby dachowej i pokrycia dachu). Rok realizacji 2017. Koszt - 40 000,00 zł. Budżet gminy.

## 8.2 Monitoring realizacji planu do roku 2027

Ocena realizacji Planu polegać będzie przede wszystkim na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu.

Rysunek 3. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Dąbie.



Źródło: Opracowanie własne

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych.

Ewaluacja planu<sup>4</sup> będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiągniętych oraz osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Czyli odpowiedź na pytanie czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- proces tzw. *on going*, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany

<sup>4</sup>Opracowano na podstawie materiałów MISTIA.

zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.

- *proces* tzw. *ex post* czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją *ex post* przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja planu.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Gmina Dąbie może rozważyć także zlecenie usługi koordynacji do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności tych działań jest uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych.

Tabela 13. Harmonogram monitoringu dla Gminy Dąbie

| Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
|--------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Raport weryfikacyjny                             |      |      |      | ✓    |      |      |      |
| Aktualizacja Planu                               |      |      |      |      |      |      | ✓    |

Źródło: opracowanie własne

Raport będzie musiał być przygotowany i przedstawiony do zatwierdzenia Wójtowi Gminy Dąbie nie później niż do końca I kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym.

## 9 Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu

Realizacja zadań wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga podjęcia przez organy gminy odpowiednich działań. Poniższa tabela przedstawia poszczególne etapy wdrażania PGN.

Tabela 14. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu

| Lp. | Działania / etapy niezbędne do realizacji Planu                       | Dokumenty / narzędzia systemowe                                                                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Wprowadzenie działań finansowych do wieloletniego prognozy finansowej | Uchwała Rady Gminy                                                                                         |
| 2.  | Przyjęcie dokumentu przez Radę Gminy                                  | Uchwała Rady Gminy                                                                                         |
| 3.  | Uruchomienie systemu monitoringu                                      | Zarządzenie Wójta Gminy o uruchomieniu systemu monitoringu, terminach i zakresie przekazywanych informacji |
| 4.  | Pozyskanie środków finansowych                                        | Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, realizacja projektów.                                              |
| 5.  | Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych                    | Według planu działań                                                                                       |

Źródło: Opracowanie własne.

## 10 Podsumowanie i wnioski

Gmina Dąbie znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa wielkopolska. *Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2020 wykazała, że teren gminy nie klasyfikuje się do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.*

Działania dążące do niskoemisyjności gospodarki są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom Gminy odpowiedniej jakości życia. Gmina Dąbie osiągnie następujące korzyści związane z realizacją PGN:

- poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców (dzięki poprawie jakości powietrza),
- dostęp do krajowych i europejskich funduszy,
- przygotowanie do lepszego wykorzystania dostępnych środków finansowych (środki lokalne, unijne granty i instrumenty finansowe),
- poprawę dobrobytu mieszkańców,
- opracowanie przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji,
- uzyskanie jasnego, rzetelnego i kompletnego obrazu wydatków budżetowych związanych z wykorzystaniem energii oraz identyfikację słabych punktów,
- zaangażowanie w działania społeczeństwa obywatelskiego i umocnienie lokalnej demokracji,
- poprawę efektywności wykorzystania energii i zmniejszenie rachunków za energię,
- lepsze przygotowanie do wdrażania krajowych i/lub unijnych polityk i przepisów,
- włączenie się w ogólnoświatową walkę ze zmianami klimatu – globalna redukcja emisji gazów cieplarnianych ochroni przed zmianami klimatu również obszar Gminy,
- zademonstrowanie swojego zaangażowania w ochronę środowiska oraz efektywną gospodarkę zasobami,
- większą polityczną widoczność realizowanych działań,
- ożywienie poczucia wspólnoty wokół wspólnego projektu,
- zabezpieczenie przyszłych środków finansowych poprzez ograniczenie zużycia energii i jej lokalną produkcję,
- zwiększenie niezależności energetycznej Gminy w długim okresie,
- możliwe synergie z innymi istniejącymi zobowiązaniami i politykami.

**Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została przyjęta do wdrażania Uchwałą Rady Gminy.**

**Plan jest zgodny z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.**

## 11 Źródła finansowania przedsięwzięć

Zgodnie z art. 6 ustawy o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje, co najmniej jeden z wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

W Polsce istnieje obecnie dużo możliwości wsparcia inwestycji w poprawę efektywności energetycznej. Wspierany jest szereg przedsięwzięć z tym związanych od zarządzania energią, poprzez inwestycje we wszelkiego rodzaju źródła energii odnawialnej (kolektory słoneczne, elektrownie wodne, elektrownie i ciepłownie na biomasę i biogaz, geotermia), termomodernizacje budynków i inne. Finansowanie skierowane jest do każdej z możliwych grup odbiorców, są to:

- Samorządy i jednostki budżetowe;
- Przedsiębiorcy oraz rolnicy;
- Osoby fizyczne oraz wspólnoty mieszkaniowe.

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej.

### 11.1 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

#### „Mój prąd”

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej planuje uruchomienie czwartej edycji programu „Mój Prąd” na przełomie I i II kwartału bieżącego roku.

#### „Mój elektryk”

Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw emisyjnych w transporcie - wsparcie zakupu/leasingu pojazdów zeroemisyjnych.

#### **Cel programu**

Uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw emisyjnych w transporcie poprzez wsparcie zakupu/leasingu pojazdów zeroemisyjnych..

Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć polegających na zakupie nowych pojazdów kategorii M1, wykorzystujący do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania, lub energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniach paliwowych lub wyłącznie silnik, którego cykl pracy nie prowadzi do emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych, o którym mowa w ustawie z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2020 r. poz. 1077).

Przez nowy pojazd zeroemisyjny należy rozumieć pojazd kategorii M1, który jest fabrycznie nowy i nie był przed zakupem zarejestrowany lub pojazd, zakupiony i zarejestrowany przez dealera samochodowego, importera lub firmę leasingową, z przebiegiem kilometrowym nie wyższym niż 50 km

Nabyty w ramach przedsięwzięcia pojazd nie może być wykorzystywany do prowadzenia działalności gospodarczej w rozumieniu unijnego prawa konkurencji, w tym działalności rolniczej. Zakupiony w ramach przedsięwzięcia pojazd nie może być wprowadzony do ewidencji środków trwałych wykorzystywanych w działalności gospodarczej.

### **Formy dofinansowania**

Dofinansowanie będzie udzielane w formie dotacji.

### **Wartość dofinansowania**

Dotacja w wysokości nie więcej niż 18 750 zł lub nie więcej niż 27 000 zł w przypadku osoby fizycznej posiadającej kartę dużej rodziny (w rozumieniu ustawy z dnia 5 grudnia 2014 r. o Karcie Dużej Rodziny (t.j.: Dz. U. 2020, poz. 1348, z późn. zm.).

Koszt zakupu (cena pojazdu) pojazdu zeroemisyjnego nie może przekroczyć 225 000 zł (nie dotyczy osoby fizycznej posiadającej kartę dużej rodziny).

### **Beneficjenci**

Osoby fizyczne

Wszystkie informacje znajdują się pod adresem: <https://www.gov.pl/web/elektromobilnosc/o-programie>.

## **Programy priorytetowe NFOŚiGW**

### **Program STOP SMOG**

Od 1 stycznia 2021 r. Ministerstwo Klimatu i Środowiska wraz z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przejęli od Ministerstwa Rozwoju, Pracy i Technologii zadania związane z wdrażaniem programu „**Stop Smog**”. Tym samym NFOŚiGW kontynuuje współpracę z gminami na mocy dotychczas zawartych porozumień o współfinansowanie realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów. Od 31 marca 2021 r. NFOŚiGW prowadzi nabór wniosków na współfinansowanie przedsięwzięć niskoemisyjnych.

Program „Stop Smog” wspiera wymianę bądź likwidację źródeł ciepła i termomodernizację w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Jest on **realizowany przez gminy**, jednak stroną porozumienia w imieniu gmin **może być także powiat lub związek międzygminny**.

Zakres programu: wymiana lub likwidacja wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne, termomodernizacja jednorodzinnych budynków mieszkalnych, podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej. Ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów do 70% kosztów realizacji porozumienia.

Program przeznaczony jest dla gmin położonych na obszarze, gdzie obowiązuje tzw. uchwała antysmogowa, o której mowa w art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Więcej informacji dostępnych na stronie - <https://czystepowietrze.gov.pl/stop-smog/>

Szczegółowe informacje innych form dofinansowania zostały opisane na stronie NFOŚiGW <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>

W Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej został przygotowany program priorytetowy **Czyste Powietrze** wpisujący się w realizację rządowego programu poprawy jakości powietrza.

