



**energoekspert sp. z o.o.**  
**energia i ekologia**

40-145 Katowice, ul. Kartowicza 11a  
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75  
e-mail: [biuro@energoekspert.com.pl](mailto:biuro@energoekspert.com.pl)  
[www.energoekspert.com.pl](http://www.energoekspert.com.pl)



# **PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

**„Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia  
w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe  
dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle”**

***(Aktualizacja 2017)***

2018 r.





### **Zespół autorów**

dr inż. Adam Jankowski – dyrektor do spraw produkcji

mgr inż. Marta Szawracka

mgr inż. Natalia Jakubowska



## Spis treści

1. Przedmiot prognozy – zawartość, główne cele projektowanego dokumentu .....	7
2. Powiązania z dokumentami strategicznymi miasta oraz dokumentami na poziomie krajowym i unijnym .....	13
3. Metodyka sporządzania prognozy .....	28
4. Stan środowiska w mieście, istniejące problemy ochrony środowiska z punktu widzenia działania systemów energetycznych.....	29
4.1. Analiza stanu środowiska na terenie miasta .....	30
4.2. Problemy ochrony środowiska z punktu widzenia działania systemów energetycznych .....	41
5. Skutki rezygnacji z realizacji proponowanych zadań .....	46
6. Analiza i ocena skutków środowiskowych przewidywanych kierunków działań w ramach celów strategicznych określonych w analizowanym dokumencie .....	48
6.1. Najważniejsze oddziaływania i zagrożenia. Skutki oddziaływań na środowisko. Kierunki i skala przewidywanych zmian stanu środowiska.....	48
6.2. Zapobieganie, ograniczenie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko.....	65
6.3. Potencjalne oddziaływania transgraniczne .....	66
7. Ocena rozwiązań alternatywnych .....	67
8. Metody analizy realizacji zadań i postanowień zawartych w projekcie APZ 2017.....	69
9. Streszczenie w języku niespecjalistycznym .....	72

### Załącznik 1. Oświadczenie kierującego zespołem autorskim.



## 1. Przedmiot prognozy – zawartość, główne cele projektowanego dokumentu

Zadaniem Prognozy jest ustalenie, czy przyjęte w dokumencie pt. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle” – Aktualizacja 2017 (zwanym dalej: projektem „Aktualizacji założeń...” lub APZ 2017) kierunki i działania gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego oraz sprzyjają jego ochronie i zrównoważonemu rozwojowi regionu. Prognoza ma również umożliwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych powodowanych realizacją postanowień ocenianego dokumentu oraz ocenić czy przyjęte rozwiązania w dostateczny sposób chronią przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku.

Prognoza sporządzona jest zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie 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. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.), zwanej dalej ustawą OOŚ, i:

- ◆ zawiera:
  - ✓ informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
  - ✓ informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
  - ✓ propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzenia,
  - ✓ informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
  - ✓ streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
  - ✓ oświadczenie autora o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2 ww. ustawy, stanowiące załącznik do prognozy,
- ◆ określa, analizuje i ocenia:
  - ✓ istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
  - ✓ stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
  - ✓ istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
  - ✓ cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
  - ✓ przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko,
- ◆ przedstawia:
  - ✓ rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu,

- ✓ rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych.

Miasto Kędzierzyn-Koźle posiada „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe Miasta Kędzierzyn-Koźle”, których ostatnią aktualizację przyjęto uchwałą Nr XXIX/364/12 Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle z dnia 29 listopada 2012 r. Natomiast opracowanie ww. projektu „Aktualizacji Założeń...” stanowi spełnienie wymagań stawianych w art. 19 ustawy Prawo energetyczne, który wskazuje, iż „Projekt założeń...” opracowywany jest na okres 15 lat z aktualizacją co 3 lata.

Aktualizacja „Projektu założeń...” zawiera zgodnie z ustawą Prawo energetyczne:

- ◆ ocenę stanu aktualnego zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ◆ identyfikację przewidywanych możliwości rozwoju przestrzennego miasta,
- ◆ identyfikację potrzeb energetycznych istniejącej i planowanej zabudowy,
- ◆ określenie niezbędnych działań dla zapewnienia pokrycia zapotrzebowania na energię,
- ◆ wytyczenie kierunków działań miasta dla osiągnięcia optymalnego wyniku przy realizacji założeń do planu zaopatrzenia dla miasta,
- ◆ propozycję możliwych do zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej oraz racjonalizacji wytwarzania i użytkowania energii,
- ◆ określenie możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem OZE, wysokosprawnej kogeneracji i zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- ◆ określenie zakresu współpracy z innymi gminami.

Analiza stanu oraz zmian zapotrzebowania na nośniki energii obejmuje:

- ◆ sporządzenie bilansu potrzeb energetycznych miasta wraz ze wskazaniem sposobu ich pokrycia,
- ◆ określenie, na podstawie aktualnych dokumentów strategicznych i planistycznych miasta, nowych obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy mieszkaniowej, sfery usług i przemysłu,
- ◆ określenie potrzeb energetycznych nowych odbiorców,
- ◆ zmiany zapotrzebowania na nośniki energii odbiorców istniejących, wynikające m.in. z przeprowadzenia działań racjonalizujących zużycie energii.

Wynikające z ww. uwarunkowań potrzeby energetyczne oraz analiza stanu systemów energetycznych i planowanych inwestycji ujętych w Planach Rozwoju Przedsiębiorstw Energetycznych, stanowiły podstawę do określenia wymaganych działań i zadań inwestycyjnych.

Strategiczne cele rozwoju energetycznego gminy Kędzierzyn-Koźle, ujęte w projekcie „Aktualizacji Założeń...”, to:

- ◆ **Cel nr 1** – Zapewnienie w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców na obszarze gminy Kędzierzyn-Koźle z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych. Zadania ustalone w ramach tego celu to:
  - ✓ modernizacja/rozbudowa źródeł zasilających miejskie sieci ciepłownicze z ewentualnym wykorzystaniem skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej z uwzględnieniem zmian wymogów środowiskowych po roku 2022,



- ✓ dalsza modernizacja i rozbudowa sieci systemu ciepłowniczego w celu ograniczenia strat ciepła i awaryjności oraz zagwarantowania dostaw ciepła do odbiorców istniejących i nowych,
  - ✓ opracowanie procedur organizacyjnych »Miasto - Przedsiębiorstwo energetyczne« na wypadek awarii w poszczególnych systemach energetycznych,
  - ✓ kontynuacja zakupu energii elektrycznej i rozważenie zakupu gazu sieciowego w układzie rynkowym dla odbiorców z terenu miasta, w pierwszej kolejności dla jednostek podległych miastu,
  - ✓ ciągły monitoring stanu technicznego i rezerw układu zasilania i dystrybucji ciepła, energii elektrycznej i gazu sieciowego na obszarze miasta,
  - ✓ ciągły monitoring kosztów energii i jej nośników w aspekcie utrzymania akceptowalnych warunków dla odbiorców końcowych.
- ◆ Cel nr 2 – Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na obszarze gminy Kędzierzyn-Koźle. Zadania ustalone w ramach tego celu to:
- ✓ koordynacja operacyjna zaopatrzenia w nośniki energii nowych terenów rozwojowych i współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi,
  - ✓ koordynacja planowania przestrzennego miasta oraz procesów i decyzji administracyjnych w celu zapewnienia realizacji zaopatrzenia w nośniki energii nowych jej użytkowników na warunkach ustalonych w dokumentach planistycznych z uwzględnieniem minimalizacji oddziaływania tych procesów na środowisko,
  - ✓ stymulowanie działań inwestorów w kierunku zastosowania rozwiązań opartych o wykorzystanie istniejącego systemu ciepłowniczego i gazowniczego lub w następnej kolejności lokalnych układów kogeneracji z wykorzystaniem gazu ziemnego jako nośnika energii, szczególnie w zabudowie usługowo-produkcyjnej,
  - ✓ zapewnienie oświetlenia nowych tras komunikacyjnych.
- ◆ Cel nr 3 – Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle. Zadania ustalone w ramach tego celu to:
- ✓ zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach miejskich,
  - ✓ stymulowanie modernizacji i likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych – likwidacja „niskiej emisji”,
  - ✓ podniesienie efektywności systemów dystrybucji energii i jej nośników poprzez kontynuację modernizacji systemu w zakresie sieci dystrybucyjnych i zasilających,
  - ✓ podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z:
    - termomodernizacją budynków mieszkalnych wielorodzinnych i obiektów gminy,
    - wspieraniem działań termomodernizacyjnych i modernizacji systemów grzewczych w zabudowie jednorodzinnej.
  - ✓ sukcesywna modernizacja systemu oświetlenia ulicznego.
- ◆ Cel nr 4 – Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Kędzierzynie-Koźlu w oparciu o zidentyfikowane lokalne możliwości. Zadania ustalone w ramach tego celu to:
- ✓ planowanie i finansowanie zabudowy/montażu odnawialnych źródeł energii w obiektach miejskich,
  - ✓ tworzenie zachęt ekonomicznych i administracyjnych dla budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach na terenie miasta.

Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) na terenie Kędzierzyna-Koźła ukierunkowany powinien być na wykorzystanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła.

- ◆ **Cel nr 5** – Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwoju wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii, w tym:
  - ✓ opracowanie planu działań odnośnie zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy o efektywności energetycznej dla jednostek sektora publicznego z terenu miasta,
  - ✓ opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii oraz jego realizacja,
  - ✓ propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie społeczeństwa miasta o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
  - ✓ promocja działań miasta w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii poprzez zamieszczanie informacji w środkach masowego przekazu na temat zrealizowanych działań i ich efektów.

Zbilansowane w projekcie „Aktualizacji Założeń...” aktualne i przyszłe potrzeby energetyczne oraz analiza stanu systemów energetycznych na terenie miasta, jak i rodzaju inwestycji ujętych w Planach Rozwoju Przedsiębiorstw Energetycznych, stanowiły podstawę do określenia wymaganych działań i zadań inwestycyjnych, tj.:

→ w systemie ciepłowniczym:

- kontynuacja modernizacji źródła ciepła zaopatrującego główny system ciepłowniczy miasta – budowa kotła wraz z turbiną upustowo-kondensacyjną oraz budowa kotła szczytowo-rezerwowego w celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła do systemu ciepłowniczego (kolejny etap działania ujęty w Planie Rozwoju Przedsiębiorstwa na lata 2016-2021),
- rozbudowa i modernizacja (w tym – wymiana sieci wykonanej w technologii tradycyjnej na preizolowaną) sieci miejskiego systemu ciepłowniczego, w tym zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło (likwidacja „niskiej emisji”) poprzez podłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego,

→ w systemie gazowniczym:

- rozbudowa systemu przesyłowego zgodnie z realizowanymi planami rozwoju przez Operatora Systemu Przesyłowego,
- modernizacja i rozbudowa istniejącego na terenie miasta systemu gazowniczego zgodnie z realizowanymi przez PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu planami rozwoju w zakresie przyłączania nowych odbiorców,
- analiza racjonalności rozbudowy systemu sieci gazowniczych w kierunku terenów dotychczas nie zgazyfikowanych,

→ w systemie elektroenergetycznym:

- modernizacja sieci WN oraz modernizacja i rozbudowa stacji elektroenergetycznych WN/SN zgodnie z planami Operatora Systemu Przesyłowego,
- modernizacja sieci WN, modernizacja i rozbudowa stacji elektroenergetycznych WN/SN, sieci SN, stacji transformatorowych SN/nN oraz sieci nN zgodnie z planami lokalnych Operatorów Systemów Dystrybucyjnych.

Szczególnie istotnym działaniem w zakresie racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych jest również (prócz wyżej wymienionych w planach przedsiębiorstw energetycznych, ujętych w projekcie „Aktualizacji Założeń...” ) termomodernizacja budynków (szczególnie – użyteczności publicznej, będących pod zarządem Urzędu Miasta) w celu zmniejszania zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła w tych

obiektach. Projekt „Aktualizacji Założeń...” wskazuje na konieczność kontynuowania tego rodzaju działań podejmowanych już na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle.

„Aktualizacja Założeń...” wskazuje również kierunki i zakres działań nieinwestycyjnych niezbędnych do podjęcia głównie przez władze lokalne miasta, tj.:

- tworzenie i aktualizacja planów / programów zachęcających do wymiany pieców węglowych (szczególnie w zabudowie mieszkaniowej i budynkach użyteczności publicznej) na bardziej zaawansowane technologicznie (takich jak np. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej),
- kontynuacja stosowania dopłat / dotacji przy wymianie starych pieców węglowych na ogrzewanie ekologiczne oraz dotacji do montażu instalacji wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych – pompy ciepła, instalacje solarne, kotły biomasowe,
- w zakresie planowania przestrzennego – uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza poprzez działania polegające na ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z preferencją dla czynników grzewczych takich jak: gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy lekki, energia elektryczna, energia odnawialna,
- prowadzenie edukacji ekologicznej ze szczególnym uwzględnieniem takich zagadnień jak:
  - propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie społeczeństwa miasta o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
  - promowanie nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła, w tym OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła – szczególnie w zabudowie mieszkaniowej i obiektach użyteczności publicznej).

Analizując opisaną powyżej zawartość projektowanego dokumentu oraz cele i kierunki działań w nim ujęte, należy stwierdzić, iż projekt „Aktualizacji założeń...” zgodny jest z zasadą zrównoważonego rozwoju, o której mowa w ustawie z dn. 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 519 ze zm.). Zgodnie z art. 3 pkt 30 przytoczonej ustawy przez zrównoważony rozwój rozumie się taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń. Tak więc rozwój zrównoważony to inaczej rozwój społeczno-gospodarczy uwarunkowany przestrzenią ekologiczną, a poprzez zakładaną synergię aspektów ekonomicznych, środowiskowych i społecznych, jest on bezpieczny i korzystny zarówno dla człowieka, jak również dla środowiska i gospodarki.

Zawarte w projekcie „Aktualizacji założeń...” cele strategiczne gospodarki energetycznej miasta ustalone na bazie prognozy przyszłościowego bilansu energetycznego miasta stanowią gwarancję zaspokojenia podstawowych potrzeb energetycznych mieszkańców Kędzierzyna-Koźla, przy jednoczesnej ochronie przed oddziaływaniem szkodliwym dla zdrowia i życia, w tym przede wszystkim przed szkodliwym oddziaływaniem zanieczyszczeń spowodowanych „niską emisją” (z indywidualnych ogrzewań węglowych) oraz działalnością gospodarczą (energetyczne spalanie węgla w ciepłowniach i elektrociepłowniach). Wskazane w analizowanym dokumencie kierunki działań związane z koniecznością rozbudowy i modernizacji źródeł systemowych oraz kotłowni lokalnych, szczególnie w kontekście dotrzymania



w przyszłości zaostrzonych standardów środowiska, sprzyjają ochronie lokalnych zasobów środowiska jak również życia i zdrowia ludzi.

Jednocześnie przedstawione w analizowanym dokumencie przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, jak również możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem wykorzystania OZE oraz wytwarzania energii w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, zabezpieczają należyte potraktowanie zagadnień związanych z redukcją emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery oraz ochrony klimatu.

Zgodność projektowanego dokumentu z zasadą zrównoważonego rozwoju zapewnia również przewidziany w art. 19 Prawa energetycznego (ustawa PE) – tryb jego uchwalania. Przytoczony artykuł ustawy PE przyznaje przedsiębiorstwom energetycznym prawo zgłaszania propozycji niezbędnych do opracowania przedmiotowego dokumentu oraz nakłada obowiązek wyłożenia projektu dokumentu do publicznego wglądu i przyznaje osobom i jednostkom organizacyjnym zainteresowanym zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy prawo składania wniosków, zastrzeżeń i uwag, co należyście zabezpiecza możliwość uwzględnienia interesów wszystkich zaangażowanych podmiotów i osób.

Kolejnym, istotnym z punktu widzenia analizowanego zagadnienia, obowiązkiem ustawowym jest przedstawienie projektu założeń samorządowi województwa w celu oceny zgodności jego zapisów z polityką energetyczną państwa oraz koordynacji współpracy z innymi gminami.

Z wyżej przytoczonych faktów wynika pełna zgodność projektowanego dokumentu z zasadą zrównoważonego rozwoju w rozumieniu ustawy POŚ.

## 2. Powiązania z dokumentami strategicznymi miasta oraz dokumentami na poziomie krajowym i unijnym

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej wprowadziło nowy element w kształtowaniu głównych kierunków międzynarodowej i bilateralnej współpracy energetycznej, polegający na zachowaniu zgodności polityk energetycznych Polski i UE. Wynika to z uwarunkowań procesu integracji, a podyktowane jest coraz większą otwartością rynków krajowych na konkurencję międzynarodową.

Projekt „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle” uwzględnia zarówno zapisy prawa wspólnotowego, jak i krajowych i regionalnych dokumentów strategicznych i programowych.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę tych dokumentów, przedstawiając główne ich cele i kierunki działań, z którymi współpracują cele i zadania ujęte w projekcie „Aktualizacji założeń...”.

**Europejska Polityka Energetyczna** (przyjęta przez Komisję WE w dniu 10.01.2007 r.) ma trzy założenia: przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, ograniczanie podatności Unii na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu węglowodorów oraz wspieranie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego, co zapewni odbiorcom bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię po przystępnych cenach.

Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020 r. (zapisane w tzw. „**pakiecie klimatyczno-energetycznym**” przyjętym przez UE 23.04.2009 r.) to:

- wzrost efektywności zużycia energii: o 20%,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w zużyciu energii: o 20%,
- redukcja emisji CO<sub>2</sub>: o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw: 10% – w sektorze transportu.

Na Szczycie Klimatycznym w Brukseli w październiku 2014 r. określono nowe cele w zakresie polityki klimatyczno-energetycznej do 2030 r. Najważniejsze z nich to:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych w UE o co najmniej 40% w porównaniu do wielkości emisji w roku 1990,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym UE o co najmniej 27%,
- poprawa efektywności energetycznej.

Do tego czasu kraje o PKB poniżej 60% średniej unijnej, w tym Polska, będą mogły rozdać elektrowniom 40% uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> za darmo.

Ponadto na funkcjonowanie sektora energetycznego mają również wpływ uregulowania prawne Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska, takie jak:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) – tzw. dyrektywa IED,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania – tzw. dyrektywa MCP,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/81/WE z 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza – tzw. dyrektywa NEC,

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych – tzw. dyrektywa ETS,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy – tzw. dyrektywa CAFE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE, 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 – tzw. dyrektywa CCS,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.

**Dyrektywa IED** weszła w życie 6 stycznia 2011 r. Jej podstawowym celem jest ujednoczenie i konsolidacja przepisów dotyczących emisji przemysłowych, tak, aby usprawnić system zapobiegania zanieczyszczeniom powodowanym przez działalność przemysłową oraz ich kontroli, a w rezultacie zapewnić poprawę stanu środowiska na skutek zmniejszenia emisji przemysłowych. Podstawowym zapisem ujętym w dyrektywie jest wprowadzenie od stycznia 2016 roku nowych, zaostrzonych standardów emisyjnych.

Ponadto dyrektywa wprowadziła zmiany takie jak:

- pojęcie źródła rozumiane ma być jako komin, a nie jako – kocioł;
- dyrektywa dotyczy źródeł, których suma mocy przekracza 50 MW, przy czym sumowaniu podlegają kotły o mocy większej niż 15 MW;
- od 1 stycznia 2016 r. do 30 czerwca 2020 r. państwa członkowskie mogły określić i wdrożyć przejściowe krajowe plany redukcji emisji dla instalacji, które dostały pozwolenie przed 27 listopada 2002 r. i zostały uruchomione przed 27 listopada 2003 r. Obiekty objęte tym planem mogą zostać zwolnione (w okresie od 2016 do 2020 r.) z wymogu przestrzegania nowych standardów emisyjnych, przy czym muszą zostać dotrzymane co najmniej dopuszczalne wielkości emisji, wynikające z dyrektywy LCP i zawarte w stosownym pozwoleniu;
- do dnia 31 grudnia 2022 r. wyłączone ze spełniania wymogów tej dyrektywy są ciepłownie o mocy mniejszej niż 200 MW, które dostarczają do miejskiej sieci ciepłowniczej co najmniej 50% ciepła oraz którym udzielono pozwolenia przed 27 listopada 2002 r. i zostały uruchomione przed 27 listopada 2003 r.;
- źródła energetyczne wykorzystujące miejscowe paliwa stałe – ze względu na ich niższą jakość – mogą stosować minimalne stopnie odsiarczania zamiast limitów emisji dwutlenku siarki.

W Dyrektywie IED przewidziano odstępstwa od przyjętych standardów i w przypadku instalacji pracujących nie dłużej niż 1500 godzin rocznie, które otrzymały pozwolenie nie później niż 27 listopada 2002 r., limit emisji dwutlenku siarki wynosi 800 mg/Nm<sup>3</sup>, jeśli spalają paliwo stałe. Dla tej samej instalacji (i paliwa) ograniczenie tlenków azotu wynosi 450 mg/Nm<sup>3</sup>, jeśli dodatkowo jej moc nie przekracza 500 MW. Taka sama wielkość limitu dla NO<sub>x</sub> jest też przyjmowana dla instalacji o mocy ponad 500 MW, jednakże w ich przypadku pozwolenie musiało być uzyskane jeszcze przed 1 lipca 1987 r.

**Dyrektywa 2015/2193 (MCP)** 'w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania' określa dopuszczalne wielkości

emisji dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) i pyłu dla średnich obiektów energetycznego spalania o nominalnej mocy cieplnej nie mniejszej niż 1 MW i mniejszej niż 50 MW. Nowe przepisy mają również zastosowanie do połączeń nowych średnich obiektów energetycznego spalania, dla których:

- gazy odlotowe są odprowadzane przez wspólny komin lub
- w ocenie właściwego organu, przy uwzględnieniu czynników technicznych i ekonomicznych, gazy odlotowe mogłyby być odprowadzane przez wspólny komin,

jak również – połączeń, w przypadku których całkowita nominalna moc cieplna wynosi nie mniej niż 50 MW, za wyjątkiem obiektów objętych zakresem stosowania rozdziału III dyrektywy 2010/75/UE (w sprawie emisji przemysłowych – zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola – tzw. Dyrektywa IED).

Zgodnie z Dyrektywą 2015/2193 obiektem energetycznego spalania jest każde urządzenie techniczne, w którym paliwa są utleniane w celu wykorzystania wytworzonego w ten sposób ciepła. *Istniejący* obiekt energetycznego spalania oznacza obiekt oddany do użytkowania przed dniem 20 grudnia 2018 r. lub, dla którego przed dniem 19 grudnia 2017 r. uzyskano pozwolenie na podstawie przepisów krajowych, pod warunkiem, że obiekt ten został oddany do użytkowania nie później niż w dniu 20 grudnia 2018 r. *Nowy* obiekt energetycznego spalania oznacza obiekt inny niż istniejący.

Dyrektywa wprowadza zaostrzone standardy emisyjne, które mają obowiązywać od dnia:

- 01.01.2025 r. dla tzw. *istniejącego* średniego obiektu energetycznego spalania o nominalnej mocy cieplnej *większej niż 5 MW*. Jako *istniejący* obiekt energetycznego spalania Dyrektywa definiuje obiekt, który został oddany do użytkowania przed dniem 20 grudnia 2018 r. lub dla którego przed dniem 19 grudnia 2017 r. uzyskano pozwolenie na podstawie przepisów krajowych, pod warunkiem, że obiekt ten został oddany do użytkowania nie później niż w dniu 20 grudnia 2018 r.;
- 01.01.2030 r. dla *istniejącego* średniego obiektu spalania energetycznego o nominalnej mocy cieplnej *nie większej niż 5 MW*;
- 20.12.2018 r. dla tzw. *nowego* średniego obiektu spalania energetycznego, przy czym *nowy* średni obiekt energetycznego spalania oznacza obiekt inny niż istniejący.

W celu dotrzymania ustalonych w przedmiotowej dyrektywie emisji, wprowadza ona również obowiązek prowadzenia nadzoru nad urządzeniami oczyszczającymi spaliny w zakresie przechowywania zapisów lub informacji wykazujących rzeczywiste ciągłe funkcjonowanie takich urządzeń. Istotne są również zapisy dotyczące prowadzenia pomiarów emisji z częstotliwością:

- raz na trzy lata w przypadku obiektów o nominalnej mocy cieplnej nie większej niż 20 MW,
- raz w roku w przypadku obiektów o nominalnej mocy cieplnej większej niż 20 MW.

Dyrektywa 2015/2193 zobowiązuje państwa członkowskie do implementacji jej zapisów do dnia 19 grudnia 2017 r. Ustalenia powyższej dyrektywy do prawa polskiego wprowadza się ustawą o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska z 15 września 2017 r., podpisaną przez Prezydenta RP w dniu 17.10.2017 r.

**Dyrektywa NEC** nakłada na państwa członkowskie Unii Europejskiej po roku 2010 ograniczenia emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu, lotnych związków organicznych (LZO) i amoniaku (NH<sub>3</sub>) do poziomów określonych dla 15 krajów w wysokości: 3634 kt SO<sub>2</sub>, 5923 kt NO<sub>x</sub>



i 5581 kt LZO (art. 4). W tym celu od 2002 roku ustanowiono program stopniowego dochodzenia do wyznaczonych pułapów emisji. Niespełnienie wymagań emisyjnych po 2010 roku skutkuje nakładaniem kar na państwa przekraczające limity. Natomiast Polskę obowiązują zapisy o pułapach emisji wynikające z Traktatu Akcesyjnego, podpisanego 16 kwietnia 2003 r. w Atenach.

**Dyrektywa ETS** z 2009 r. zmienia Dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. System ma wspierać redukcję gazów cieplarnianych w sposób ekonomicznie uzasadniony.

Dyrektywa 2003/87/WE wprowadzając zasady handlu uprawnieniami do emisji określiła, że zbiorczy limit emisji dla grupy emitatorów w kolejnych etapach, zwanych okresami handlowymi, rozdzielany będzie w postaci zbywalnych uprawnień. Każde źródło w sektorach przemysłowych europejskich systemu ETS na koniec okresu rozliczeniowego musi posiadać nie mniejszą liczbę uprawnień od ilości wyemitowanego CO<sub>2</sub>. Przekroczenie emisji ponad liczbę uprawnień związane jest z opłatami karnymi.

Dyrektywa 2003/87/WE wprowadziła trzyletni okres pilotażowy obejmujący lata 2005-2007. Pierwsza faza funkcjonowania systemu zapoczątkowała rozwój mechanizmów i infrastruktury do wdrożenia i monitorowania instrumentów giełdowych oraz miała przetestować kształtowanie się cen uprawnień. W drugiej fazie obejmującej lata 2008-2012 wdrożono bardziej restrykcyjne limity przydziałów emisji. Komisja Europejska obniżyła wysokość przydziałów do 93,5% poziomu z 2005 r. W fazie trzeciej od 2013 roku liczba bezpłatnych uprawnień została ograniczona do 80% poziomu bazowego (z okresu 2005-2008) i w kolejnych latach jest co-rocześnie równomiernie zmniejszana do 30% w roku 2020, aż do całkowitej likwidacji bezpłatnych uprawnień w roku 2027.

Znowelizowana dyrektywa ETS, zgodnie z art. 10 ust. 1, ustanawia aukcję jako podstawową metodę rozdziału uprawnień do emisji. W trzecim okresie rozliczeniowym wszystkie uprawnienia nie przydzielone bezpłatnie muszą być sprzedawane w drodze aukcji.

**Dyrektywa CAFE** – podtrzymuje wymogi dotyczące aktualnie obowiązujących wartości dopuszczalnych dotyczących jakości powietrza, a jako nowy element wprowadziła pojęcie i cele redukcji nowej substancji zanieczyszczającej, jaką jest pył zawieszony PM<sub>2,5</sub> o szczególnym znaczeniu dla ochrony zdrowia ludzkiego.

**Dyrektywa CCS** dotycząca geologicznego składowania CO<sub>2</sub> ustanawia organizacyjne i prawne ramy bezpiecznego składowania dwutlenku węgla. Na składowisko można wybrać tylko taką formację geologiczną, która nie powoduje znaczącego ryzyka wycieku, zagrożenia dla środowiska i uszczerbku dla zdrowia. Dla energetyki bardzo istotny jest art. 33 dyrektywy, który formułuje wymagania dotyczące nowobudowanych bloków o mocy powyżej 300 MW. Operatorzy mają obowiązek dokonać sprawdzenia, czy dostępne są składowiska CO<sub>2</sub>, czy jest możliwość wykonania instalacji transportowych oraz czy jest możliwa modernizacja obiektów energetycznych i dobudowanie instalacji CCS.