## **11.2 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu**

### **11.2.1 Czyste Powietrze**

#### **Cel Programu**

Poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

#### **CZĘŚĆ PIERWSZA PROGRAMU DLA BENEFICJENTÓW UPRAWNIONYCH DO PODSTAWOWEGO POZIOMU DOFINANSOWANIA**

Formy dofinansowania:

- dotacja
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego (uruchomienie w późniejszym terminie)

Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania

##### **Opcja 1**

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 25 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- 30 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

##### **Opcja 2**

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.
- Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu)
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 20 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- 25 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

### **Opcja 3**

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 10 000 zł

### **Beneficjenci**

Beneficjenci to osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł.

W przypadku uzyskiwania dochodów z różnych źródeł, dochody sumuje się, przy czym suma ta nie może przekroczyć kwoty 100 000 zł.

## **CZĘŚĆ DRUGA PROGRAMU DLA BENEFICJENTÓW UPRAWNIONYCH DO PODWYŻSZONEGO POZIOMU DOFINANSOWANIA**

Formy dofinansowania

1. dotacja
2. pożyczka dla gmin, jako uzupełniające finansowanie dla Beneficjentów (uruchomienie w późniejszym terminie)
3. dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego (uruchomienie w późniejszym terminie)

Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania

### **Opcja 1**

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż źródła ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2a do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 32 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej
- 37 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

## Opcja 2

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 15 000 zł

1. **Beneficjentem** jest osoba fizyczna, która łącznie spełnia następujące warunki:

- 1) jest właścicielem/współwłaścicielem<sup>21</sup> budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą;
- 2) przeciętny miesięczny dochód na jednego członka jej gospodarstwa domowego wskazany w zaświadczeniu wydawanym zgodnie z art. 411 ust. 10g ustawy – Prawo ochrony środowiska, nie przekracza kwoty:
  - a) 1564 zł w gospodarstwie wieloosobowym,
  - b) 2189 zł w gospodarstwie jednoosobowym.

2. W przypadku prowadzenia działalności gospodarczej, roczny przychód osoby, o której mowa w ust. 1, z tytułu prowadzenia pozarolniczej działalności gospodarczej za rok kalendarzowy, za który ustalony został przeciętny miesięczny dochód wskazany w zaświadczeniu, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, nie przekroczył trzydziestokrotności kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę określonego w rozporządzeniu Rady Ministrów obowiązującym w grudniu roku poprzedzającego rok złożenia wniosku o dofinansowanie.

## CZĘŚĆ TRZECIA PROGRAMU DLA BENEFICJENTÓW UPRAWNIONYCH DO NAJWYŻSZEGO POZIOMU DOFINANSOWANIA

Formy dofinansowania

1. dotacja

2. pożyczka dla gmin, jako uzupełniające finansowanie dla Beneficjentów (uruchomienie w późniejszym terminie)

Rodzaje wspieranych przedsięwzięć wraz z maksymalnymi kwotami dofinansowania

#### Opcja 1

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż źródła ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2b do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 60 000 zł – gdy przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej
- 69 000 zł – dla przedsięwzięcia z mikroinstalacją fotowoltaiczną.

#### Opcja 2

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Kwota maksymalnej dotacji:

- 30 000 zł

1. **Beneficjentem** jest osoba fizyczna, która łącznie spełnia następujące warunki:

1) jest właścicielem/współwłaścicielem<sup>21</sup> budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą;

2) przeciętny miesięczny dochód na jednego członka jej gospodarstwa domowego wskazany w zaświadczeniu wydawanym zgodnie z art. 411 ust. 10g ustawy – Prawo ochrony środowiska, nie przekracza kwoty:

- a) 900 zł w gospodarstwie wieloosobowym,
- b) 1260 zł w gospodarstwie jednoosobowym.

lub

ma ustalone prawo do otrzymywania zasiłku stałego, zasiłku okresowego, zasiłku rodzinnego lub specjalnego zasiłku opiekuńczego, potwierdzone w zaświadczeniu wydanym na wniosek Beneficjenta, przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta (lub upoważnionego do wydania zaświadczeń swojego zastępcę,

pracownika urzędu gminy albo kierownika ośrodka pomocy społecznej – szczegóły w regulaminie Programu), zawierającym wskazanie rodzaju zasiłku oraz okresu, na który został przyznany. Zasiłek musi przysługiwać w każdym z kolejnych 6 miesięcy kalendarzowych poprzedzających miesiąc złożenia wniosku o wydanie zaświadczenia oraz co najmniej do dnia złożenia wniosku o dofinansowanie.

2. W przypadku prowadzenia działalności gospodarczej, roczny przychód osoby, o której mowa w ust. 1, z tytułu prowadzenia pozarolniczej działalności gospodarczej za rok kalendarzowy, za który ustalony został przeciętny miesięczny dochód wskazany w zaświadczeniu, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, nie przekroczył trzydziestokrotności kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę określonego w rozporządzeniu Rady Ministrów obowiązującym w grudniu roku poprzedzającego rok złożenia wniosku o dofinansowanie.

### **Kredyt Czyste Powietrze**

Ścieżka bankowa w programie „Czyste Powietrze”, czyli nabór wniosków o dotacje na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego, ruszyła 6 lipca 2021 r.

Część warunków dofinansowania dla ścieżki bankowej została zmieniona w stosunku do zwykłej ścieżki, realizowanej za pośrednictwem wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Najważniejsze zmiany to:

rozpoczęcie przedsięwzięcia

- w przypadku wniosków składanych w wfośigw: do 6 miesięcy przed złożeniem wniosku,
- w przypadku banków: od daty złożenia wniosku,

okres realizacji

- wfośigw: 30 miesięcy od dnia złożenia wniosku,
- bank: 18 miesięcy od dnia złożenia wniosku,

rozliczenie wniosku

- wfośigw: maksymalnie w trzech częściach,
- bank: rozliczenie całości po zakończeniu przedsięwzięcia,

korekta wniosku:

- wfośigw: tak,
- bank: nie, możliwość ponownego złożenia wniosku.

Warunkiem wypłaty dotacji na częściową spłatę kapitału kredytu jest wypłacenie beneficjentowi przez bank kredytu z przeznaczeniem wyłącznie na cele zgodne z programem „Czyste Powietrze”, w tym co najmniej w 95% na pokrycie kosztów kwalifikowanych, oraz wykorzystanie tego kredytu przez beneficjenta zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **Współpraca banków z wojewódzkimi funduszami**

W latach 2021-2022 banki będą dysponować łącznym limitem środków do 1,5 mld zł, w ramach których przekazywać będą do wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej wnioski o dotację z przeznaczeniem na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych na przedsięwzięcia realizowane zgodnie z programem.

### **Gwarancja Czyste Powietrze**

Ścieżka bankowa w „Czystym Powietrzu” przewiduje też możliwość objęcia kredytów gwarancjami z Ekologicznego Funduszu Poręczeń i Gwarancji (EFPiG), którym dysponuje Bank Gospodarstwa Krajowego

(BGK). Dzięki tym gwarancjom, banki kredytujące mogą zaproponować korzystniejsze warunki kredytu przeznaczonego na finansowanie inwestycji zgodnych z programem.

Najważniejsze warunki gwarancji:

- wniosek o gwarancję w treści wniosku o kredyt oraz odpowiednie zapisy w umowie kredytowej,
- gwarancja udzielana na kredyt zaciągnięty przez kredytobiorcę, który w ocenie banku udzielającego kredyt, ma zdolność kredytową,
- gwarancja zabezpiecza 80% aktualnego kapitału kredytu,
- brak prowizji za udzielenie gwarancji od kredytobiorcy.

Lista banków, które w ramach programu „Czyste Powietrze” prowadzą nabór wniosków o dotacje na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego:

1. Alior Bank SA
2. BOŚ Bank
3. BNP Paribas Bank Polska S.A.
4. Credit Agricole Bank Polska S.A.
5. Bank Polskiej Spółdzielczości S.A. oraz Banki Spółdzielcze z Grupy BPS (kilkanaście banków).

Link do Programu: <https://www.wfosgw.poznan.pl/czyste-powietrze/informacje-o-programie/>

### 11.2.2 Obszary finansowania z WFOSIGW w Poznaniu

**Oferta dla jednostek samorządu terytorialnego w zakresie ochrony powietrza:**

NABÓR WNIOSKÓW W TRYBIE CIĄGŁYM – obowiązujący od 15.03.2021r.