**Dyrektywa 2012/27/UE** 'w sprawie efektywności energetycznej' przede wszystkim określa cel strategiczny, którym jest zwiększenie efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. W dokumencie określono obowiązek opracowania przez kraje członkowskie długoterminowej strategii dotyczącej wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkalnych i użytkowych, zarówno publicznych, jak i prywatnych. Dyrektywa wskazuje, iż obowiązkiem państw członkowskich jest umożliwienie końcowym odbiorcom energii dostępu do audytów energetycznych oraz wdra-



żanie inteligentnych systemów pomiarowych, po konkurencyjnych cenach, które informują o rzeczywistym czasie korzystania i zużyciu energii. Dodatkowo zapisy w Dyrektywie określają wymagania dotyczące efektywności zaopatrzenia w energię odnoszące się do instalacji chłodniczych i ciepłowniczych o mocy przekraczającej 20 MW, jak również sieci i urządzeń do przetwarzania i dystrybucji energii elektrycznej. Wymogiem zawartym w Dyrektywie jest ustanowienie przez każde państwo członkowskie krajowego celu w zakresie osiągnięcia efektywności energetycznej do 2020 r. Po określonym terminie Komisja Europejska dokona oceny utworzonego planu. W przypadku, gdy wyznaczony cel zostanie określony na poziomie niewystarczającym do zrealizowania unijnego celu 2020 r., Komisja ma prawo do ponownej oceny planu. Ponadto zapisy zawarte w Dyrektywie dążą do zwiększenia przejrzystości odnośnie wyboru energii elektrycznej z kogeneracji a energii elektrycznej wytworzonej w oparciu o inne technologie.

Na krajową politykę energetyczną składają się następujące dokumenty przyjęte do realizacji przez Polskę:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”

oraz ustalenia formalno-prawne ujęte w ustawie Prawo energetyczne, ustawie o efektywności energetycznej oraz ustawie o odnawialnych źródłach energii - wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do ww. ustaw.

### **Polityka energetyczna Polski**

W „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” (PE 2030), która została przyjęta przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r., jako priorytetowe wyznaczono kierunki działań na rzecz: efektywności i bezpieczeństwa energetycznego (opartego na własnych zasobach surowców), zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

„Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” odnosi się do celów, wytyczonych przez Unię w Europejskiej Polityce Energetycznej. PEP 2030 uwzględnia jednak specyfikę Polski, charakteryzującą się przede wszystkim nietypową na tle Unii Europejskiej strukturą zużycia paliw pierwotnych (dominująca pozycja węgla). Dokument ten zakłada, że bezpieczeństwo energetyczne Polski będzie oparte przede wszystkim o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego. Ograniczeniem dla węgla jest jednak polityka ekologiczna, związana z redukcją emisji dwutlenku węgla. Stąd PE 2030 kładzie szczególny nacisk na rozwój czystych technologii węglowych (tj. wysokosprawna kogeneracja). Z kolei w zakresie importowanych surowców energetycznych, dokument zakłada dywersyfikację rozumianą również jako zróżnicowanie technologii produkcji (np. pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z węgla), a nie, jak do niedawna, jedynie kierunków dostaw. Nowym kierunkiem działań będzie również wprowadzenie w Polsce energetyki jądrowej, w przypadku której jako zalety wymienia się: brak emisji CO<sub>2</sub>, możliwość uniezależnienia się od typowych kierunków dostaw surowców energetycznych, a to z kolei wpływa na poprawę poziomu bezpieczeństwa energetycznego kraju.

PE 2030 zakłada, że udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20 % w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10-cio procentowego udziału biopaliw na rynku paliw transportowych.



### ***Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej***

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 r. 'O efektywności energetycznej' (Dz.U. 2016 poz. 831) Minister Energii co 3 lata, do dnia 31 stycznia danego roku, sporządza i przedstawia do zatwierdzenia Radzie Ministrów krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej (w skrócie KPD EE). W aktualnie obowiązującym, trzecim KPD EE, sporządzonym na podstawie dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L 315 z 14.11.2012), oszacowano oszczędności energii finalnej uzyskane w 2010 r. na poziomie 9,3% oraz planowane do osiągnięcia w 2016 r. – na poziomie 13,9%. Otrzymane wartości przekraczają wyznaczone cele w zakresie oszczędności energii finalnej, które zostały obliczone zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE – dla 2010 r. na poziomie 2%, a dla 2016 r. na poziomie 9%. W dokumencie wyznaczono także oszczędności energii pierwotnej planowane w 2020 r., które wyniosły 13,33 Mtoe.

### ***Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii***

„Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii” został przyjęty uchwałą nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r. Podstawę jego opracowania stanowi art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. z 2017 poz. 1498).

Kluczowym elementem „Krajowego planu (...)” jest wprowadzenie definicji „budynku o niskim zużyciu energii” w Polsce, przy uwzględnieniu stanu istniejącej zabudowy oraz możliwych do osiągnięcia i jednocześnie uzasadnionych ekonomicznie środków poprawy efektywności energetycznej. Definicja ta wskazuje, iż jest to budynek, który spełnia wymogi związane z oszczędnością energii i izolacyjnością cieplną zawarte w następujących przepisach techniczno-budowlanych:

- w art. 7 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane,
- w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2015, poz. 1422 ze zm.),

które będą obowiązywać od 1 stycznia 2021 roku, a dla budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością – od 1 stycznia 2019 roku.

„Krajowy plan (...)” zawiera propozycje nowoczesnych rozwiązań technicznych w zakresie stosowania urządzeń grzewczych, klimatyzacyjnych, urządzeń odzyskujących ciepło w instalacjach wentylacyjnych, które mogą być stosowane w budynkach w celu poprawy ich efektywności energetycznej. W „Krajowym planie (...)” znajduje się charakterystyka działań związanych z projektowaniem, budową i przebudową budynków w sposób zapewniający ich energooszczędność oraz zwiększeniem pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz istniejących budynkach.

### ***Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych***

Rada Ministrów 7 grudnia 2010 r. przyjęła dokument pn. „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” (KPD OZE), stanowiący realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. KPD OZE określa przewidywane końcowe zużycie energii brutto w układzie sektorowym, tj. w ciepłownictwie, chłodnictwie, elektroenergetyce i transporcie na okres 2010÷2020 ze wskazaniem:

→ scenariusza referencyjnego – uwzględniającego środki służące efektywności energetycznej i oszczędności energii przyjęte przed 2009 r.,

→ scenariusza dodatkowej efektywności energetycznej – uwzględniającego wszystkie środki przyjmowane od 2009 r.

Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wyniesie 15%, natomiast przewidywany rozkład wykorzystania OZE w układzie sektorowym przedstawia się następująco:

17,05% – dla ciepłownictwa i chłodnictwa (systemy sieciowe i niesieciowe),  
19,13% – dla elektroenergetyki,  
10,14% – dla transportu.

KPD OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje przede wszystkim rozwój OZE w zakresie źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie, jak również zakłada zwiększony wzrost ilości małych elektrowni wodnych. Natomiast w obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa przewiduje utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu rozwoju geotermii oraz wykorzystania energii słonecznej. W zakresie rozwoju transportu zakłada zwiększanie udziału biopaliw i biokomponentów.

### **Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”**

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r.” (BEiŚ) została przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (M. P. 2014, poz. 469).

Strategia jest jedną z 9 zintegrowanych strategii rozwoju, powstałych w oparciu o ustawę z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju. Dokument uszczegóławia zapisy Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020 w dziedzinie energetyki i środowiska oraz stanowi wytyczne dla Polityki energetycznej Polski. Celem głównym Strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Celami szczegółowymi BEiŚ są:

- zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- zapewnienie gospodarce bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
- poprawa stanu środowiska.

Minister Energii we współpracy z Ministrem Środowiska nadzorują postępy we wdrażaniu Strategii.

### **Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**

W dniu 29.10.2014 r. Rada Ministrów przyjęła „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA2020), przedłożony przez ministra środowiska. SPA 2020 jest elementem szerszego projektu badawczego o nazwie KLIMADA, obejmującego okres do 2070 roku. Dokument ten wpisuje się w działania unijnej strategii adaptacji do zmian klimatu, której celem jest poprawa „odporności” państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, ze szczególnym uwzględnieniem lepszego przygotowania do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcji kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych.

Głównym celem SPA2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W dokumencie wskazano cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do roku 2020 w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach, tj.: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnic-



twie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych.

Z punktu widzenia analizowanego dokumentu istotne znaczenie mają zapisy SPA2020 dotyczące sektora energetycznego. Wg SPA2020 konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Duże znaczenie położono również na wykorzystanie OZE oraz potrzebę dywersyfikacji źródeł energii wspomaganą spalaniem odpadów, które nie mogą być poddane recyklingowi, z jednoczesnym odzyskiwaniem energii.

Działania adaptacyjne w zakresie przygotowania systemu energetycznego do zmienionych warunków zapotrzebowania na energię (z uwzględnieniem szczytu zimowego i letniego), zaproponowane w SPA2020, to:

- rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia,
- zapewnienie awaryjnych źródeł energii oraz przesyłu w przypadkach, w których zastosowanie podstawowych źródeł nie będzie możliwe,
- zabezpieczenie awaryjnych źródeł chłodzenia w elektrowniach zawodowych.
- projektowanie sieci przesyłowych, w tym m.in. podziemnych oraz naziemnych z uwzględnieniem ekstremalnych sytuacji pogodowych, w celu ograniczenia ryzyka m.in. zalegania na nich lodu i śniegu, podtopień oraz zniszczeń w przypadkach silnego wiatru,
- wspieranie rozwoju OZE w szczególności mikroinstalacje w rolnictwie.

### ***Ustawa Prawo energetyczne***

Najważniejszym rangą aktem prawnym w systemie prawa polskiego w dziedzinie energetyki jest ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r., poz. 220, ze zm.) zwana dalej ustawą PE oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia), głównie Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska.

Prawo energetyczne w zakresie swojej regulacji dokonuje wdrożenia dyrektyw unijnych dotyczących między innymi następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,
- wspierania kogeneracji.

Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.

Jej celem jest stworzenie warunków do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopolu, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

### ***Ustawa o efektywności energetycznej***

W dniu 20 maja 2016 r. Sejm przyjął ustawę o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831), która uchyla ustawę z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej. Data wejścia w życie nowej ustawy: 1 październik 2016 r. Ustawa ta wdraża do prawa krajowego zapisy Dyrektywy 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.

Zgodnie z nową ustawą jednostka sektora publicznego zobowiązana jest do zastosowania co najmniej jednego z niżej wymienionych środków poprawy efektywności energetycznej (zmiana w stosunku do ustawy z 2011 r., w której wymagano zastosowania co najmniej dwóch środków):

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2 albo ich modernizacja,
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,
- 5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS (wprowadzony w miejsce sporządzenia audytu energetycznego budynku).

Nowa ustawa nakłada na organy władzy publicznej obowiązek nabywania efektywnych energetycznie produktów lub budynków lub zlecenia wykonania usług związanych ze zużyciem energii albo wynajmowania efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie zapewnienia wypełnienia zaleceń, o których mowa w ustawie z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.

Do *nowej ustawy o efektywności energetycznej* uchwalonej przez Sejm w dniu 20.05.2016 r. przeniesiono obowiązujący system świadectw efektywności energetycznej, wprowadzając jednak następujące zmiany, m.in.:

- począwszy od 2016 r. – zakres obowiązku dotyczącego realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej lub uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectwa efektywności energetycznej, określono jako uzyskanie w każdym roku oszczędności energii finalnej w wysokości 1,5%;
- dopuszczono możliwość realizacji obowiązku nałożonego na podmioty zobowiązane, poprzez uiszczanie opłaty zastępczej w zakresie: 30% tego obowiązku w 2016 r., 20% tego obowiązku w 2017 r., 10% tego obowiązku w 2018 r.;
- wskazano, iż świadectwa efektywności energetycznej nie będą wydawane za przedsięwzięcia, które zostały już zrealizowane;
- zniesiono obowiązek przeprowadzania przetargu, w wyniku którego Prezes URE dokonywał wyboru przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można było uzyskać świadectwa. Wydawanie przez Prezesa URE świadectw będzie się odbywać na wniosek podmiotu, u którego będzie realizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej.

Szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, ogłasza w drodze obwieszczenia Minister Energii i publikuje w „Monitorze Polskim”. Natomiast ww. ustawa wymienia następujące tego rodzaju przedsięwzięcia:

- izolacja instalacji przemysłowych,
- przebudowa lub remont budynków wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- modernizacja lub wymiana:
  - ✓ oświetlenia,
  - ✓ urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
  - ✓ lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła,



- ✓ urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
- ➔ odzysk energii, w tym odzysk energii w procesach przemysłowych,
- ➔ ograniczenie strat:
  - ✓ związanych z poborem energii biernej,
  - ✓ sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
  - ✓ na transformacji,
  - ✓ w sieciach ciepłowniczych,
- ➔ stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

### ***Ustawa o odnawialnych źródłach energii***

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2017 poz. 1148 z późn.zm.) wprowadza regulacje mające na celu wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w procesie wytwarzania energii finalnej.

Do najważniejszych zmian w dotychczasowych przepisach, które wprowadza ustawa, należy nowy system wsparcia wytwórców energii z odnawialnych źródeł. Do tej pory przedsiębiorcy korzystający w procesie wytwórczym z odnawialnych źródeł energii byli uprawnieni do otrzymania tzw. zielonych certyfikatów, które mogły zostać sprzedane na giełdzie, a uzyskana wartość stanowiła wsparcie. Uchwalona ustawa o OZE przewiduje zapewnienie wytwórcy energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii możliwości sprzedaży wytworzonej energii przez 15 lat po stałej cenie. Warunkiem uzyskania pomocy publicznej jest wygranie przez danego wytwórcę aukcji na wyprodukowanie określonej ilości energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w określonym czasie. Aukcje będą przeprowadzane odrębnie dla różnych technologii oraz mocy instalacji. Zwycięstwo przypadac będzie uczestnikom, którzy zaoferują najkorzystniejsze warunki sprzedaży wytworzonej energii elektrycznej.

Ustawa wprowadziła również system wsparcia wytwórców energii elektrycznej z OZE w mikroinstalacji, którzy są zarówno konsumentami tej energii, czyli prosumentów. Prosumenci mają możliwość skorzystania z tzw. opustów – rozliczeń różnicy pomiędzy ilością energii elektrycznej wprowadzonej do sieci i z niej pobranej w stosunku 1÷0,7 dla wszystkich mikroinstalacji z wyjątkiem mikroinstalacji o mocy zainstalowanej do 10 kW (1÷0,8).

### ***Ustawa o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych***

W dniu 16 lipca 2016 r. weszła w życie ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. 2016 poz. 961), która reguluje zasady lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie kraju. Najważniejsze zapisy ustawy dotyczą minimalnej odległości farm wiatrowych od zabudowań mieszkalnych, którą określono na 10-krotność wysokości wiatraków wraz z wirnikiem i łopatom, co w praktyce wyniesie 1,5÷2 km. Wyznaczona odległość dotyczyć ma również lokalizacji farm wiatrowych przy granicach m.in. parków narodowych, rezerwatów, parków krajobrazowych czy obszarów Natura 2000. W przypadku istniejących już wiatraków, nie spełniających nowego kryterium, wprowadzony został zakaz rozbudowy elektrowni – dopuszczalne będą jedynie prace remontowe, niezbędne do eksploatacji. Ponadto ustawa dopuszcza lokalizację elektrowni wiatrowych jedynie na podstawie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Ustawa stanowi znaczące ograniczenie możliwości realizacji ww. inwestycji.

Dodatkowo w „Aktualizacji założeń...” uwzględniono zapisy ujęte w dokumentach planistycznych i strategicznych na poziomie województwa oraz na poziomie lokalnym, tj.:

### **Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r.**

„Strategia rozwoju...” przyjęta została uchwałą Nr XXV/325/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 grudnia 2012 r. Do jej przygotowania dał podstawę nowy system programowania strategicznego rozpatrywany w ujęciu ponadregionalnym, krajowym i unijnym.

Dokument wskazuje 10 celów strategicznych. Z punktu widzenia zagadnień stanowiących przedmiot analiz „Aktualizacji założeń...” istotne są cele strategiczne:

- ➔ „Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka”, a w nim m.in. działania: wzmacnianie oferty gospodarczej regionu poprzez przygotowanie atrakcyjnych dla inwestora terenów inwestycyjnych, czy też promocja innowacji i nowych technologii tworzonych w regionie,
- ➔ „Dynamiczne przedsiębiorstwa”, a w nim m.in. działania: wspieranie rozwoju usług rynkowych i tworzenie warunków dla powstawania i rozwoju podmiotów gospodarczych w sektorach kreatywnych,
- ➔ „Nowoczesne usługi oraz atrakcyjna oferta turystyczno-kulturalna” – m.in. działanie: rozwój i promocja oferty turystycznej, kulturalnej i sportowej regionu,
- ➔ „Wysoka jakość środowiska” – m.in. działania: budowa, rozbudowa i modernizacja istniejącej sieci elektroenergetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej, rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, w tym budowa, rozbudowa i modernizacja głównych źródeł wytwarzania energii, wprowadzenie nowoczesnych, innowacyjnych technologii wytwarzania energii, w tym propagowanie kogeneracji wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, rozwój energetyki opartej na OZE, w szczególności energii z biomasy, wiatru, wody, ciepła z ziemi, słońca, poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych, użyteczności publicznej i zakładów przemysłowych, rozwój innowacyjnych technologii niskoemisyjnych (zgodnie z BAT87), poprawa jakości powietrza (wdrażanie programów ochrony powietrza), wspieranie lokalnych i ponadlokalnych inicjatyw rozwojowych prowadzonych w oparciu o udokumentowane zasoby specjalne wód termalnych i mineralnych,
- ➔ „Ośrodki miejskie biegunami wzrostu” – działanie: przeciwdziałanie skutkom zmian klimatycznych m.in. poprzez optymalizację zarządzania zasobami wody, lepsze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej, racjonalizację gospodarki odpadami, zwiększenie powierzchni obszarów zielonych.

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r. wskazuje, że realizacja celów i kierunków działań proponowanych w Strategii, może powodować zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki dla środowiska. Spośród oddziaływań pozytywnych wyróżniono: wzrost efektywności zarządzania środowiskiem wskutek wprowadzenia zmian instytucjonalnych, zmniejszanie emisji zanieczyszczeń i racjonalna gospodarka zasobami dzięki nowym technologiom i rozwiązaniom organizacyjnym, poprawa stanu siedlisk przyrodniczych wskutek działań z zakresu ochrony przyrody. Do oddziaływań negatywnych zaliczono: emisję zanieczyszczeń w związku z rozwojem różnych działów gospodarki, zagrożenie bioróżnorodności, przede wszystkim związane z rozwojem infrastruktury komunikacyjnej, ochrony przeciwpowodziowej i intensywnego rolnictwa, wzrost wydobywania surowców i produkcji odpadów. Prognoza wskazuje także działania ograniczające potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko, mogące wystąpić w związku z realizacją celów Strategii, m.in.: uwzględnienie zasad zrównoważonego rozwoju w planowaniu przestrzen-

nym, rzetelna ocena oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, właściwy wybór rodzaju, skali i lokalizacji inwestycji w nawiązaniu do planów zagospodarowania przestrzennego i lokalnych uwarunkowań środowiskowych oraz właściwy wybór technologii proekologicznych. Analiza wpływu realizacji celów i kierunków działań przedstawionych Strategii wykazała, że pozytywne skutki realizacji postanowień dokumentu przewyższają możliwe do wystąpienia skutki negatywne. W związku z czym stwierdzono, że realizacja celów strategicznych zapisanych w Strategii jest rozwiązaniem korzystnym z punktu widzenia środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi.

### **Program Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych**

„Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych”, został przyjęty Uchwałą Nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013 r.

POP określa ogólny zakres działań do realizacji na terenie poszczególnych stref województwa, który przyniesie docelowo efekt w postaci obniżenia poziomu substancji w powietrzu do wielkości dopuszczalnych. Miasto Kędzierzyn-Koźle zaliczone zostało do strefy opolskiej, w której odnotowano ponadnormatywne stężenia pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(α)pirenu.

Szczegółowy opis działań naprawczych przewidzianych do realizacji w tej strefie ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z inwestycjami w energetyce, przedstawiono w rozdz. 4.2 niniejszej Prognozy.

### **Strategia Rozwoju Miasta Kędzierzyn-Koźle na lata 2014-2020**

„Strategia Rozwoju...” przyjęta została uchwałą Nr LX/677/14 Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle z dnia 1 października 2014 r.

Dokument ten wyznaczył długookresowy plan działania, określający strategiczne cele rozwoju miasta i przyjmujący takie kierunki oraz priorytety działania, tj. cele operacyjne i działania, które są niezbędne do realizacji przyjętych zamierzeń rozwojowych. Ponadto ustalenia zawarte w strategii stanowią podstawę do prowadzenia przez władze długookresowej polityki rozwoju społeczno-gospodarczego. Wokół jej ustaleń winny koncentrować się działania władz samorządowych, zmierzające do zapewnienia jak najlepszych warunków życia mieszkańców oraz tworzenia sprzyjających warunków do dalszego rozwoju gospodarczego miasta. Z punktu widzenia „Aktualizacji Założeń...” i zawartych w nich celów i zadań, znaczące wydają się być przede wszystkim zagadnienia określone dla celów strategicznych i operacyjnych:

#### → CS.1 Konkurencyjna i dynamicznie rozwijająca się gospodarka:

- CO.1.1 Podniesienie atrakcyjności terenów inwestycyjnych – zadanie: pozyskanie i uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych
- CO.1.5 Wsparcie tworzenia nowych funkcji gospodarczych – zadania: wsparcie rozwoju usług związanych z ochroną środowiska, wsparcie rozwoju usług związanych z odnawialnymi źródłami energii

#### → CS.4 Atrakcyjne miejsce zamieszkania:

- CO.4.1 Wsparcie rozwoju budownictwa – zadanie: wyznaczenie i przygotowanie terenów pod zabudowę jednorodziną, łącznie z koncepcją zabudowy



- CO.4.4 Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej – zadania: podłączenie budynków do miejskiej sieci, budowa kotłowni lokalnych, likwidacja niskiej emisji.

### **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kędzierzyn-Koźle na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024**

POŚ został przyjęty uchwałą Nr XLV/410/17 Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle z dnia 29 czerwca 2017 r. W ramach celów i kierunków ochrony środowiska do 2020 roku sformułowanych w POŚ określono szereg zadań. Dla Celu „Poprawa jakości powietrza na terenie gminy w stosunku do roku bazowego” wyznaczono m.in. następujące zadania:

- Podłączanie odbiorców ciepła do instalacji ciepłowniczych;
- Podłączanie odbiorców ciepła do instalacji gazowej;
- Wymiana/modernizacja systemów ogrzewania;
- Termomodernizacja budynków;
- Realizacja zadań obowiązującego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej;
- Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania OZE oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych;
- Wspieranie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej;
- Promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki;
- Zadania realizowane lokalnie przez zarządzających instalacjami przemysłowymi w celu redukcji emisji zanieczyszczeń atmosferycznych.

W zawartym w omawianym POŚ Planie Operacyjnym na Realizację Przedsięwzięć na lata 2017-2020 wyszczególniono m.in. następujące przedsięwzięcia własne:

- Termomodernizacja 3/4 budynku Przedszkola nr 26 i modernizacja instalacji c.o.;
- Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej nr 5;
- Termomodernizacja budynku Publicznego Gimnazjum nr 1 oraz montaż na budynku kolektorów słonecznych służących do podgrzewania c.w.u.;
- Termomodernizacja budynku ZSM nr 1 oraz montaż kolektorów słonecznych służących do podgrzewania c.w.u.;
- Edukacja ekologiczna i propagowanie zachowań pro-ekologicznych.

Opracowana w 2016 r. Prognoza oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kędzierzyn-Koźle na lata 2017-2020 wraz z perspektywą na lata 2021-2024” wskazuje, że realizacja celów i kierunków działania przyjętych w POŚ może spowodować wystąpienie zarówno pozytywnych jak i negatywnych oddziaływań na środowisko. Jednakże kierunki działań związane z poprawą jakości powietrza na terenie gminy zostały określone jako te wpływające pozytywnie bądź nie wpływające w sposób zauważalny na stan środowiska. W Prognozie zawarto stwierdzenie, że część działań może powodować uciążliwości na etapie realizacji inwestycji, jednakże będą one miały charakter przejściowy. Działania związane z modernizacją systemów grzewczych, termomodernizacją budynków, czy modernizacją procesów technologicznych na niskoemisyjne przyczynią się w sposób znaczący do poprawy jakości powietrza na terenie gminy. Prognoza wskazuje, że na poprawę jakości powietrza atmosferycznego wpływ mają również rzetelnie przeprowadzone działania edukacyjne na temat zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza ze źródeł niskiej emisji oraz szkodli-



wości spalania odpadów w gospodarstwach domowych, a także propagowanie energii ze źródeł odnawialnych. Wskazane w POŚ działania związane z rozwojem odnawialnych źródeł energii (tj. biomasa, biopaliwa, energia wodna) będą sprzyjać zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń do powietrza. Poprawa jakości powietrza wpłynie również pozytywnie na zdrowie ludzi.

### **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kędzierzyn-Koźle**

Aktualizacja PGN została przyjęta uchwałą nr XXX/245/16 Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle z dnia 31 maja 2016 r.

PGN jest dokumentem planistycznym, określającym rozwiązania przyjęte przez Kędzierzyn-Koźle, w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, w obszarach związanych z użytkowaniem energii w budownictwie, transporcie, energetyce, gospodarce komunalnej a także zarządzaniu miastem w latach 2015-2020.

Celem opracowania dokumentu było przedstawienie koncepcji działań realizowanych na terenie miasta służących:

- poprawie jakości powietrza na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle,
- redukcji emisji gazów cieplarnianych (których emisję wyrażono w ekwiwalencji Mg CO<sub>2</sub>),
- ograniczeniu zjawiska niskiej emisji,

poprzez zwiększenie wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii (w szczególności odnawialnych źródeł energii – OZE) oraz zmniejszenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej w mieście.

Z punktu widzenia niniejszego projektu „Aktualizacji założeń...” szczególnie istotne są następujące kierunki działań określone w PGN:

- Rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczej,
- Zapewnienie niskoemisyjnych źródeł dostarczających ciepło dla sieci ciepłowniczej, pracujących w kogeneracji lub trigeneracji,
- Rozwój indywidualnych niskoemisyjnych źródeł ciepła w obszarach, gdzie rozwój sieci ciepłowniczej jest nieuzasadniony,
- Maksymalnie ekonomicznie uzasadnione wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych – szczególnie energia słoneczna, geotermalna, biopaliwa,
- Modernizacja oświetlenia publicznego,
- Stosowanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczania emisji w obszarze produkcji i dystrybucji energii oraz oświetlenia,
- Termomodernizacja oraz zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych oraz pozostałych (handel, usługi, przemysł),
- Budowa i modernizacja budynków użyteczności publicznej oraz sektora mieszkaniowego i pozostałych z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej i zastosowaniem OZE,
- Wsparcie mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków i ograniczania emisji,
- Wdrażanie systemów certyfikacji energetycznej i środowiskowej budynków,
- Stosowanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczania emisji w budownictwie,
- Ponowne wykorzystanie odpadów nadających się do odzysku, w tym wykorzystanie energetyczne,
- Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do wszystkich grup społecznych w zakresie zasad zrównoważonego rozwoju, ograniczania emisji,

- Kształcenie w określonych specjalnościach istotnych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej,
- Prowadzenie prac badawczo rozwojowych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- Tworzenie i realizacja strategii, niskoemisyjne planowanie przestrzenne,
- Tworzenie struktur organizacyjnych związanych z niskoemisyjnym rozwojem,
- Stosowanie kryteriów zrównoważonego rozwoju w zamówieniach publicznych.

Dla dokumentu PGN opracowano Prognozę oddziaływania na środowisko. Prognoza wskazuje, że realizacja działań wytyczonych w PGN będzie miała pozytywny wpływ na jakość powietrza w mieście. Efekty realizacji zadań w postaci zmniejszenia ilości emitowanych do powietrza substancji wpłyną pozytywnie na zdrowie i samopoczucie ludzi. Analiza przeprowadzona w Prognozie nie wykazała znacząco negatywnych oddziaływań w stosunku do poszczególnych elementów środowiska oraz oddziaływania na ludzi. Prognoza wskazuje, że w przypadku niektórych działań może wystąpić krótkotrwałe oddziaływanie niekorzystne na etapie realizacji inwestycji, jednakże w długotrwałej perspektywie działania te przyniosą korzystne skutki dla środowiska i życia ludzi.

### ***Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kędzierzyn-Koźle***

Aktualnie obowiązującym jest zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kędzierzyn-Koźle przyjęta uchwałą Nr XXXIII/283/16 Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle z dnia 31 sierpnia 2016 r. Dokument stanowi element polityki przestrzennej miasta, określając kierunki kształtowania ładu przestrzenno-funkcjonalnego miasta.

Szczegółowe ustalenia zawierają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Ich celem jest takie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego miasta, aby zapewnione zostały niezbędne warunki do zaspokojenia potrzeb bytowych, ekonomicznych, społecznych i kulturowych społeczeństwa, uwzględniając zachowanie równowagi przyrodniczej i ochrony krajobrazu.

Z punktu widzenia zagadnień stanowiących treść projektu „Aktualizacji założeń..” istotne są następujące kierunki działań poruszanych w Studium:

- kierunki zmian w strukturze przestrzennej gminy oraz w przeznaczeniu terenów,
- rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych,
- promowanie działań mających na celu: modernizację urządzeń grzewczych zabudowy indywidualnej z jej termorenowacją, wymianę urządzeń grzewczych o niskiej sprawności, wykorzystanie paliw stałych, ekologicznych i odnawialnych,
- rozbudowa i modernizacja sieci elektroenergetycznych i gazowniczych.