Beneficjenci:

- 1) jednostek samorządu terytorialnego i ich związków,
- 2) innych osób prawnych
- 3) jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną,
- 4) osób fizycznych, w tym osób prowadzących działalność gospodarczą,

Terminy składania wniosków: Nabór odbywa się w trybie ciągłym.

Forma dofinansowania: Pożyczka

Wysokość dofinansowania: Do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;

Do Kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia zalicza się:

1. koszty dostaw, robót budowlanych i usług niezbędnych do uzyskania Efektu ekologicznego z zastrzeżeniem pkt. 2;
2. w przypadku przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej, za koszty kwalifikowane uznaje się koszty kwalifikowane wskazane w poszczególnych programach priorytetowych, na podstawie których realizowane jest przedsięwzięcie.

### III. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA I OCHRONA POWIETRZA

Beneficjenci:

- 1) jednostek samorządu terytorialnego i ich związków,
- 2) innych osób prawnych
- 3) jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną,

Terminy składania wniosków: od 20.12.2021 r. do 28.02.2022 r.

Forma dofinansowania: Pożyczka z umorzeniem,

Do kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia zalicza się dostawy, roboty budowlane i usługi niezbędne do uzyskania efektu ekologicznego, związane z:

1. modernizacją źródła ciepła
2. montażem instalacji solarnej, ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła, rekuperatorów wraz z niezbędną infrastrukturą;
3. montażem towarzyszących magazynów energii dla instalacji fotowoltaicznej lub wiatrowej realizowanej w ramach przedsięwzięcia;
4. montażem pozostałych odnawialnych źródeł energii wraz z niezbędną infrastrukturą;
5. montażem urządzeń kogeneracyjnych wraz z niezbędną infrastrukturą;
6. modernizacją źródeł światła wewnątrz budynków oraz źródeł światła na terenie nieruchomości na energooszczędne;
7. modernizacją źródeł światła ulicznego zgodnie z normą PN – EN 13201:2016;
8. budową przyłączy energetycznych, gazowych i ciepłych, jeżeli będą stanowić własność Wnioskodawcy;
9. termomodernizacją obiektów budowlanych zgodnie z audytem energetycznym;
10. modernizacją instalacji c.o., pod warunkiem modernizacji źródła ciepła albo ujęciem modernizacji instalacji c.o. w audycie energetycznym;
11. modernizacją instalacji c.w.u., pod warunkiem modernizacji źródła ciepła albo ujęciem modernizacji instalacji c.w.u. w audycie energetycznym;
12. budową i modernizacją sieci ciepłowniczych, likwidacją lokalnych źródeł ciepła i podłączaniem

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej:

<https://www.wfosgw.poznan.pl/nasze-programy/>

#### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego**

Aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej <https://wrpo.wielkopolskie.pl/skorzystaj-z-programu/harmonogram-naborow-wnioskow>

#### **Bank Gospodarstwa Krajowego**

##### **Premia termomodernizacyjna**

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

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,

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

#### **Adresaci programu**

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

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

#### **Przeznaczenie środków**

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

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

#### **Wysokość dofinansowania**

Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:

- 16% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego
- 21% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z montażem mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (OZE),
- dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów wzmocnienia budynku wielkopłytowego przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem.

## **12 Załączniki**

Załącznik nr 1–Efekty ekologiczne – obliczenia.

Załącznik nr 2 - PLAN GOSPODARKI NISKOEMISyjNEJ DLA GMINY DĄBIE2016 – 2020

**Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów wg normy PN EN 303-5:2**

| Niekreślony typ pieca, Paliwo - gaz, olej opałowy oraz ogrzewanie elektryczne i sieci |               |                |              |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------|--------------|
|                                                                                       | PM10 [g / GJ] | PM2,5 [g / GJ] | CO2 [g / GJ] | BaP [g / GJ] |
| Ogrzewanie gazowe                                                                     | 1,20          | 1,20           | 52000,00     | 0,00         |
| Ogrzewanie olejowe                                                                    | 1,90          | 1,90           | 76000,00     | 0,00         |
| Ogrzewanie elektryczne                                                                | 0,00          | 0,00           | 230833,00    | 0,00         |
| Miejska sieć ciepłownicza                                                             | 0,00          | 0,00           | 93740,00     | 0,00         |
| Indywidualny piec C.O., Paliwo - Węgiel                                               |               |                |              |              |
|                                                                                       | PM10 [g / GJ] | PM2,5 [g / GJ] | CO2 [g / GJ] | BaP [g / GJ] |
| zasilanie ręczne kotły pozaklasowe                                                    | 404,00        | 398,00         | 91000,00     | 0,23         |
| zasilanie automatyczne kotły pozaklasowe                                              | 240,00        | 220,00         | 95000,00     | 0,15         |
| zasilanie ręczne, kotły - klasa 3                                                     | 200,00        | 150,00         | 91000,00     | 0,20         |
| zasilanie ręczne, kotły - klasa 4                                                     | 49,50         | 47,03          | 91000,00     | 0,08         |
| zasilanie ręczne, kotły - klasa 5                                                     | 23,68         | 23,33          | 104000,00    | 0,05         |
| zasilanie ręczne, kotły - klasa Ecodesign                                             | 23,68         | 23,33          | 104000,00    | 0,05         |
| zasilanie automatyczne kotły - klasa 3                                                | 49,34         | 48,60          | 92000,00     | 0,08         |
| zasilanie automatyczne kotły - klasa 4                                                | 23,68         | 23,33          | 92000,00     | 0,05         |
| zasilanie automatyczne kotły - klasa 5                                                | 15,79         | 15,55          | 92000,00     | 0,01         |
| zasilanie automatyczne kotły - Ecodesign                                              | 15,79         | 15,55          | 92000,00     | 0,01         |
| Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno                                       |               |                |              |              |
| zasilanie ręczne kotły pozaklasowe                                                    | 760,00        | 740,00         | 0,00         | 0,12         |
| zasilanie automatycznie kotły pozaklasowe                                             | 760,00        | 740,00         | 0,00         | 0,12         |
| zasilanie ręczne, kotły - klasa 3                                                     | 108,00        | 102,60         | 0,00         | 0,02         |
| zasilanie ręczne, kotły - klasa 4                                                     | 49,50         | 47,03          | 0,00         | 0,07         |
| zasilanie ręczne, kotły - klasa 5                                                     | 36,00         | 34,20          | 0,00         | 0,05         |
| zasilanie ręczne, kotły - klasa Ecodesign                                             | 36,00         | 34,20          | 0,00         | 0,05         |
| zasilanie automatyczne kotły - klasa 3                                                | 49,50         | 47,03          | 0,00         | 0,04         |
| zasilanie automatyczne kotły - klasa 4                                                | 23,68         | 23,33          | 0,00         | 0,01         |
| zasilanie automatyczne kotły - klasa 5                                                | 18,00         | 17,10          | 0,00         | 0,01         |
| zasilanie automatyczne kotły - Ecodesign                                              | 18,00         | 17,10          | 0,00         | 0,01         |
| Piec kaflowy, Paliwo - Węgiel                                                         |               |                |              |              |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.                                                    | 424,00        | 106,00         | 104000,00    | 0,26         |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc                                                 | 424,00        | 106,00         | 104000,00    | 0,26         |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję                                             | 106,00        | 26,50          | 104000,00    | 0,26         |
| Spełniający wymagania ekoprojektu                                                     | 17,60         | 4,40           | 92000,00     | 0,01         |
| Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel                                             |               |                |              |              |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.                                                    | 424,00        | 106,00         | 104000,00    | 0,26         |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc                                                 | 424,00        | 106,00         | 104000,00    | 0,26         |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję                                             | 106,00        | 26,50          | 104000,00    | 0,26         |
| Spełniający wymagania ekoprojektu                                                     | 17,60         | 4,40           | 92000,00     | 0,01         |
| Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno                                             |               |                |              |              |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.                                                    | 672,00        | 168,00         | 0,00         | 0,13         |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc                                                 | 672,00        | 168,00         | 0,00         | 0,13         |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję                                             | 168,00        | 42,00          | 0,00         | 0,13         |
| Spełniający wymagania ekoprojektu                                                     | 20,00         | 5,00           | 0,00         | 0,01         |
| Kominiek, Paliwo - Biomasa/Drewno                                                     |               |                |              |              |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.                                                    | 672,00        | 168,00         | 0,00         | 0,13         |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc                                                 | 672,00        | 168,00         | 0,00         | 0,13         |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję                                             | 168,00        | 42,00          | 0,00         | 0,13         |
| Spełniający wymagania ekoprojektu                                                     | 20,00         | 5,00           | 0,00         | 0,01         |
| Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel                                                       |               |                |              |              |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.                                                    | 424,00        | 106,00         | 104000,00    | 0,26         |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc                                                 | 424,00        | 106,00         | 104000,00    | 0,26         |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję                                             | 106,00        | 26,50          | 104000,00    | 0,26         |
| Spełniający wymagania ekoprojektu                                                     | 17,60         | 4,40           | 92000,00     | 0,01         |
| Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno                                                       |               |                |              |              |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.                                                    | 672,00        | 168,00         | 0,00         | 0,13         |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc                                                 | 672,00        | 168,00         | 0,00         | 0,13         |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję                                             | 168,00        | 42,00          | 0,00         | 0,13         |
| Spełniający wymagania ekoprojektu                                                     | 20,00         | 5,00           | 0,00         | 0,01         |
| Inne, Paliwo - Węgiel                                                                 |               |                |              |              |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.                                                    | 424,00        | 106,00         | 104000,00    | 0,26         |

|                                           |        |        |           |      |
|-------------------------------------------|--------|--------|-----------|------|
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc     | 424.00 | 106.00 | 104000.00 | 0.26 |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję | 106.00 | 26.50  | 104000.00 | 0.26 |
| Spełniający wymagania ekoprojektu         | 17.60  | 4.40   | 92000.00  | 0.01 |
| <b>Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno</b>      |        |        |           |      |
| Sprawność cieplna poniżej 80 proc.        | 672.00 | 168.00 | 0.00      | 0.13 |
| Sprawność cieplna co najmniej 80 proc     | 672.00 | 168.00 | 0.00      | 0.13 |
| Wyposażony w urządzenie redukujące emisję | 168.00 | 42.00  | 0.00      | 0.13 |
| Spełniający wymagania ekoprojektu         | 20.00  | 5.00   | 0.00      | 0.01 |

| Rodzaj budynku | Średnie zapotrzebowanie na ciepło [GJ / m2 * rok] |
|----------------|---------------------------------------------------|
| jednolokalowy  | 0,54                                              |
| wielolokalowy  | 0,468                                             |

Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (KOBIZE 2018): 0,78 CO2 [Mg / MWh]

| 012          |              |             |
|--------------|--------------|-------------|
| iove         |              |             |
| SO2 [g / GJ] | Nox [g / GJ] | CO [g / GJ] |
| 0,30         | 51,00        | 26,00       |
| 70,00        | 51,00        | 57,00       |
| 0,00         | 0,00         | 0,00        |
| 0,00         | 0,00         | 0,00        |
| SO2 [g / GJ] | Nox [g / GJ] | CO [g / GJ] |
| 400,00       | 110,00       | 4600,00     |
| 282,80       | 150,00       | 2000,00     |
| 400,00       | 110,00       | 2466,78     |
| 200,00       | 110,00       | 860,00      |
| 0,00         | 202,00       | 345,35      |
| 0,00         | 202,00       | 345,35      |
| 282,80       | 340,00       | 1140,00     |
| 200,00       | 340,00       | 670,00      |
| 0,00         | 190,00       | 246,88      |
| 0,00         | 190,00       | 246,88      |
| SO2 [g / GJ] | Nox [g / GJ] | CO [g / GJ] |
| 11,00        | 80,00        | 4000,00     |
| 11,00        | 80,00        | 4000,00     |
| 10,00        | 80,00        | 2850,00     |
| 10,00        | 110,00       | 592,03      |
| 10,00        | 130,00       | 440,00      |
| 10,00        | 130,00       | 440,00      |
| 20,00        | 115,00       | 670,00      |
| 20,00        | 341,00       | 493,36      |
| 0,00         | 100,00       | 246,88      |
| 0,00         | 100,00       | 246,88      |
| SO2 [g / GJ] | Nox [g / GJ] | CO [g / GJ] |
| 450,00       | 100,00       | 5250,00     |
| 450,00       | 100,00       | 5250,00     |
| 450,00       | 100,00       | 5250,00     |
| 0,00         | 170,00       | 830,00      |
| SO2 [g / GJ] | Nox [g / GJ] | CO [g / GJ] |
| 450,00       | 100,00       | 5250,00     |
| 450,00       | 100,00       | 5250,00     |
| 450,00       | 100,00       | 5250,00     |
| 0,00         | 170,00       | 830,00      |
| SO2 [g / GJ] | Nox [g / GJ] | CO [g / GJ] |
| 20,00        | 60,00        | 5250,00     |
| 20,00        | 60,00        | 5250,00     |
| 20,00        | 60,00        | 5250,00     |
| 0,00         | 75,00        | 950,00      |
| SO2 [g / GJ] | Nox [g / GJ] | CO [g / GJ] |
| 20,00        | 60,00        | 5250,00     |
| 20,00        | 60,00        | 5250,00     |
| 20,00        | 60,00        | 5250,00     |
| 0,00         | 75,00        | 950,00      |
| SO2 [g / GJ] | Nox [g / GJ] | CO [g / GJ] |
| 450,00       | 100,00       | 5250,00     |
| 450,00       | 100,00       | 5250,00     |
| 450,00       | 100,00       | 5250,00     |
| 0,00         | 170,00       | 830,00      |
| SO2 [g / GJ] | Nox [g / GJ] | CO [g / GJ] |
| 20,00        | 60,00        | 5250,00     |
| 20,00        | 60,00        | 5250,00     |
| 20,00        | 60,00        | 5250,00     |
| 0,00         | 75,00        | 950,00      |
| SO2 [g / GJ] | Nox [g / GJ] | CO [g / GJ] |
| 450,00       | 100,00       | 5250,00     |

|        |        |         |
|--------|--------|---------|
| 450.00 | 100.00 | 5250.00 |
| 450.00 | 100.00 | 5250.00 |
| 0.00   | 170.00 | 830.00  |
|        |        |         |
| 20.00  | 60.00  | 5250.00 |
| 20.00  | 60.00  | 5250.00 |
| 20.00  | 60.00  | 5250.00 |
| 0.00   | 75.00  | 5250.00 |

## Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych do roku 2020

### LEGENDA:

- ciemnoszarym kolorem zaznaczono wartości wyznaczone w PGN 2016-2020
- jasnoszarym kolorem zaznaczono działania w rzeczywistości zrealizowane w latach 2016-2020
- w arkuszu znajdują się komentarze z wyjaśnieniami