### 3. Metodyka sporządzania prognozy

Prognoza została opracowana zgodnie z zaleceniami zawartymi w ustawie OOŚ. Analiza i ocena przewidywanych oddziaływań została przeprowadzona w oparciu o:

- ❖ sprawdzenie zgodności celów strategicznych i szczegółowych przedstawionych w projekcie „Aktualizacji założeń...” z celami przyjętymi w dokumentach międzynarodowych, krajowych i regionalnych o podobnej tematyce;
- ❖ identyfikację i ocenę skutków oddziaływania proponowanych kierunków działań (nowe inwestycje liniowe, kubaturowe);
- ❖ określenie negatywnych i niekorzystnych skutków oddziaływania oraz sposobu ich eliminacji bądź możliwości ich uniknięcia;
- ❖ określenie pozytywnych i korzystnych skutków realizacji kierunków działań określonych w analizowanym dokumencie;
- ❖ ocenę potencjalnych źródeł konfliktów.

Przy wykonywaniu „Prognozy...” wykorzystano metody prognostyczne, które miały na celu zidentyfikować potencjalne i rzeczywiste zmiany, jakie mogą wystąpić w środowisku w związku z przewidywanymi w projekcie „Aktualizacji założeń...” działaniami oraz późniejszym wykorzystaniem powstałych obiektów czy infrastruktury technicznej.

Dokonując identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych kierunków zadań posłużono się macierzą relacyjną elementów środowiska i zadań inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych, ujętych w projekcie „Aktualizacji założeń...”, przedstawiającą w skondensowanej postaci możliwe oddziaływanie na środowisko.

Następnie ustalono, czy w wyniku realizacji założonych celów i zadań będą występować oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótkoterminowe, długoterminowe, stałe czy chwilowe pomiędzy zadaniem a danym elementem środowiska. Określono czy oddziaływanie to może być niekorzystne (-), korzystne (+) czy obojętne (0). W niektórych przypadkach oddziaływanie w zależności od aspektu jaki się rozważa może mieć jednocześnie niekorzystny lub korzystny lub obojętny (-/+ ,0) wpływ na dany element środowiska. Ze względu na brak szczegółów, co do sposobu realizacji poszczególnych zadań przyjętych w projekcie „Aktualizacji założeń...” w Prognozie zidentyfikowano tylko kierunki tych oddziaływań.

Jednocześnie Prognoza nie zawiera i nie zastępuje ocen oddziaływań na środowisko tych planowanych przedsięwzięć, które zgodnie z przepisami prawa zobligowane są do przeprowadzenia takiej oceny.

Tabele zawierające analizę ww. oddziaływań, jak również ogólne omówienie wyników oceny tych oddziaływań, przedstawiono w rozdziale 6.

## 4. Stan środowiska w mieście, istniejące problemy ochrony środowiska z punktu widzenia działania systemów energetycznych

Kędzierzyn-Koźle jest położony w południowo-wschodnim rejonie województwa opolskiego. Od wschodu graniczy z gminami województwa śląskiego. Geograficznie miasto leży w środkowej części mezoregionu Kotlina Raciborska, wchodzącej w skład Niziny Śląskiej – w dorzeczu Odry, w zlewni rzek Kłodnicy i Bierawy. Miasto powstało w 1975 roku z połączenia miast Kędzierzyn i Koźle oraz miejscowości Kłodnica i Sławięcice i jest największym obszarem miastem w województwie opolskim. Powierzchnia miasta wynosi ok. 124 km<sup>2</sup> (ok. 1,3% powierzchni woj. opolskiego).

Strukturę użytkowania gruntów na terenie Kędzierzyna-Koźla przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 4-1 Struktura gruntów na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle**

Rodzaj	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	5 896	47,7
Grunty zabudowane i zurbanizowane	2 786	22,5
Użytki rolne	2 860	23,1
Grunty pod wodami	432	3,5
Użytki ekologiczne	5	poniż. 0,05
Nieużytki	110	0,9
Tereny różne	282	2,3
<b>Miasto ogółem:</b>	<b>12 371</b>	<b>100</b>

Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych

Obecnie teren miasta Kędzierzyn-Koźle zamieszkuje 62 088 mieszkańców (stan na 31.12.2016 r. wg Banku Danych Lokalnych GUS), co przy powierzchni 124 km<sup>2</sup> daje gęstość zaludnienia ok. 501 osób/km<sup>2</sup>.

Zasoby mieszkaniowe miasta Kędzierzyn-Koźle to 24 788 mieszkań zajmujących około 1 576 tys. m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej (2016 r.).

Z uwagi na usytuowanie na terenie miasta znacznej ilości podmiotów gospodarczych, w tym dużych i średnich zakładów produkcyjnych, Kędzierzyn-Koźle pełni rolę ośrodka przemysłowego. Najbardziej rozwinięty jest przemysł chemiczny (Grupa Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A., Holding Blachownia S.A.), posiadający własne zaplecze naukowo-techniczne. Funkcjonuje również m.in. przemysł maszynowy i metalowy.

Na terenie miasta w celu zapewnienia przedsiębiorcom korzystnych warunków funkcjonowania i inwestowania utworzone zostały Kędzierzyńsko-Kozielski Park Przemysłowy oraz Kędzierzyńsko-Kozielski Inkubator Przedsiębiorczości. Bliskość zakładów przemysłowych jak i rozbudowana sieć szkół zawodowych oraz średnich o różnych specjalnościach czyni z miasta również regionalne centrum edukacyjne.

## 4.1. Analiza stanu środowiska na terenie miasta

### Powietrze

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu realizując zadania Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) prowadzi monitoring jakości powietrza na terenie województwa opolskiego, wykorzystując do tego celu wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń z kilku stacji pomiarowych na terenie województwa.

Dla określenia parametrów jakościowych powietrza na obszarze miasta, posłużono się wynikami uzyskanymi dla całej strefy (strefa opolska oznaczona symbolem PL1602), w obrębie której położone jest miasto Kędzierzyn-Koźle (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza – Dz.U. z 2012, poz. 914) i zamieszczonymi w „Piętnastej rocznej ocenie jakości powietrza w województwie opolskim”, obejmującej rok 2016, opublikowanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu w kwietniu 2017 roku.

Ocenę jakości powietrza i obserwację zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (art. 88 ustawy Prawo ochrony środowiska).

Podstawę klasyfikacji stref zgodnie z art. 89 ww. ustawy stanowiły dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomy docelowe oraz poziomy celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031).

Lista zanieczyszczeń pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia obejmuje: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, arsen, benzo(α)piren, ołów, kadm oraz nikiel.

Ze względu na ochronę zdrowia strefa opolska została zaklasyfikowana:

- do klasy C dla: benzenu, pyłu zawieszzonego PM10 i PM2,5, benzo(α)pirenu i ozonu,
- do klasy A dla: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu.

Na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle funkcjonuje stacja pomiarowa zlokalizowana przy ul. B. Śmiałego, w której wykonywane są pomiary stężeń:

- 1-godzinnych: benzenu, tlenku węgla, dwutlenku azotu, ozonu, pyłu zawieszzonego PM10 i PM2,5 oraz dwutlenku siarki;
- 24-godzinnych: benzo(a)pirenu w PM10, pyłu zawieszzonego PM10.

W poniższej tabeli podano wyniki pomiarów średniorocznych stężeń substancji uzyskane ze stacji pomiarowej w Kędzierzynie-Koźlu.

**Tabela 4-2 Średnioroczne stężenia zanieczyszczeń uzyskane ze stacji pomiarowych w Kędzierzynie-Koźlu ul. B. Śmiałego**

Substancja	Stężenie średnioroczne	Stężenie dopuszczalne
PM <sub>2,5</sub>	27 µg/m <sup>3</sup>	25 µg/m <sup>3</sup> 20 µg/m <sup>3</sup> (dla fazy II z terminem osiągnięcia 1.01.2020 r.)
PM 10	29 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
Benzo(α)piren	4,69 ng/m <sup>3</sup>	1 ng/m <sup>3</sup> poziom docelowy
Dwutlenek azotu	16,40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
Dwutlenek siarki <sup>1)</sup>	7,60 µg/m <sup>3</sup>	125 µg/m <sup>3</sup>
Benzen	4,90 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>
Tlenek węgla <sup>2)</sup>	0,48 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup> poziom dopuszczalny 8 godzinny

Źródło: Wyniki pomiarów uzyskanych w 2016 r. na stacjach monitoringu jakości powietrza w woj. opolskim – WIOŚ w Opolu

<sup>1)</sup> maksymalne stężenie 24-godzinne

<sup>2)</sup> maksymalne stężenie 8-godzinne

Na stacji pomiarowej w Kędzierzynie-Koźlu nie są wykonywane pomiary stężeń arsenu, ołowiu, kadmu i niklu, z tego względu wartości średniorocznych stężeń tych substancji przedstawiono dla stacji pomiarowej w Opolu.

**Tabela 4-3 Średnioroczne stężenia ołowiu, arsenu, kadmu, niklu uzyskane ze stacji pomiarowej w Opolu os. im. Armii Krajowej**

Substancja	Stężenie średnioroczne	Stężenie dopuszczalne
Ołów	0,02 µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup>
Arsen	2,09 ng/m <sup>3</sup>	6 ng/m <sup>3</sup> poziom docelowy
Kadm	0,42 ng/m <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup> poziom docelowy
Nikiel	1,27 ng/m <sup>3</sup>	20 ng/m <sup>3</sup> poziom docelowy

Źródło: Wyniki pomiarów uzyskanych w 2016 r. na stacjach monitoringu jakości powietrza w woj. opolskim – WIOŚ w Opolu

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i benzo(α)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków. Natomiast w okresie letnim przyczyną jest bliskość głównej drogi z intensywnym ruchem, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk oraz niekorzystne warunki meteorologiczne, występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń, w związku z małą prędkością wiatru (poniżej 1,5 m/s).

W Kędzierzynie-Koźlu funkcjonują dwa duże źródła energetyki zawodowej, zaopatrujące odbiorców w ciepło:

- Elektrociepłownia Grupy Azoty – Zakładów Azotowych Kędzierzyn S.A. (EC GA ZAK S.A.),
- Elektrownia TAMEH Polska Sp. z o.o. ZW Blachownia.



### **Elektrociepłownia GA ZAK S.A.**

W elektrociepłowni zainstalowanych jest 6 kotłów parowych o łącznej mocy cieplnej 516,1 MW<sub>t</sub>. Instalacja może być eksploatowana z wykorzystaniem mocy nie większej niż 395 MW<sub>t</sub> – zgodnie z wydanym pozwoleniem zintegrowanym. Kotły obecnie eksploatowane w EC GA ZAK S.A. to: 5 jednostek Pauker wybudowanych w latach 1956-1959 (o sprawności 83%) oraz oddany do użytku w 2017 r. kocioł RAFAKO (o sprawności  $\geq 91,5$ ) wraz z przyległymi instalacjami i nową turbinę upustowo-kondensacyjną.

Kotły K-4 do K-8 (Pauker) wyposażone są w elektrofiltry dwupolowe. Obecny poziom odpylenia wynosi 99,8%. Spaliny z kotła K-10 (RAFAKO) przechodzą przez układ odazotowania, gdzie poddawane są redukcji tlenków azotu (technologia selektywnej katalitycznej ich redukcji). Następnie przez jednostrefowy dwupolowy elektrofiltr prowadzone są do układu odsiarczania (technologia półsuchego odsiarczania z zastosowaniem reaktora pneumatycznego), gdzie po wyjściu z reaktora kierowane są do filtra workowego.

Zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym kotły K-4 do K-8 eksploatowane będą w okresie od 1.01.2016 r. do 31.12.2023 r. nie dłużej niż 17 500 h (na mocy przepisów art. 157a Prawo ochrony środowiska od 1.01.2016 r. do ww. źródeł spalania paliw ma zastosowanie pierwsza zasada łączenia).

Źródło posiada pozwolenie zintegrowane wydane Decyzją Marszałka Województwa Opolskiego nr DOŚ-III.7222.21.2016.BG z dnia 28.02.2017 r.

### **Elektrownia TAMEH Polska Sp. z o.o. ZW Blachownia**

Elektrownia TAMEH Polska Sp. z o.o. ZW Blachownia prowadzi podstawową działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. Źródło dysponuje obecnie 5 kotłami Pauker o łącznej znamionowej mocy cieplnej 381 MW<sub>t</sub>, które zostały wybudowane w latach 1957-1960. Kotły opalane poprzednio gazem koksowniczym i pyłem węglowym zmodernizowane zostały na opalanie samym gazem koksowniczym pochodzącym z ArcelorMittal Poland S.A. Oddział w Zdieszowicach. Na kotłach przeprowadzono remonty kapitalne w latach 2015-2017. Od 2010 r. Elektrownia Blachownia spala w kotłach tylko gaz koksowniczy, którego średnia wartość opałowa wynosi 17÷19 MJ/Nm<sup>3</sup>. W związku z faktem zaprzestania spalania w źródle paliwa węglowego nie występuje już konieczności stosowania elektrofiltrów, wobec czego zostały one zlikwidowane.

Źródło posiada pozwolenie zintegrowane wydane Decyzją Marszałka Województwa Opolskiego nr DOŚ.7222.64.2015.HIM z bezterminową datą obowiązywania.

Oprócz powyższych na terenie miasta zidentyfikowano następujące źródła ciepła:

- kotłownie gazowe K-41 i K-11 (MZEC) – o łącznej mocy 21,8 MW<sub>t</sub> – pracujące na potrzeby lokalnych systemów ciepłowniczych,
- źródła przemysłowe – o mocy powyżej 5 MW - wykorzystujące np. mieszaniny parafinacyjne, przedgon, gazy procesowe, frakcję polialkilofenolową jak również ciepło odpadowe z instalacji technologicznych, wentylacyjnych i ścieków,
- kotłownie lokalne – zinwentaryzowano 77 obiektów o mocy poniżej 5 MW<sub>t</sub>: gaz ziemny (60 obiektów), olej opałowy (8 obiektów), węgiel (6 obiektów), biogaz (2 obiekty) i energia elektryczna (1 obiekt),
- źródła indywidualne – szereg kotłowni indywidualnych opalanych węglem, gazem ziemnym, olejem opałowym itp. oraz pieców etażowych i ceramicznych (kaflowych), a także ogrzewanie elektryczne.



Procesy spalania paliw węglowych w urządzeniach małej mocy, o niskiej sprawności średniorocznej i bez systemów oczyszczania spalin (piece ceramiczne, kotły i inne), są źródłem emisji substancji szkodliwych dla środowiska i człowieka, takich, jak: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pyły, zanieczyszczenia organiczne, w tym kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) włącznie z benzo(α)pirenem, dioksynami i furanami oraz węglowodory alifatyczne, aldehydy i ketony, a także metale ciężkie.