| Wskaźniki ilościowe dla poszczególnych działań w gminie                                                                               |                                |                                    |                                  |          |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------|--------|
| L.p.                                                                                                                                  | Nazwa działania / Poddziałania | Energia końcowa uniknięta [GJ/rok] | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] | Redukcja |        |
|                                                                                                                                       |                                |                                    |                                  | PM 10    | PM 2,5 |
| Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.           |                                |                                    |                                  |          |        |
| 1.2 Modernizacja budynków użyteczności publicznej                                                                                     |                                | 776,00                             | 0,00                             | 0,15     | 0,13   |
| Termomodernizacja szkoły podstawowej w Chełmnie - BRAK RELIZACJI                                                                      |                                | 0,00                               | 0,00                             | 0,00     | 0,00   |
| Termomodernizacja obiektów przemysłowych, montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej - zadanie dodatkowe |                                | 0,00                               | 182,30                           | 0,00     | 0,00   |
| Wymiana kotłów węglowych na kotły węglowe klasy V w obiektach użyteczności publicznej                                                 |                                | 231,44                             | 0,00                             | 0,12     | 0,11   |
| Wymiana kotła węglowego na kocioł olejowy w Urzędzie Miejskim w Dąbiu                                                                 |                                | 187,66                             | 0,00                             | 0,15     | 0,13   |
| Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie                                                                                           |                                | 22,58                              | 0,00                             | 0,00     | 0,00   |
| Wymiana 40 pkt. świetlnych na energooszczędne - ZADANIE ZREALIZOWANO wymieniono 103 oprawy                                            |                                | 72,68                              | 0,00                             | 0,00     | 0,00   |
| Wartość osiągnięta na podstawie zrealizowanych działań - 2016-2020                                                                    |                                | 491,77                             | 182,30                           | 0,27     | 0,24   |
| Wartość zrealizowana w stosunku do zaplanowanej [%]                                                                                   |                                | 62%                                | -                                | 180%     | 185%   |
| Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.                                                                                |                                |                                    |                                  |          |        |
| Zakup energooszczędnych pojazdów                                                                                                      |                                | 6,56                               | 0,00                             | 0,00     | 0,00   |
| Zakup średniego samochodu ratowniczo-gaśniczego dla OSP - ZADANIE ZREALIZOWANO                                                        |                                | 0,71                               | 0,00                             | 0,00     | 0,00   |
| Budowa ścieżek rowerowych w miejscowościach Chełmno i Sobótka, gm. Dąbie                                                              |                                | 0,00                               | 0,00                             | 0,00     | 0,00   |
| Wartość osiągnięta na podstawie zrealizowanych działań - 2016-2020                                                                    |                                | 0,71                               | 0,00                             | 0,00     | 0,00   |
| Wartość zrealizowana w stosunku do zaplanowanej [%]                                                                                   |                                | 11%                                | -                                | 100%     | 100%   |
| DZIAŁANIE 3.Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe                       |                                |                                    |                                  |          |        |
| Wymiana kotłów węglowych na węglowe tzw. V klasy oraz na gazowe                                                                       |                                | 763,20                             | 168,48                           | 0,45     | 0,40   |
| Wartość osiągnięta na podstawie zrealizowanych działań - 2016-2020                                                                    |                                | 0,00                               | 0,00                             | 0,00     | 0,00   |
| Wartość osiągnięta [%]                                                                                                                |                                | 0,00%                              | 0,00%                            | 0,00%    | 0,00%  |
| Całkowity efekt ekologiczny założony                                                                                                  |                                | 1568,34                            | 168,48                           | 0,60     | 0,53   |
| Całkowita wartość osiągnięta na podstawie zrealizowanych działań - 2016-2020                                                          |                                | 492,48                             | 182,30                           | 0,27     | 0,24   |
| Całkowita wartość osiągnięta2016-2020 [%]                                                                                             |                                | 31%                                | 108%                             | 45%      | 45%    |
| Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do wartości całkowitej                                                                 |                                |                                    |                                  |          |        |
| Zakres                                                                                                                                |                                | Energia końcowa [GJ/rok]           | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] | Emi      |        |
|                                                                                                                                       |                                |                                    |                                  | PM 10    | PM 2,5 |
| Wartości w roku bazowym w gminie łącznie                                                                                              |                                | 303 703,00                         | 175,00                           | 39,06    | 35,24  |
| Wartości w roku 2020 w gminie łącznie (założone)                                                                                      |                                | 302 134,66                         | 343,48                           | 38,46    | 34,71  |
| Różnica - efekt ekologiczny                                                                                                           |                                | 1 568,34                           | 168,48                           | 0,60     | 0,53   |

|                                                                                                                                      |            |         |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|--------|--------|
| Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości założone.   | 0,52%      | 0,06%   | 1,54%  | 1,50%  |
| Wartość osiągnięta na podstawie zrealizowanych działań 2016-2020, gmina łącznie                                                      | 303 210,52 | 357,30  | 38,79  | 35,00  |
| Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości osiągnięte. | 0,16%      | 0,06%   | 0,69%  | 0,68%  |
| Procent osiągnięcia celu (cel zrealizowany w stosunku do pierwotnie zaplanowanego) [%]                                               | 31,40%     | 107,41% | 45,02% | 45,44% |

|                                       |        |       |
|---------------------------------------|--------|-------|
| Różnica - efekt ekologiczny [MWh/rok] | 435,65 | 46,80 |
|---------------------------------------|--------|-------|

OBLICZENIA:

2020 w tym pozaplanowe

| a emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] |        |        |       |        |
|----------------------------------|--------|--------|-------|--------|
| CO2                              | BaP    | SO2    | NOx   | CO     |
| 77,29                            | 0,00   | 0,70   | 0,12  | 1,56   |
| 0,00                             | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   |
| 39,40                            | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   |
| 24,68                            | 0,00   | 0,61   | 0,01  | 1,23   |
| 79,08                            | 0,00   | 0,68   | 0,10  | 1,57   |
| 5,22                             | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   |
| 15,71                            | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   |
| 158,86                           | 0,00   | 1,29   | 0,11  | 2,80   |
| 193%                             | 168%   | 185%   | 92%   | 180%   |
| 0,46                             | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   |
| 0,05                             | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   |
| 0,00                             | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   |
| 0,05                             | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   |
| 11%                              | 100%   | 100%   | 100%  | 100%   |
| 105,02                           | 0,00   | 1,66   | 0,27  | 4,60   |
| 0,00                             | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   |
| 0,00%                            | 0,00%  | 0,00%  | 0,00% | 0,00%  |
| 187,99                           | 0,0002 | 2,36   | 0,39  | 6,16   |
| 158,92                           | 0,00   | 1,29   | 0,11  | 2,80   |
| 85%                              | 84%    | 55%    | 28%   | 45%    |
| ich w gminie                     |        |        |       |        |
| isja zanieczyszczeń [Mg/rok]     |        |        |       |        |
| CO2                              | BaP    | SO2    | NOx   | CO     |
| 27 547,64                        | 0,04   | 141,03 | 67,06 | 517,46 |
| 27 359,65                        | 0,04   | 138,67 | 66,67 | 511,30 |
| 187,99                           | 0,0002 | 2,36   | 0,39  | 6,16   |

Efekt ekologiczny działań gminy w latach 2017-2020

| Źródło energii po wymianie/instalacji | Ilość inwestycji [szt] lub w przyp. OZE zainstalowana moc lub powierzchnia |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                            |
| węglowy - Ecodesign                   | 0,00                                                                       |
| na biomasę - Ecodesign                | 0,00                                                                       |
| na gaz                                | 0,00                                                                       |
| ogrzewanie elektryczne                | -                                                                          |

|                     |      |
|---------------------|------|
| termomodernizacja   | 0,00 |
| kolektory słoneczne | 0,00 |
| pompy ciepła        | -    |
| fotowoltaika        | 0,00 |

SUMA:

|           |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 0,68%     | 0,42%  | 1,67%  | 0,58%  | 1,19%  |
| 27 388,72 | 0,04   | 139,74 | 66,95  | 514,66 |
| 0,58%     | 0,35%  | 0,92%  | 0,17%  | 0,54%  |
| 84,53%    | 84,00% | 54,80% | 28,41% | 45,47% |

**85,42** - uśrednione zużycie w GJ/rok w

| Zużycie energii w danym budynku przed termomodernizacją w roku bazowym | Emisja emisji zanieczyszczeń przed wymianą [Mg/rok] |        |     |     |     |     |    | Uśrednione zużycie w GJ/rok po termomod. |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|----|------------------------------------------|
|                                                                        | PM 10                                               | PM 2,5 | CO2 | BaP | SO2 | NOx | CO |                                          |

|                                                               |                                     |                               |                               |                                        |                             |                               |      |        |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------|--------|
| 776,00                                                        | 0,15                                | 0,13                          | 77,29                         | 0,00                                   | 0,70                        | 0,12                          | 1,56 | 776,00 |
|                                                               |                                     |                               |                               |                                        |                             |                               |      |        |
| 771,45                                                        | 0,13                                | 0,12                          | 74,36                         | 0,00                                   | 0,61                        | 0,11                          | 1,37 | 540,02 |
| 625,52                                                        | 0,15                                | 0,13                          | 112,36                        | 0,00                                   | 0,71                        | 0,13                          | 1,59 | 437,86 |
|                                                               |                                     |                               |                               |                                        |                             |                               |      | 0,00   |
|                                                               |                                     |                               |                               |                                        |                             |                               |      | 0,00   |
| Uśrednione zużycie dla punktu świetlnego [MWh] w roku bazowym | Ilość punktów świetlnych do wymiany | Szacowana oszczędność energii | Przyjęty procent oszczędności | Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] | Efekt ekologiczny [MWh/rok] | Efekt ekologiczny [MgCO2/rok] |      |        |
| 0,28                                                          | 103,00                              | 50%-80%                       | 0,70                          | 28,84                                  | 20,19                       | 15,71                         |      |        |

2016-2020:

| Uśrednione zużycie w GJ/rok dla wszystkich inwestycji przed wymianą | Emisja emisji zanieczyszczeń przed wymianą [Mg/rok] |        |      |      |      |      |      | Uśrednione zużycie w GJ/rok dla wszystkich inwestycji po wymianie |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|------|------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | PM 10                                               | PM 2,5 | CO2  | BaP  | SO2  | NOx  | CO   |                                                                   |
| 0,00                                                                | 0,00                                                | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                                              |
| 0,00                                                                | 0,00                                                | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                                              |
| 0,00                                                                | 0,00                                                | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                                              |
| 0,00                                                                | 0,00                                                | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                                              |

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -    |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -    |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -    |

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

/ 1 gospodarstwie w gminie

| Emisja emisji zanieczyszczeń po wymianie [Mg/rok] |        |     |     |     |     |    |
|---------------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|----|
| PM 10                                             | PM 2,5 | CO2 | BaP | SO2 | NOx | CO |

|      |      |       |      |      |      |      |
|------|------|-------|------|------|------|------|
| 0,15 | 0,13 | 77,29 | 0,00 | 0,70 | 0,12 | 1,56 |
|      |      |       |      |      |      |      |
| 0,01 | 0,01 | 49,68 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,13 |
| 0,00 | 0,00 | 33,28 | 0,00 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| Ocieplenie stropu/dachu | Ocieplenie ścian | strop nad piwnicą | wymiana okien i drzwi |
|-------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|
| 5-15%                   | 10-20%           | 2-5%              | 10-15%                |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

| Emisja emisji zanieczyszczeń po wymianie [Mg/rok] |        |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|--------|------|------|------|------|------|
| PM 10                                             | PM 2,5 | CO2  | BaP  | SO2  | NOx  | CO   |
| 0,00                                              | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,00                                              | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,00                                              | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,00                                              | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|------|------|------|------|------|------|------|

| Ocieplenie stropu/dachu | Ocieplenie ścian | strop nad piwnicą | wymiana okien i drzwi |
|-------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|
| 5-15%                   | 10-20%           | 2-5%              | 10-15%                |
| 0%                      | 0%               | 0%                | 0%                    |
| 0%                      | 0%               | 0%                | 0%                    |
| 0%                      | 0%               | 0%                | 0%                    |
| 0%                      | 0%               | 0%                | 0%                    |
| 0%                      | 0%               | 0%                | 0%                    |
| 10%                     | 15%              | 3%                | 13%                   |
| 0%                      | 0%               | 0%                | 0%                    |



| Automatyka pogodowa i urządzenia regulacyjne | kompleksowa modernizacja inst. co. i cwu | Wymiana kotła (wzrost sprawności) | Łączne obniżenie zużycia energii | Wartość przez którą należy pomnożyć zużycie energii przed termomodernizacją |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 5-15%                                        | 10-15%                                   | 10-50%                            |                                  |                                                                             |

|  |  |     |     |         |
|--|--|-----|-----|---------|
|  |  |     | 0%  | 100,00% |
|  |  |     | 0%  | 100,00% |
|  |  | 30% | 30% | 70,00%  |
|  |  | 30% | 30% | 70,00%  |
|  |  |     | 0%  | 100,00% |
|  |  |     | 0%  | 100,00% |
|  |  |     | 0%  | 100,00% |

| Kolektory słoneczne [m2] | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] |
|--------------------------|----------------------------------|
|--------------------------|----------------------------------|

|      |       |
|------|-------|
|      | 0,00  |
|      | 0,00  |
|      |       |
|      |       |
|      |       |
| 5,30 | 10,02 |
|      | 0,00  |

| Automatyka pogodowa i urządzenia regulacyjne | kompleksowa modernizacja inst. co. i cwu | Wymiana kotła (wzrost sprawności) | Łączne obniżenie zużycia energii | Wartość przez którą należy pomnożyć zużycie energii przed termomodernizacją |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 5-15%                                        | 10-15%                                   | 10-50%                            |                                  |                                                                             |
| 0%                                           | 0%                                       | 25%                               | 25%                              | 75,00%                                                                      |
| 0%                                           | 0%                                       | 25%                               | 25%                              | 75,00%                                                                      |
| 0%                                           | 0%                                       | 30%                               | 30%                              | 70,00%                                                                      |
| 0%                                           | 0%                                       | 40%                               | 40%                              | 60,00%                                                                      |
| 0%                                           | 0%                                       | 0%                                | 0%                               | 100,00%                                                                     |
| 10%                                          | 0%                                       | 0%                                | 42%                              | 58,10%                                                                      |
| 0%                                           | 0%                                       | 0%                                | 100%                             | 0,00%                                                                       |



| Uniknięta emisja zanieczyszczeń [Mg/rok] |        |     |     |     |     |    | Fotowoltaika<br>- moc [kWp] | Produkcja<br>energii z OZE<br>[GJ/rok] | Uniknięta emisja<br>CO2 dla<br>fotowoltaiki<br>[Mg/rok] |
|------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|----|-----------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| PM 10                                    | PM 2,5 | CO2 | BaP | SO2 | NOx | CO |                             |                                        |                                                         |

|  |  |  |  |  |  |  |       |        |       |
|--|--|--|--|--|--|--|-------|--------|-------|
|  |  |  |  |  |  |  |       | 0,00   | 0,00  |
|  |  |  |  |  |  |  |       | 0,00   | 0,00  |
|  |  |  |  |  |  |  | 50,64 | 182,30 | 39,40 |
|  |  |  |  |  |  |  |       |        |       |
|  |  |  |  |  |  |  |       |        |       |
|  |  |  |  |  |  |  |       | 0,00   | 0,00  |
|  |  |  |  |  |  |  |       | 0,00   | 0,00  |

**Stopień osiągnięcia efektów ekologicznych do roku 2027****LEGENDA:** - ciemnoszarym kolorem zaznaczono wartości wyznaczone w PGN 2016-2020

- w arkuszu znajdują się komentarze z wyjaśnieniami

**Wskaźniki ilościowe dla poszczególnych działań w gminie**

| L.p. | Nazwa działania / Poddziałania | Energia końcowa uniknięta [GJ/rok] | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] | Redukcja emisji zanieczyszczeń [M] |        |     |     |     |
|------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------|-----|-----|-----|
|      |                                |                                    |                                  | PM 10                              | PM 2,5 | CO2 | BaP | SO2 |

**Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.**

|                                                                                                    |                |                |             |             |               |             |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w im. Adama Mickiewicza w Chełmnie, gm. Dąbie | 930,21         | 1276,79        | 0,39        | 0,35        | 187,51        | 0,00        | 1,86        |
| Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Dąbiu, gm. Dąbie                            | 3940,80        | 216,00         | 1,24        | 1,11        | 507,88        | 0,00        | 5,70        |
| Głęboka termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Dąbiu, gm. Dąbie                               | 556,67         | 54,00          | 0,24        | 0,21        | 110,04        | 0,00        | 1,15        |
| Głęboka termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Chełmnie, gm. Dąbie                            | 145,27         | 54,00          | 0,00        | 0,00        | 39,18         | 0,00        | 0,02        |
| Głęboka termomodernizacja budynku filii Przedszkola Miejskiego w Dąbiu, gm. Dąbie                  | 155,19         | 54,00          | 0,04        | 0,04        | 28,71         | 0,00        | 0,20        |
| Głęboka termomodernizacja budynku użyteczności publicznej - Gminne Centrum Usług                   | 437,95         | 22,68          | 0,02        | 0,02        | 45,19         | 0,00        | 0,12        |
| Wymiana oświetlenia ulicznego 50 szt.                                                              | 35,28          | 0,00           | 0,00        | 0,00        | 7,62          | 0,00        | 0,00        |
| <b>Działanie 1 Razem</b>                                                                           | <b>6201,36</b> | <b>1677,47</b> | <b>1,93</b> | <b>1,73</b> | <b>926,13</b> | <b>0,00</b> | <b>9,04</b> |

**Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.**

|                                                                                                                                                           |              |             |             |             |             |             |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Budowa ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych na odcinku drogi wojewódzkiej nr w m-ci Chełmno i Sobótka                                         | 20,57        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 1,43        | 0,00        | 0,00        |
| Budowa ścieżki rowerowej z dopuszczeniem ruchu pieszych na odcinku drogi wojewódzkiej nr w m-ci Chełmno – etap II                                         |              |             |             |             |             |             |             |
| Regularne mycie, remonty i poprawa stanu nawierzchni dróg (modernizacja dróg w miejscowościach; Dąbie, Cichmiana, Gaj, Rzuchów, Karszew, Krzewo, Domanin) | 0,00         | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 0,00        |
| <b>Działanie 2 Razem</b>                                                                                                                                  | <b>20,57</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>1,43</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> |