Ocena skali „niskiej emisji” sprowadza się do oszacowania ilości mieszkań i ich powierzchni ogrzewalnych. Są to wielkości związane głównie z budownictwem jednorodzinnym ogrzewanym indywidualnie, wielorodzinnym wybudowanym na terenach miasta, gdzie nie istniał system ciepłowniczy, a także z budynkami powstałymi wcześniej a dotychczas nie modernizowanymi.

### Wody powierzchniowe

Miasto Kędzierzyn-Koźle położone jest w dorzeczu Odry w zlewni rzek Kłodnicy i Bierawy. Przez teren miasta przebiega system kanałów – Gliwicki, Kędzierzyński i Kłodnicki. Na Kanał Gliwickim w Kędzierzynie-Koźlu znajduje się największy port śródlądowy w Polsce. Sieć hydrograficzną miasta uzupełniają potoki: Koźlanka, Lenartowicki, Sukowicki, Większycka Woda, Miejsce i Sławięcicki. Ponadto na obszarze miasta znajdują się sztuczne zbiorniki wodne pochodzenia antropogenicznego – tj. stawy, oczka wodne, zbiorniki po eksploatacji kopalni piasku. Do naturalnych zbiorników wodnych należą starorzecza Odry i Kłodnicy.

Zgodnie z „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”, stanowiącym załącznik do rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 18 października 2016 r. (Dz.U. 2016 poz. 1967) Region Wodny Górnej Odry i Region Wodny Środkowej Odry obejmuje łącznie 10 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP), zlokalizowanych w granicach miasta Kędzierzyn-Koźle. Charakterystykę JCWP przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 4-4 Charakterystyka JCWP na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle**

JCWP	Status JCWP	Aktualny stan JCWP	Cele środowiskowe
<b>REGION WODNY GÓRNEJ ODRY</b>			
Kanał Kędzierzyński (RW60000117166)	sztuczna część wód	dobry	- dobry potencjał ekologiczny - dobry stan chemiczny
Kanał Gliwicki (RW60000117169)	sztuczna część wód	dobry	- dobry potencjał ekologiczny - dobry stan chemiczny
Młynówka (RW600016116989)	naturalna część wód	zły	- dobry stan ekologiczny - dobry stan chemiczny
Cisowa (RW600016116992)	silnie zmieniona część wód	dobry	- dobry potencjał ekologiczny - dobry stan chemiczny
Olszówka (RW6000161171429)	silnie zmieniona część wód	dobry	- dobry potencjał ekologiczny - dobry stan chemiczny
Poleśnica (RW600016117164)	naturalna część wód	zły	- dobry stan ekologiczny - dobry stan chemiczny
Kłodnica od Dramy do ujścia (RW600019116999)	silnie zmieniona część wód	zły	- dobry potencjał ekologiczny - dobry stan chemiczny
Odra od wypływu ze zbiornika Polder Buków do Kanału Gliwickiego (RW600019117159)	silnie zmieniona część wód	zły	- dobry potencjał ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku ciekutego - Odra od Kanału Gliwickiego do wypływu ze Zbiornika Buków - dobry stan chemiczny



JCWP	Status JCWP	Aktualny stan JCWP	Cele środowiskowe
<b>REGION WODNY ŚRODKOWEJ ODRY</b>			
Dopływ z Brzeżec (RW600023115972)	naturalna część wód	zły	- dobry stan ekologiczny - dobry stan chemiczny
Dopływ w Kędzierzynie-Koźlu (RW60001711718)	naturalna część wód	dobry	- dobry stan ekologiczny - dobry stan chemiczny

Osiągnięcie wyznaczonych celów środowiskowych uznano za zagrożone w przypadku JCWP:

- Młynówka (RW600016116989),
- Poleśnica (RW600016117164),
- Kłodnica od Dramy do ujścia (RW600019116999),
- Odra od wypływu ze zbiornika Polder Buków do Kanału Gliwickiego (RW600019117159),
- Dopływ z Brzeżec (RW600023115972).

Stan pozostałych JCWP określono jako „dobry”, a osiągnięcie wyznaczonych celów środowiskowych uznano za niezagrażone.

Dla powyższych JCWP określono działania naprawcze do wdrożenia, które przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 4-5 Działania naprawcze określone dla JCWP występujących na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle**

JCWP	Działania podstawowe				Działania uzupełniające					
	Działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej	Kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw	Realizacja KPOŚK	Dostęp do informacji	Opracowanie warunków korzystania z wód zlewni	Monitoring wód	Indywidualne ustalenie celu środowiskowego	Weryfikacja Programu ochrony środowiska dla gminy	Zapewnienie ciągłości rzek i potoków przez udrożnienie obiektów stanowiących przeszkodę dla migracji ryb	
Kanał Kędzierzyński (RW60000117166)	X				X					
Kanał Gliwicki (RW60000117169)	X		X		X					
Młynówka (RW600016116989)	X	X			X	X				
Cisowa (RW600016116992)	X				X					
Olszówka (RW6000161171429)	X			X						
Poleśnica (RW600016117164)	X	X			X	X				
Kłodnica od Dramy do ujścia (RW600019116999)	X		X		X		X			
Odra od wypływu ze zbiornika Polder Buków do Kanału Gliwickiego (RW600019117159)	X		X		X	X		X	X	
Dopływ z Brzeżec (RW600023115972)	X					X				
Dopływ w Kędzierzynie-Koźlu (RW60001711718)	X	X			X	X				

Badania rzek województwa w 2015 roku prowadzono na podstawie „Programu Państwowego Monitoringu Środowiska dla województwa opolskiego na lata 2013–2015”.

Na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle jakość wód badana była w dwóch punktach pomiarowo-kontrolnych: Kłodnica – ujście do Odry i Odra – Kłodnica, poniżej ujścia Kłodnicy. Ponadto przeprowadzono badania JCWP Kanał Gliwicki w punkcie pomiarowo-kontrolnym zlokalizowanym poza miastem Kędzierzyn-Koźle. Z uwagi na fakt, iż wody należące do tego JCWP również przepływają przez teren miasta, przedstawiono także dane dot. tego punktu. Wyniki klasyfikacji za lata 2010-2015 przedstawiają się następująco:

**Tabela 4-6 Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego i chemicznego wód w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych monitoringu operacyjnego, badanych w latach 2010-2015**

Lp.	Nazwa JCW	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena spełnienia wymogów dla obszarów chronionych	Stan
1	Kłodnica od Dramy do ujścia	Kłodnica – ujście do Odry	umiarkowany	poniżej stanu dobrego	nie spełnia	zły
2	Odra od wypływu ze zb. Polder Buków do Kanału Gliwickiego	Odra – Kłodnica, poniżej ujścia Kłodnicy	umiarkowany	poniżej stanu dobrego	nie spełnia	zły
3	Kanał Gliwicki	Kanał Gliwicki – Kłodnica	umiarkowany	nb.	nie spełnia	zły

nb. – nie badano

Jak wykazały badania stan wód na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle oceniono jako zły.

### Wody podziemne

Obszar Kędzierzyna-Koźla należy do XXV Przedsudeckiego Regionu Hydrogeologicznego, podregion 4 Kędzierzyński, w którym występują dwa główne poziomy wodonośne – trzeciorzędowy i czwartorzędowy. Poziom trzeciorzędowy w piaskach drobnych charakteryzuje się bardzo dużą wydajnością i odpowiada za zaopatrzenie aglomeracji w wodę pitną oraz przemysłową. W eksploatacji są dwa horyzonty wodonośne: dolny, związany z osadami tortonu zalegającymi poniżej głębokości 150-175 m p.p.t. oraz górny, w piaskach sarmatu występujących poniżej głębokości 70-100 m p.p.t.

Miasto Kędzierzyn-Koźle zlokalizowane jest na obszarze zbiornika wód podziemnych GZWP nr 332 – Subniecki Kędzierzyńsko-Głubczyckiej, tzw. Basen Sarmacki. Jest to zbiornik o osrodku porowym, który obejmuje połączone struktury wodonośne trzeciorzędowe sarmatu i tzw. głębokiego czwartorzędu o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych 130 000 m<sup>3</sup>/doba i średniej głębokości ujęć 80-120 m. Zbiornik GZWP 332 stanowi podstawowe źródło zasilania w wodę terenów zurbanizowanych w obrębie Kędzierzyna-Koźla (głównie zakładów przemysłowych Kędzierzyna-Koźla, Blachowni i Zdieszowic). Zbiornik jest zasilany poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód powierzchniowych na jego wychodniach. Intensywna eksploatacja wód zbiornika GZWP 332 spowodowała utworzenie rozległego leja depresji w części obejmującej miasta Kędzierzyn-Koźle i Zdieszowice.

Zgodnie z danymi Państwowej Służby Hydrogeologicznej (wg nowej wersji podziału JCWPd, obowiązującego od 2016 r.) miasto Kędzierzyn-Koźle zlokalizowane jest w obrębie trzech Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd):

- JCWPd nr 127 – składa się z 6 pięter wodonośnych:

- czwartorzędowe (porowe) – tworzone przez piaski, żwiry i otoczaki;
- neogeńskie (porowe) – tworzone przez piaski różnoziarniste;
- kredowe (szczelinowo-krasowe i porowo-szczelinowe) – wykształcone w postaci margli, wapieni, piasków i piaskowców;
- triasu: triasu środkowego (szczelinowo-krasowe) – tworzone przez dolomity, wapienie i gipsy; triasu dolnego (porowo-szczelinowe) – tworzone przez piaskowce;
- paleozoiczne (porowo-szczelinowe) – występuje podrzędnie w południowej części JCWPd, wytworzone przez piaskowce, łupki mułowcowe, łupki ilaste i fyllity;
- paleozoiczno-proterozoiczne (szczelinowe) – wykształcone przez gnejsy, łupki krystaliczne, kwarcyty, wapienie krystaliczne (marmury).

Naturalnymi strefami drenażu wszystkich pięter wodonośnych są główne ciek wodne. Ponadto drenaż wód podziemnych występuje w rejonie kopalń surowców węglanowych i większych ujęć komunalnych.

➤ JCWPd nr 128 – składa się z 4 pięter wodonośnych:

- czwartorzędowe (porowe) – wykształcone przez piaski i żwiry;
- neogeńskie (porowe) – wykształcone przez piaski i żwiry;
- triasu: triasu środkowego (szczelinowo-krasowe) – tworzone przez wapienie, dolomity i margle; triasu dolnego (porowe) – tworzone przez piaskowce;
- karbonu (porowe i szczelinowo-porowe) – tworzone przez piaskowce.

Kontakt między poziomami jest w głównej mierze ograniczony do przesiąkania, a lokalnie w zachodniej części JCWPd, poziom czwartorzędowy i neogeński tworzą wspólny poziom wodonośny.

➤ JCWPd nr 142 – składa się z 6 pięter wodonośnych:

- czwartorzędowe (porowe) – składające się z trzech poziomów wodonośnych, wykształcone przez piaski i żwiry;
- czwartorzędowo-neogeńskie (porowe) – wykształcone przez piaski i żwiry;
- neogeńskie (porowe) – wykształcone przez piaski i żwiry;
- karbońskie (szczelinowo-porowe) – wykształcone przez piaskowce.

Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeki i ciek powierzchniowe (głównie rz. Odra), a także ujęcia wód podziemnych.

Na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle nie występuje żaden punkt monitoringu jakości wód podziemnych. W 2016 r. przeprowadzono badania diagnostyczne wód podziemnych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W powiecie kędzierzyńsko-kozielski wykonano badania dla 4 punktów zlokalizowanych na terenie gm. Bierawa, w miejscowości Stara Kuźnia, leżącej na obszarze JCWPd 143. Na podstawie badań zakwalifikowano wody do następujących klas: II klasa (wody dobrej jakości) ze względu na poziom wskaźników – temp., HCO<sub>2</sub>, Mn, Ca; III klasa (wody zadowalającej jakości) ze względu na poziom wskaźników – K, O<sub>2</sub>; IV klasa (wody niezadowalającej jakości) ze względu na poziom wskaźników – TOC; V klasa (wody złej jakości) ze względu na poziom wskaźników – Na, Mo.

Natomiast najbliższym Kędzierzyna-Koźla punktem zakwalifikowanym do badania JCWPd 127 jest punkt na terenie gminy Zdieszowice w powiecie krapkowickim. Z badań wynika, że wody ze zbiornika w punkcie Zdieszowice zostały zakwalifikowane do wód o II klasie jakości (wody dobrej jakości) – współczynniki odpowiadające II klasie: HCO<sub>3</sub>, Mn, Ca, współczynniki odpowiadające III klasie (wody zadowalającej jakości): Fe, temp., O<sub>2</sub>.

Wyniki przeprowadzonej w 2012 r. oceny stanu JCWPd:

- Stan JCWPd 127 został oceniony jako dobry, jednakże występuje ryzyko niespełnienia celów środowiskowych ze względu na oddziaływanie zakładów przemysłowych (m.in. w Kędzierzynie-Koźlu) oraz obszarów intensywnego użytkowania rolniczego na jakość wód podziemnych. Oddziaływanie to może powodować podwyższenie zawartości związków azotu oraz chlorków i siarczanów. Występuje również obniżenie zwierciadła użytkowych poziomów wodonośnych z powodu odwodnień górniczych.
- Stan JCWPd 128 został oceniony jako dobry z równoczesnym zagrożeniem niespełnienia celów środowiskowych – przyczyny: intensywna eksploatacja poziomów wodonośnych, która powoduje znaczące obniżenie poziomu zwierciadła wód podziemnych (głównie działalność górnicza), działalność zakładów przemysłowych (źródło zanieczyszczeń).
- Stan JCWPd 142 oceniono jako dobry – nie występuje ryzyko niespełnienia celów środowiskowych.

### Obszary Chronione

Na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle nie występują rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, ani obszary NATURA 2000 – jedynie na północno-zachodnim krańcu Kędzierzyna-Koźla przy ujściu rzeki Odry poza jego granice, na odcinku ok. 350 m miasto graniczy z obszarem OZW Łęg Zdieszowicki (kod PLH160011).

Według Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody obszary objęte ochroną prawną na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w granicach administracyjnych miasta to:

- użytki ekologiczne:
  - Ostojnik – o powierzchni 2,53 ha – eutroficzny zbiornik wodny, bagno, miejsce lęgowe ptactwa wodno-błotnego,
  - Oczko za składnicą – o powierzchni 0,36 ha – śródleśne oczko wodne, miejsce wylęgu i przebywania ptactwa wodno-błotnego,
  - Żabi Dół – o powierzchni 0,49 ha – bagno, trzcinowisko,
  - Kaczy Dół – o powierzchni 1,15 ha – śródleśne bagno z oczkami wodnymi, miejsce lęgowe ptactwa wodno-błotnego;
- pomniki przyrody – 49 szt. – drzewa z gatunków: dąb szypułkowy (*Quercus robur*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), tulipanowiec amerykański (*Liriodendron tulipifera*), jesion pensylwański (*Fraxinus pennsylvanica*), wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*), grab pospolity (*Carpinus betulus*), klon pospolity (*Acer platanoides*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), buk pospolity (*Fagus sylvatica*), platan klonolistny (*Platanus x hispanica*), klon polny (*Acer campestre*), klon jawor (*Acer pseudoplatanus*), sosna pospolita (*Pinus sylvestris*), buk pospolity odmiany czerwonołistnej (*Fagus sylvatica "Purpurea"*) oraz 2 głązy narzutowe.

W granicach miasta przebiegają następujące korytarze ekologiczne objęte ochroną w ramach programu ECONET-POLSKA:

– Dolina Górnej Odry (KPd-19) – zachodnia część miasta,

– Lasy Raciborskie (KPd-16) – południowo-wschodnia część miasta.

Tereny należą do strefy – Korytarz Południowy – biegnący od Bieszczadów do Lasów Rudzkich.

Na obszarze Kędzierzyna-Koźla znajdują się cztery obiekty parkowe, z których dwa zostały wpisane do rejestru zabytków i są objęte ochroną prawną – park w Sławięcicach oraz Planty Miejskie w Koźlu. W wyniku działalności przemysłowej, skutkującej długotrwałą emisją zanieczyszczeń, a także z powodu zmiennych warunków hydrologicznych, na terenie miasta wy-

stępuje częściowe zamieranie drzewostanu. Najbardziej szkodliwy dla roślinności jest przemysł chemiczny.

Tereny leśne obejmują około 47% powierzchni miasta. Całość lasów zaliczana jest do lasów ochronnych. W dolinie Odry zachowały się niewielkie skupiska lasów łągowych. Lasy na terenie Opolszczyzny są zagrożone przez czynniki biotyczne, abiotyczne (emisje przemysłowe – głównie SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>) i antropogeniczne. Występujące w mieście Kędzierzyn-Koźle tereny leśne należą do najbardziej uszkodzonych w kraju – 90% drzewostanów leży w zasięgu szkodliwych emisji gazów i pyłów. Jednakże od lat osiemdziesiątych następuje systematyczna poprawa stanu zdrowotnego lasów.

## Gleby

Na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle występują korzystne warunki agroklimatyczne. Pokrywa glebowa jest zróżnicowana:

- gleby brunatne – północna część miasta,
- gleby bielcowe – południowo-wschodnia część miasta, na obszarach zalesionych pomiędzy osiedlem Azoty a Starą Kuźnią,
- gleby płowe wytworzone z piasków zaglinionych i glin zwałowych oraz bielcowe wytworzone z piasków i żwirów – rejon Sławęcic,
- gleby rdzawe, wytworzone z piasków luźnych – obszar zalesiony pomiędzy Cisową a połączeniem Kanału Gliwickiego z Odrą,
- mady – w dolinach rzeki Odry i Kłodnicy.

Przeważającą część terenów pokrywają gleby klas IV-VI, a wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej wynosi 68,2 – jest to wartość niższa niż średnia dla województwa. Mady są glebami dobrymi i średnio dobrymi. Bardzo dobrze klasyfikowane są gleby brunatne. Na terenie miasta nie występują gleby I klasy bonitacyjnej.

W Kędzierzynie-Koźlu przeważają gleby kwaśne (75-95%). Powodem zakwaszania gleb są m.in. kwaśne opady, które wprowadzają do gleby jony siarczanowe, azotanowe, chlorkowe i hydronowe, a także inne zanieczyszczenia wymywane z atmosfery.

Ostatnie badania jakości gleb wykonywano w latach 2015-2017 w ramach „Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski”. Na terenie województwa opolskiego badania wykonano w 6 punktach pomiarowo-kontrolnych, m.in. w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim na terenie gminy Bierawa. Zgodnie z klasyfikacją przyjętą w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. z 2016 r. poz. 1395) w glebach zlokalizowanych na terenie powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego (pomiar gm. Bierawa) stwierdzono przekroczenie wartości granicznej dla 3 związków z grupy WWA. W związku z powyższym gleby zakwalifikowano do gleb zanieczyszczonych. Stwierdzono także zanieczyszczenie gleb pestycydami chloroorganicznymi. Badania gleb pod kątem zawartości pierwiastków śladowych wykonano wg ww. Rozporządzenia oraz wg wytycznych IUNG. Dla terenu województwa opolskiego stwierdzono brak zanieczyszczenia gleb tymi substancjami.

Głównymi czynnikami powodującymi degradację chemiczną gleb są:

- nadmierna zawartość metali ciężkich (tj. kadm, miedź, nikiel) oraz innych substancji chemicznych, np. ropopochodnych,
- zasolenie,
- nadmierna alkalizacja,
- zakwaszenie przez związki siarki i azotu.

## Hałas

Na terenie Kędzierzyna-Koźła głównymi źródłami emisji hałasu do środowiska jest hałas komunikacyjny (drogowy i kolejowy) oraz hałas przemysłowy.

Przez teren miasta Kędzierzyn-Koźle przebiegają szlaki drogowe, które w istotny sposób pogarszają klimat akustyczny. Działania w zakresie ochrony przed hałasem drogowym są w znacznej części identyczne z działaniami ukierunkowanymi na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, której źródłem jest transport drogowy (budowa obwodnic, modernizacja dróg, zwiększenie udziału transportu zbiorowego i rowerowego, itd.) Na poziom hałasu komunikacyjnego wpływają przede wszystkim natężenie ruchu, prędkość ruchu i stan techniczny pojazdów oraz stan nawierzchni dróg.

Na sieć komunikacji samochodowej miasta składają się: droga krajowa (nr 40 relacji Granica Państwa - Pyskowice) i drogi wojewódzkie (nr 408 relacji Kędzierzyn-Koźle - Gliwice, nr 410 relacji Kędzierzyn-Koźle - Kobylice, Biadaczów - rzeka Odra - Brzeźce, nr 418 relacji: droga krajowa nr 45 - Kędzierzyn-Koźle - droga krajowa nr 40, nr 423 relacji Opole - Krapkowice - Zdieszowice - Kędzierzyn-Koźle i nr 426 relacji Zawadzkie - Strzelce Opolskie - Zalesie Śląskie - Kędzierzyn-Koźle) oraz drogi powiatowe, gminne i wewnętrzne.

Ponadto obszar Kędzierzyna-Koźła posiada silnie rozbudowany węzeł kolejowy. Przez miasto przebiegają dwie magistrale kolejowe o znaczeniu międzynarodowym (relacji Berlin-Kijów oraz Berlin-Republika Czeska) oraz magistrala węglowa łącząca Górną Śląsk z portami bałtyckimi.

Dla terenu województwa opracowano „Program Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami położonych wzdłuż dróg o natężeniu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie i linii kolejowych o natężeniu większym niż 30 000 przejazdów rocznie dla województwa opolskiego na lata 2014-2019” (uchwała Sejmiku Województwa Opolskiego nr IV/60/2015 z dnia 24 lutego 2015 r.). Celem Programu ochrony środowiska przed hałasem (POŚPH) jest ograniczenie wpływu hałasu na zdrowie ludzi poprzez ograniczenie emisji hałasu w środowisku do poziomów dopuszczalnych. Materiał źródłowy dla POŚPH stanowiły opracowane w 2012 r. przez zarządców dróg i linii kolejowych mapy akustyczne. W POŚPH przedstawiono zakres naruszeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu (wskaźnik  $L_{DWN}$  i  $L_N$ ) dla trzech szlaków komunikacyjnych na terenie Kędzierzyna-Koźła:

- DK40 – na trzech badanych odcinkach wystąpiło przekroczenie w zakresie  $0 \div 5$  dB ( $L_{DWN}$  i  $L_N$ ),
- DW418 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego  $L_{DWN}$  o  $5 \div 15$  dB(A),
- linii kolejowej 137 – w sąsiedztwie linii brak terenów chronionych przed hałasem w związku z czym stwierdzono brak występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku.

W związku z występowaniem przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu dla Kędzierzyna-Koźła opracowano kierunki i działania naprawcze niezbędne do realizacji, m.in.:

- DK 40: przegląd ekologiczny wraz z oceną skuteczności istniejących ekranów akustycznych; podjęcie działań inwestycyjnych i organizacyjnych wynikających z przeglądu ekologicznego, a w przypadku potwierdzenia przekroczeń budowa nowych ekranów;
- DW 418: realizacja ekranów akustycznych bądź ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania poprzedzone opracowaniem przeglądu ekologicznego; uwzględnienie w zapisach mpzp miasta ograniczeń w zakresie sposobu korzystania z nieruchomości w związku z ochroną środowiska przed hałasem.

Do zalecanych metod redukcji hałasu komunikacyjnego należą:

- ekrany akustyczne,
- modernizacja nawierzchni drogowych,
- upłynnienie ruchu pojazdów poprzez budowę rond, wysepek drogowych,



- zmiana natężenia i struktury ruchu samochodowego np. poprzez budowę obwodnic,
- wprowadzanie do mpzp zapisów poświęconych ochronie przed hałasem drogowym.

Hałas przemysłowy związany jest z działalnością dużych zakładów lub skupisk zakładów. Na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle hałas przemysłowy stanowi zagrożenie o charakterze lokalnym i występuje głównie na terenach przemysłowych i sąsiadujących z zakładami przemysłowymi. Do głównych źródeł hałasu przemysłowego zalicza się maszyny i urządzenia usytuowane na zewnątrz budynków (wentylatory, czerpnie, sprężarki itp.) oraz wewnątrz budynków (wtórne źródła hałasu – hałas emitowany do środowiska przez ściany, strop, okna i drzwi). Ponadto hałas emitowany jest w wyniku wykonywania prac dorywczych poza budynkami produkcyjnymi, a także w wyniku obsługi zakładów przez transport kołowy. Uciążliwość hałasu przemysłowego jest uzależniona od ilości źródeł hałasu, czasu ich pracy oraz odległości od terenów podlegających ochronie akustycznej.

Źródłem hałasu na terenie Kędzierzyna-Koźla mogą być również zakłady rzemieślnicze i usługowe prowadzące działalność w pobliżu zabudowy mieszkaniowej. Jednakże emisja hałasu z tych zakładów ma charakter lokalny i jej wpływ na klimat akustyczny miasta jest nieznaczny.

Wytypowanie zakładów niekorzystnie oddziałujących na klimat akustyczny oraz przeprowadzenie kontroli należy do zadań WIOŚ.

### **Pola elektromagnetyczne**

Na terenie Kędzierzyna-Koźla istnieje szereg źródeł promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z urządzeń i instalacji energetycznych. Należą do nich sieci wysokich napięć: 110 kV, 220 kV i 400 kV, oraz stacje transformatorowe WN i SN. Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne związane jest z emisją fal radiowych nadajników radiowych, telewizyjnych, stacji bazowych telefonii komórkowej. Emisja promieniowania elektromagnetycznego na terenie miasta związana jest również z urządzeniami pracującymi w przemyśle, placówkach naukowo-badawczych i ośrodkach medycznych. Zasięg oddziaływania urządzeń jest uzależniony od ich mocy, konstrukcji, lokalizacji itd.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu zgodnie z Programem Państwowego Monitoringu Środowiska w roku 2016 wykonał badania poziomów pól elektromagnetycznych w 45 punktach pomiarowych, zlokalizowanych na terenie województwa. Pomiarów te wykonano dla: 15 punktów pomiarowych na terenie dużych miast województwa (powyżej 50 tys. mieszkańców), 15 innych miast oraz 15 terenów wiejskich województwa. Na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle pomiary przeprowadzono w 6 punktach pomiarowych.

Z wykonanych pomiarów wynika, że wartości nie przekroczyły dopuszczalnego promieniowania elektromagnetycznego (dla przedziału częstotliwości od 3 MHz do 3000 MHz) – 7 V/m – określonego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. 2003 Nr. 192 poz. 1883).

Średnie natężenie pola elektrycznego na terenie dużych miast (Opole i Kędzierzyn-Koźle) wyniosło 0,56 V/m. W punktach pomiarowych zlokalizowanych w Kędzierzynie-Koźlu wartości średniego natężenia pola elektrycznego znajdowały się w przedziale od wartości mniejszych niż 0,2 do 0,7. Najwyższe natężenie promieniowania elektromagnetycznego zarejestrowano w Kluczborku przy ul. Kołłątaja – 2,3 V/m oraz w Opolu przy ul. Budziszyskiej – 1,5 V/m.



### **Surowce naturalne**

Według informacji zamieszczonych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kędzierzyn-Koźle na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024” na obszarze Kędzierzyna-Koźla udokumentowano występowanie jednego złoża – „Miejsce Kłodnickie” – piaski i żwiry wodnolodowcowe. Zasoby bilansowe złoża określono na 635 000 Mg, w tym w filarach ochronnych 227 000 Mg. Złoże było eksploatowane w granicach obszaru górniczego „Miejsce Kłodnickie”. Po zakończeniu eksploatacji obszar wykreślono z rejestru na podstawie decyzji Wojewody Opolskiego (znak: ŚR.II-JJ-7412/25/02/03 z dnia 16.01.2003 r.). W wyniku rekultywacji wyrobisk o powierzchni ok. 20,5 ha w kierunku wodnym powstał staw o powierzchni ok. 14 ha i głębokości do 5 m. Staw został przeznaczony do ograniczonej hodowli ryb.

Według opracowania „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce” – stan na 31.12.2016 r. (PIG, PIB) na terenie Kędzierzyna-Koźla zlokalizowane są złoża – piaski i żwiry:

- „Miejsce Kłodnickie” – eksploatacja złoża zaniechana, zasoby geologiczne bilansowe: 183 tys. Mg, wydobycie – brak,
- „Miejsce Kłodnickie II” – złoże rozpoznane szczegółowo, zasoby geologiczne bilansowe: 674 tys. Mg, wydobycie – brak.

## **4.2. Problemy ochrony środowiska z punktu widzenia działania systemów energetycznych**

Funkcjonowanie infrastruktury energetycznej może powodować znaczące ingerencje w poszczególne elementy środowiska przyrodniczego, głównie poprzez takie działania jak:

- ◆ energetyczne spalanie paliw,
- ◆ wykorzystanie wody i produkcja ścieków,
- ◆ składowanie odpadów paleniskowych.

Na terenie Kędzierzyna-Koźla, z wyżej wymienionych, obserwowane są następujące zagrożenia środowiska:

### **Zanieczyszczenia powietrza**

Przeprowadzone pomiary jakości powietrza na terenie strefy opolskiej pokazują przekroczenie zawartości pyłów PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> a także benzo(α)pirenu i benzenu. Na terenie Kędzierzyna-Koźla przeprowadzone w 2016 r. pomiary wykazały przekroczenie stężenia dopuszczalnego pyłu PM<sub>2,5</sub>, benzo(α)pirenu i wysoki poziom stężenia benzenu.