**DZIAŁANIE 3. Ograniczenie emisji pyłów i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe**

|                                                           |                  |                 |             |             |                 |             |              |
|-----------------------------------------------------------|------------------|-----------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|--------------|
| Wymiana kotłów węglowych na kotły węglowe Ecodesign       | 2135,50          | 0,00            | 3,35        | 3,30        | 187,92          | 0,00        | 3,42         |
| Wymiana kotłów węglowych kotły na gazowe - program gminny | 1281,30          | 0,00            | 1,72        | 1,70        | 233,20          | 0,00        | 1,71         |
| Wymiana kotłów węglowych kotły na olej opałowy            | 128,13           | 0,17            | 0,17        | 0,17        | 16,14           | 0,00        | 0,15         |
| Montaż paneli fotowoltaicznych                            | 0,00             | 2721,60         | 0,00        | 0,00        | 588,17          | 0,00        | 0,00         |
| Montaż kolektorów słonecznych                             | 1553,58          | 1553,58         | 0,63        | 0,62        | 141,38          | 0,00        | 0,62         |
| <b>Działanie 3 Razem</b>                                  | <b>5098,51</b>   | <b>4275,35</b>  | <b>5,87</b> | <b>5,78</b> | <b>939,59</b>   | <b>0,00</b> | <b>5,69</b>  |
| <b>Całkowity efekt ekologiczny</b>                        | <b>11 320,45</b> | <b>5 952,83</b> | <b>7,80</b> | <b>7,51</b> | <b>1 867,15</b> | <b>0,00</b> | <b>14,73</b> |

**Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do wartości całkowitych w gminie**

| Zakres                                                                                                          | Energia końcowa [GJ/rok] | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] | Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok] |        |           |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------|-----------|--------|--------|
|                                                                                                                 |                          |                                  | PM 10                          | PM 2,5 | CO2       | BaP    | SO2    |
| Wartości w roku bazowym w gminie łącznie                                                                        | 303 703,00               | 175,00                           | 39,06                          | 35,24  | 27 547,64 | 0,04   | 141,03 |
| Wartości w roku 2024                                                                                            | 291 890,08               | 6 310,13                         | 30,99                          | 27,49  | 25 521,57 | 0,04   | 125,01 |
| Różnica - efekt ekologiczny                                                                                     | 11 812,92                | 6 135,13                         | 8,07                           | 7,75   | 2 026,07  | 0,005  | 16,02  |
| Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost)* | 3,89%                    | 2,10%                            | 20,65%                         | 21,98% | 7,35%     | 11,28% | 11,36% |
| Całkowita wartość osiągnięta w stosunku do pierwotnie założonej [%]                                             | 753,21%                  | 3753,31%                         | 1344%                          | 1462%  | 1078%     | 2687%  | 679%   |

|                                       |          |          |
|---------------------------------------|----------|----------|
| Różnica - efekt ekologiczny [MWh/rok] | 3 281,37 | 1 704,20 |
|---------------------------------------|----------|----------|

| lg/rok]     |              |
|-------------|--------------|
| NOx         | CO           |
| 0,33        | 4,15         |
| 0,91        | 12,99        |
| 0,14        | 2,49         |
| 0,01        | -0,01        |
| 0,03        | 0,45         |
| 0,15        | 0,50         |
| 0,00        | 0,00         |
| <b>1,56</b> | <b>20,57</b> |
|             |              |
| 0,00        | 0,00         |
| 0,00        | 0,00         |
| <b>0,00</b> | <b>0,00</b>  |
|             |              |
| -0,28       | 37,71        |
| 0,32        | 19,57        |
| 0,03        | 1,95         |
| 0,00        | 0,00         |
| 0,17        | 7,15         |
| 0,09        | 66,20        |
| <b>1,65</b> | <b>86,77</b> |

|     |    |
|-----|----|
| NOx | CO |
|-----|----|

|             |              |
|-------------|--------------|
| 0,33        | 4,15         |
| 0,91        | 12,99        |
| 0,14        | 2,49         |
| 0,01        | -0,01        |
| 0,03        | 0,45         |
| 0,15        | 0,50         |
| 0,00        | 0,00         |
| <b>1,56</b> | <b>20,57</b> |

|             |             |
|-------------|-------------|
| 0,00        | 0,00        |
| 0,00        | 0,00        |
| <b>0,00</b> | <b>0,00</b> |

|             |              |
|-------------|--------------|
| -0,28       | 37,71        |
| 0,32        | 19,57        |
| 0,03        | 1,95         |
| 0,00        | 0,00         |
| 0,17        | 7,15         |
| 0,09        | 66,20        |
| <b>1,65</b> | <b>86,77</b> |

|                                                                               |                                                |               |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|------------|------------|
| <p>Zużycie energii dla infrastruktury przed termomodernizacją lub wymianą</p> | <p>Emisja emisji zanieczyszczeń przed wymi</p> |               |            |            |
|                                                                               | <p>PM 10</p>                                   | <p>PM 2,5</p> | <p>CO2</p> | <p>BaP</p> |

|         |      |      |        |      |
|---------|------|------|--------|------|
| 2063,00 | 0,39 | 0,35 | 217,21 | 0,00 |
| 6530,00 | 1,24 | 1,11 | 657,98 | 0,00 |
| 922,41  | 0,24 | 0,22 | 132,02 | 0,00 |
| 296,34  | 0,00 | 0,00 | 38,99  | 0,00 |
| 257,15  | 0,04 | 0,04 | 24,79  | 0,00 |
| 891,30  | 0,04 | 0,04 | 82,00  | 0,00 |
|         |      |      |        |      |

|                                                        |                        |                                                                     | Emisja emisji zanieczyszczeń przed wymi |        |        |      |
|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|------|
| Uśrednione zużycie w GJ/rok w 1 gospodarstwie w gminie | Ilość inwestycji [szt] | Uśrednione zużycie w GJ/rok dla wszystkich inwestycji przed wymianą | PM 10                                   | PM 2,5 | CO2    | BaP  |
| 85,42                                                  | 100,00                 | 8542,00                                                             | 3,45                                    | 3,40   | 777,32 | 0,00 |
| 85,42                                                  | 50,00                  | 4271,00                                                             | 1,73                                    | 1,70   | 388,66 | 0,00 |
| 85,42                                                  | 5,00                   | 427,10                                                              | 0,17                                    | 0,17   | 38,87  | 0,00 |
|                                                        |                        | 0,00                                                                | 0,00                                    | 0,00   | 0,00   | 0,00 |
|                                                        |                        | 1553,58                                                             | 0,63                                    | 0,62   | 141,38 | 0,00 |
|                                                        |                        |                                                                     |                                         |        |        |      |

|       |        |
|-------|--------|
| k]    |        |
| NOx   | CO     |
| 67,06 | 517,46 |
| 65,29 | 427,89 |
| 1,77  | 89,57  |
| 2,63% | 17,31% |
| 452%  | 1454%  |

| Uśrednione zużycie dla punktu świetlnego [MWh] | Ilość punktów świetlnych do wymiany | Szacowana oszczędność energii wymiana z sodowej na led | Przyjęty procent oszczędności | Zużycie energii elektrycznej dla | Efekt ekologiczny [MWh/rok] | Efekt ekologiczny [MgCO2/rok] |
|------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 0,28                                           | 50,00                               | 50%-80%                                                | 0,70                          | 14,00                            | 9,80                        | 7,62                          |

**Działania termomodernizacji**

| Emisja [Mg/rok] |                 |    | Uśrednione zużycie<br>w GJ/rok po<br>termomod. | Emisja emisji zanieczyszczeń po wymianie [Mg/rok] |        |                 |     |                 |                 |    |
|-----------------|-----------------|----|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------|-----------------|-----|-----------------|-----------------|----|
| SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO |                                                | PM 10                                             | PM 2,5 | CO <sub>2</sub> | BaP | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO |

| Ocieplenie<br>stropu/dachu | Ocieplenie<br>ścian |
|----------------------------|---------------------|
| 5-15%                      | 10-20%              |

|      |      |       |         |      |      |        |      |      |      |      |
|------|------|-------|---------|------|------|--------|------|------|------|------|
| 1,86 | 0,33 | 4,15  | 1132,79 | 0,00 | 0,00 | 60,81  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5,88 | 1,04 | 13,14 | 2589,20 | 0,00 | 0,00 | 196,78 | 0,00 | 0,18 | 0,13 | 0,15 |
| 1,15 | 0,21 | 2,58  | 365,74  | 0,01 | 0,01 | 33,65  | 0,00 | 0,00 | 0,07 | 0,09 |
| 0,03 | 0,01 | 0,00  | 151,07  | 0,00 | 0,00 | 11,48  | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 0,20 | 0,04 | 0,46  | 101,96  | 0,00 | 0,00 | 7,75   | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 0,25 | 0,30 | 1,02  | 453,35  | 0,02 | 0,02 | 41,71  | 0,00 | 0,13 | 0,15 | 0,52 |
|      |      |       | 0,00    | 0,00 | 0,00 | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

|     |     |
|-----|-----|
| 15% | 20% |
| 15% | 20% |
| 15% | 20% |
| 15% | 20% |
| 15% | 20% |
| 15% | 20% |
|     |     |

| Emisja [Mg/rok] |                 |    | Uśrednione zużycie<br>w GJ/rok dla<br>wszystkich inwestycji<br>po wymianie | Emisja emisji zanieczyszczeń po wymianie [Mg/rok] |        |                 |     |                 |                 |    |
|-----------------|-----------------|----|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------|-----------------|-----|-----------------|-----------------|----|
| SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO |                                                                            | PM 10                                             | PM 2,5 | CO <sub>2</sub> | BaP | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO |

|      |      |       |         |      |      |        |      |      |      |      |
|------|------|-------|---------|------|------|--------|------|------|------|------|
| 3,42 | 0,94 | 39,29 | 6406,50 | 0,10 | 0,10 | 589,40 | 0,00 | 0,00 | 1,22 | 1,58 |
| 1,71 | 0,47 | 19,65 | 2989,70 | 0,00 | 0,00 | 155,46 | 0,00 | 0,00 | 0,15 | 0,08 |
| 0,17 | 0,05 | 1,96  | 298,97  | 0,00 | 0,00 | 22,72  | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00    | 0,00 | 0,00 | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,62 | 0,17 | 7,15  | 0,00    | 0,00 | 0,00 | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|      |      |       |         |      |      |        |      |      |      |      |

|    |    |
|----|----|
| 0% | 0% |
| 0% | 0% |
| 0% | 0% |
| 0% | 0% |
| 0% | 0% |



acyjne - obniżenie zużycia energii dla poszczególnych zabiegów termomodernizacyjnych

| strop nad piwnicą | wymiana okien i drzwi | Automatyka pogodowa i urządzenia regulacyjne | kompleksowa modernizacja inst. co. i cwu | Wymiana kotła (wzrost sprawności) | Łączne obniżenie zużycia energii | Wartość przez którą należy pomnożyć zużycie energii przed termomodernizacją |
|-------------------|-----------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 2-5%              | 10-15%                | 5-15%                                        | 10-15%                                   | 10-50%                            |                                  |                                                                             |

|    |     |  |     |     |     |         |
|----|-----|--|-----|-----|-----|---------|
| 5% | 15% |  |     |     | 45% | 54,91%  |
| 2% | 15% |  |     | 30% | 60% | 39,65%  |
| 2% | 15% |  |     | 30% | 60% | 39,65%  |
| 2% | 15% |  |     | 10% | 49% | 50,98%  |
| 2% | 15% |  |     | 30% | 60% | 39,65%  |
| 0% | 15% |  | 12% | 0%  | 49% | 50,86%  |
|    |     |  |     |     | 0%  | 100,00% |

|    |    |    |    |     |     |         |
|----|----|----|----|-----|-----|---------|
| 0% | 0% | 0% | 0% | 25% | 25% | 75,00%  |
| 0% | 0% | 0% | 0% | 30% | 30% | 70,00%  |
| 0% | 0% | 0% | 0% | 30% | 30% | 70,00%  |
| 0% | 0% | 0% | 0% | 0%  | 0%  | 100,00% |
| 0% | 0% | 0% | 0% | 0%  | 0%  | 100,00% |



### Montaż OZE

| Kolektory słoneczne [m2] | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] | Uniknięta emisja zanieczyszczeń [Mg/rok] |        |     |     |     |     |    | Fotowoltaika - moc [kWp] | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] | Uniknięta emisja CO2 dla fotowoltaiki [Mg/rok] |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|----|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
|                          |                                  | PM 10                                    | PM 2,5 | CO2 | BaP | SO2 | NOx | CO |                          |                                  |                                                |

|  |      |      |      |      |      |      |      |      |       |        |       |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|-------|
|  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 40,00 | 144,00 | 31,12 |
|  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 216,00 | 46,68 |
|  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,00 | 54,00  | 11,67 |
|  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,00 | 54,00  | 11,67 |
|  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,00 | 54,00  | 11,67 |
|  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,30  | 22,68  | 4,90  |

### Montaż OZE

| Kolektory słoneczne [m2] | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] | Uniknięta emisja zanieczyszczeń [Mg/rok] |  |  |  |  |  |  | Fotowoltaika - moc [kWp] | Produkcja energii z OZE [GJ/rok] | Uniknięta emisja CO2 dla fotowoltaiki |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|

|        |         |      |      |      |      |      |      |      |        |         |        |
|--------|---------|------|------|------|------|------|------|------|--------|---------|--------|
|        | 0,00    | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00   | 0,00    | 0,00   |
|        | 0,00    | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 756,00 | 2721,60 | 588,17 |
| 822,00 | 1553,58 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00   | 0,00    | 0,00   |

| Średnia ilość osób korzystających ze ścieżki rowerowej w dzień roboczy | Udział procentowy rowerzystów, którzy przesiedli się z transportu indywidualnego | Liczba osób        | Liczba samochodów |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| 1.                                                                     | 2.                                                                               | $3 = (1 \times 2)$ | $4 = (3 / 1,5^*)$ |
| 110                                                                    | 30,00%                                                                           | 33                 | 22,00             |

| Średnie spalanie [l/km] | Długość ścieżki rowerowej [km] | Liczba samochodów | Liczba dni roboczych w roku | Roczne zużycie paliwa [l/rok]      | Gęstość paliwa [kg/l] | Roczne zużycie paliwa w [kg/ rok] | Wartość opałowa [MJ/kg] |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 1.                      | 2.                             | 3.                | 4.                          | $= (1 \times 2 \times 3 \times 4)$ | 6.                    | $7 = (5 \times 6)$                | 8.                      |
| 0,08                    | 0,45                           | 22,00             | 252                         | 199,584                            | 0,755                 | 150,69                            | 44,3                    |
| 0,08                    | 0,58                           | 22,00             | 252                         | 257,24                             | 0,755                 | 194,22                            | 44,3                    |

| Średnia ilość osób korzystających ze ścieżki rowerowej w dzień wolny od pracy | Udział procentowy rowerzystów, którzy przesiedli się z transportu indywidualnego | Liczba osób        | Liczba samochodów |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| 1.                                                                            | 2.                                                                               | $3 = (1 \times 2)$ | $4 = (3 / 1,5^*)$ |
| 85                                                                            | 30,00%                                                                           | 25,5               | 17                |

| Średnie spalanie [l/km] | Długość ścieżki rowerowej [km] | Liczba samochodów | Liczba dni wolnych do pracy w roku | Roczne zużycie paliwa [l/rok]        | Gęstość paliwa [kg/l] | Roczne zużycie paliwa w [kg/ rok] | Wartość opałowa [MJ/kg] |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 1.                      | 2.                             | 3.                | 4.                                 | $5 = (1 \times 2 \times 3 \times 4)$ | 6.                    | $7 = (5 \times 6)$                | 8.                      |
| 0,08                    | 0,45                           | 17                | 113                                | 69,16                                | 0,755                 | 52,21278                          | 44,3                    |
| 0,08                    | 0,58                           | 17                | 113                                | 89,13                                | 0,755                 | 67,29647                          | 44,3                    |

| Rodzaj dni  | Emisja [Mg CO <sub>2</sub> /rok] |
|-------------|----------------------------------|
| 1.          | 2.                               |
| Dni robocze | 1,06                             |

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| Dni wolne<br>od pracy | <b>0,37</b> |
| <b>RAZEM</b>          | <b>1,43</b> |

| Wartość opałowa [GJ/kg] | Roczne zużycie energii w GJ/rok | Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/GJ] | Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /GJ] | Emisja [Mg CO <sub>2</sub> /rok] |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| 9 = 8/1000              | 10 = (7 x 9)                    | 11.                                     | 12.                                     | 13 =(10 x 12)                    |
| 0,0443                  | 6,68                            | 69,3                                    | 0,0693                                  | 0,46                             |
| 0,0443                  | 8,60                            | 69,3                                    | 0,0693                                  | 0,60                             |

| Wartość opałowa [GJ/kg] | Roczne zużycie energii w GJ/rok | Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [kg/GJ] | Wskaźnik emisji [MgCO <sub>2</sub> /GJ] | Emisja [MgCO <sub>2</sub> /rok] |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| 9 = 8/1000              | 10 = (7x9)                      | 11.                                     | 12.                                     | 13 =(10x12)                     |
| 0,0443                  | 2,31                            | 69,3                                    | 0,0693                                  | 0,16                            |
| 0,0443                  | 2,98                            | 69,3                                    | 0,0693                                  | 0,21                            |

20,57