Głównym źródłem emisji wyżej wymienionych zanieczyszczeń jest niepełne spalanie paliw stałych – głównie węgla, drewna, koksu oraz odpadów w piecach, w celu ogrzewania domów, mieszkań i wody. Również ważnym powodem tego stanu jest niski stan techniczny urządzeń do spalania, w tym palenisk i kominów – objawiające się niską sprawnością i wysoką emisyjnością. Spalanie w piecach odpadów z gospodarstw domowych, tworzyw sztucznych, kartonów po napojach zawierających folie z tworzyw sztucznych, odpadów organicznych, a nawet zużytych opon i innych.

Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu, jakie często występują w okresie zimowym (grzewczym), tj. inwersje temperatury, niskie prędkości wiatru, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów dopuszczalnych ww. substancji. Stosowanie paliwa lepszej jakości oraz użytkowanie nowoczesnego, sprawniejszego kotła (również węglowego), zmniejsza emisję substancji zanieczyszczających do powietrza.

Wykaz działań mających na celu osiągnięcie wartości dopuszczalnych pyłów PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzo(a)pirenu w powietrzu, a także nie przekroczenie określonych wartości pułapów ekspozycji, został zamieszczony w „Programie ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych”, który przyjęty został uchwałą nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013 r. Rok później opracowany został także „Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej ze szczególnym uwzględnieniem rejonu Kędzierzyna-Koźła i Zdieszowic – w zakresie benzeny” – uchwała nr III/33/2015 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 27 stycznia 2015 r.

Programu ochrony powietrza (POP) zawiera między innymi ocenę możliwości zmian stanu obecnego oraz kierunku działań naprawczych wraz z planowanymi efektami do osiągnięcia w 2020 r., a także uzasadnienie podejmowanych działań. Dodatkowym również istotnym elementem POP jest integralny Plan działań krótkoterminowych, który zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska ma na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych i alarmowych substancji w powietrzu oraz ograniczenie negatywnych skutków i czasu trwania tych przekroczeń.

Aktualny POP został opracowany na podstawie badań przeprowadzonych w ramach rocznej oceny jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2011. Przyczyną utworzenia POP było wystąpienie w strefie ponadnormatywnej liczby stężeń średniorocznych i 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz stężeń średniorocznych pyłu PM<sub>2,5</sub>, a także wartości dopuszczalnych benzo(a)pirenu.

W zakresie związanym z zaopatrzeniem miasta Kędzierzyn-Koźle w energię do podstawowych kierunków działań zmierzających do przywracania poziomów dopuszczalnych można zaliczyć: podłączanie do miejskiej sieci ciepłej istniejącej lub nowobudowanej zabudowy, wymiany starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie, wymiany kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie, wymiany ogrzewania węglowego na gazowe, wymiany ogrzewania węglowego na pompę ciepła, zastosowanie kolektorów słonecznych, działania termomodernizacyjne.

W POP uwzględniono następujące działania naprawcze do realizacji na terenie strefy opolskiej (w tym miasta Kędzierzyn-Koźle), najistotniejsze z punktu widzenia projektu „Aktualizacji założeń...”:

- utrzymanie już stworzonych systemów dofinansowania działań związanych z ograniczeniem niskiej emisji,
- modernizacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej,
- podejmowanie działań na rzecz ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza przez gminy znajdujące się poza obszarami wyznaczonymi w ramach Programu ochrony powietrza,
- kontynuacja modernizacji ogrzewania węglowego poprzez systemy dofinansowania wymiany kotłów w budynkach osób fizycznych,
- budowa i przebudowa sieci ciepłowniczych w celu podłączenia nowych odbiorców oraz likwidacji niskiej emisji,
- modernizacja węzłów i sieci ciepłowniczych w celu ograniczenia strat ciepła,
- modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń: modernizacja kotłów, automatyzacja procesu spalania, zmiana rodzaju paliwa ze stałego na gazowe, olejowe lub alternatywne źródła energii, budowa/modernizacja systemów oczyszczania spalin,

- wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych,
- podwyższenie całkowitej skuteczności urządzeń redukujących emisję pyłu zawieszonego,
- wdrożenie, koordynacja i monitoring działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki,
- prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych (np. ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje i inne) w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie,
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie zorganizowanego przekazywania odpadów oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem,
- aktualizacja projektów założeń do planów oraz planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach,
- uwzględnianie ograniczenia emisji pyłów na etapie wydawania i opiniowania pozwoleń.

Dodatkowo w zakresie ograniczania emisji benzenu w POP (2015 r.) przedstawiono działania konieczne do realizacji na terenie Kędzierzyna-Koźła, m.in.:

- uwzględnianie ograniczenia emisji benzenu na etapie wydawania pozwoleń na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza,
- remonty instalacji baterii koksowniczych, poprawiające szczelność podczas produkcji. Ograniczenie emisji z procesu koksowania węgla i opalania baterii koksowniczych,
- modernizacja systemów kanalizacyjnych i odprowadzania ścieków z zakładów przemysłowych,
- wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych.

W „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle” przedstawiono m.in. charakter zmian sposobu zaopatrzenia miasta w ciepło, który powinien polegać na zmianie sposobu zaopatrzenia w ciepło przez likwidację nieekologicznego ogrzewania z wykorzystaniem paliwa węglowego, na rzecz paliw proekologicznych (takich jak gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, biomasa) lub wykorzystanie energii elektrycznej i słonecznej (dla wspomaganie przygotowania c.w.u.), a także wysokiej jakości węgla kamiennego użytkowanego wg najnowszych standardów i technologii.

W grę powinno również wchodzić przejście na ogrzewanie za pomocą ciepła sieciowego. Jedną z ważniejszych konkluzji zawartych w projekcie „Aktualizacji założeń...” jest stwierdzenie, że miasto winno dążyć do likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań bazujących na spalaniu węgla kamiennego (szczególnie ogrzewań piecowych), które stanowią źródło „niskiej emisji”.



Obecne szacunkowe zapotrzebowanie mocy cieplnej pokrywane przez ogrzewania węglowe w poszczególnych grupach odbiorców, przedstawione w projekcie „Aktualizacji założeń...”, kształtuje się następująco:

- ◆ budownictwo mieszkaniowe - 29,0 MW;
- ◆ usługi komercyjne i wytwórczość - 6,7 MW.

W analizowanym dokumencie wskazano, że wielkość mocy cieplnej prognozowaną do zmiany sposobu zasilania w okresie docelowym (2033 r.) szacuje się na ok. 20±22 MW.

Prowadzone przez gminę działania w zakresie ograniczenia „niskiej emisji” wobec osób fizycznych, właścicieli kotłowni węglowych starego typu, wskazuje na kierunek poprawy stanu środowiska w zakresie zanieczyszczenia atmosfery. Urząd Miasta Kędzierzyn-Koźle udziela dotacji celowych z budżetu Gminy na finansowanie lub dofinansowanie kosztów inwestycji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w tym m.in. na wymianę dotychczasowego systemu ogrzewania budynków i lokali, polegającego na ogrzewaniu za pomocą pieca lub pieców opalanych węglem lub koksem na ekologiczny system ogrzewania, budowę ekologicznych systemów ogrzewania w budynkach nowo wzniesionych lub w budynkach i lokalach dotychczas nieogrzewanych oraz zakup i montaż instalacji solarnych lub innych urządzeń wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych do podgrzewania wody użytkowej i centralnego ogrzewania w budynkach, zgodnie z zasadami określonymi w uchwale Nr VII/79/11 Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle z dnia 31 marca 2011 roku ze zmianami zawartymi w Obwieszczeniu Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle z dnia 6 sierpnia 2015 r. Dnia 28.09.2017 r. na sesji Rady Miasta przyjęto uchwałę ponownie zmieniającą powyższą, która wejdzie w życie po 14 dniach od daty jej ogłoszenia w wojewódzkim dzienniku urzędowym, zwiększając dotychczasowe kwoty dofinansowań.

### **Odpady przemysłowe**

Występowanie na terenie miasta składowisk odpadów przemysłowych powoduje potencjalne zagrożenie dla środowiska naturalnego.

Składowiska odpadów przemysłowych występujących na terenie miasta są wynikiem zaprzestanej bądź prowadzonej do dzisiaj działalności przemysłowej i energetycznej. Działalność zakładów przemysłowych na terenie miasta związana jest z wytwarzaniem odpadów niebezpiecznych. Przy Zakładach Azotowych Kędzierzyn S.A. (Grupa Azoty) znajdują się składowiska odpadów niebezpiecznych, na których składowane są odpady poprodukcyjne i osady z oczyszczania ścieków oraz składowisko popiołów, żużli i składowisko odpadów remontowych i komunalnych. Na terenie przemysłowym Blachownia zlokalizowane są trzy nieczynne składowiska – składowisko smółek porafinacyjnych, betonowy boks, stawy paku – przeznaczone są do rekultywacji.

Na terenie miasta funkcjonuje Regionalne Centrum Unieszkodliwiania i Zagospodarowania Odpadów, na terenie którego znajduje się punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych. Przyjmowane są odpady przemysłowe, m.in. odpady z odlewnictwa, hutnictwa, a także odpady z elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania.

Odpady z energetyki, tj. popioły i żużle, w tym pyły z odsiarczania spalin stosowane są w: podziemnych wyrobiskach górniczych (w profilaktyce pożarowej i likwidacji nieczynnych wyrobisk oraz jako składnik podsadзки hydraulicznej), a także w przemyśle materiałów budowlanych. W ostatnich latach z uwagi na rozwój inwestycji związanych z budową dróg i autostrad, nastąpiło zapotrzebowanie na kruszywa mineralne, wytwarzane z odpadów nagromadzonych w latach poprzednich na składowiskach odpadów (głównie z branży górniczej, hutniczej i energetycznej).

### **Tereny zdegradowane (poprzemysłowe)**

W Programie Rewitalizacji Miasta Kędzierzyn-Koźle (z perspektywą do roku 2030) wskazano obszary na terenie miasta wymagające wprowadzenia działań naprawczych. Wśród wytypowanych obszarów znajdują się m.in.:

- Koźle Port – tereny powojkowe (dawne koszary wojskowe) i przemysłowe (Port) – o dużym potencjale gospodarczym,
- tereny w pobliżu Elektrowni Blachownia – uciążliwe sąsiedztwo terenów przemysłowych i zakładów chemicznych negatywnie wpływa na stan środowiska,
- tereny w pobliżu Zakładów Azotowych Kędzierzyn – uciążliwe sąsiedztwo zakładów produkcyjnych negatywnie wpływa na stan środowiska.

Dla powyższych terenów w Programie Rewitalizacji przedstawiono kierunki działań rewitalizacyjnych, mających na celu zaadaptowanie terenów do nowej działalności, poprawę życia ludzi w ich sąsiedztwie oraz wzrost rozwoju gospodarczego.

Przekształcanie terenów przemysłowych stwarza możliwość ich wykorzystania w różnych celach, musi to jednak być poprzedzone działaniami rekultywacyjnymi, które mają na celu podniesienie zdolności terenu do przyjęcia nowych funkcji.

Istotnymi działaniami podejmowanymi w mieście w zakresie poprawy stanu środowiska są również działania polegające na rewitalizacji (wielofunkcyjnym wykorzystaniu) obszarów zdegradowanych. Rewitalizacja tych terenów przyczynić się ma do nadania m.in. nowych funkcji gospodarczych, edukacyjnych, turystycznych, rekreacyjnych, społecznych oraz kulturalnych obiektom i terenom zdegradowanym.

## 5. Skutki rezygnacji z realizacji proponowanych zadań

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle” wskazuje na szereg zadań do realizacji. Pogrupować można je na:

- ❖ zadania związane z modernizacją i rozwojem systemów energetycznych dla pokrycia zapotrzebowania istniejących i przyszłych odbiorców z terenu gminy;
- ❖ zadania służące podniesieniu poziomu bezpieczeństwa zasilania w energię dla odbiorców z terenu gminy;
- ❖ zadania służące racjonalizacji użytkowania energii (podniesieniu efektywności energetycznej) oraz rozwojowi odnawialnych źródeł energii w gminie.

Skutkiem rezygnacji z realizacji zadań związanych z rozwojem sieci systemów energetycznych dla pokrycia potrzeb nowego i istniejącego budownictwa będzie osłabienie tempa rozwoju gospodarczego, jak również niezadowolenie mieszkańców.

Z punktu widzenia środowiska naturalnego zaniechanie realizacji zadań związanych z rozbudową sieci gazowniczych, elektroenergetycznych, ciepłowniczych skutkować będzie brakiem możliwości wykorzystania rozwiązań ekologicznych opartych na tych czynnikach.

Brak realizacji zadań służących zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego zasilania odbiorców spowodować może przerwy w dostawie energii. Mogą one stanowić przyczynę wstrzymania działania szeregu instalacji chroniących środowisko naturalne (np. oczyszczalni ścieków, pompowni ścieków i wody, urządzeń oczyszczających powietrze itp.). Brak ciągłości dostaw energii może stanowić poważny problem społeczny i ekologiczny, dlatego działania służące modernizacji systemów i ich rozwojowi są niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania gminy.

Użytkowanie energii przetwarzanej na energię elektryczną i ciepło przyczynia się do występujących na różną skalę oddziaływań na środowisko naturalne (wskutek procesów produkcji i przesyłu energii). Obecnie istnieją możliwości ochrony środowiska z wykorzystaniem coraz to nowszych technologii przetwarzania pierwotnych nośników energii (gazu ziemnego czy węgla kamiennego) lub coraz to nowszych urządzeń ochrony powietrza w postaci filtrów, instalacji odsiarczania spalin itp. Najprostszym jednak i najefektywniejszym na obecnym etapie sposobem na ochronę środowiska w rozwoju techniki jest minimalizowanie zużycia energii w myśl idei „mniejsze zużycie energii – mniejsze oddziaływanie na środowisko procesu jej wytwarzania i przesyłu”. A zatem zaniechanie działań służących racjonalizacji użytkowania energii, spowoduje ograniczenie możliwych do uzyskania efektów ochrony środowiska naturalnego.

Dla zapewnienia ciągłości i pewności zaopatrzenia odbiorców z terenu gminy w ciepło z systemu ciepłowniczego, niezbędne jest prowadzenie działań obejmujących zagadnienie zabezpieczenia mocy wytwórczych na poziomie źródłowym oraz gwarancje optymalnych warunków przesyłu ciepła do odbiorców. Przedsięwzięcia energetyczne winny kontynuować działania modernizacyjne (ujęte w Planach Rozwoju) mające na celu ciągłą poprawę stanu technicznego urządzeń w istniejących źródłach oraz efektywności ekonomicznej tych źródeł. Do działań tych (ujętych również w APZ 2017) należy przede wszystkim zaliczyć:

- dalszą zaplanowaną modernizację głównego źródła systemowego dla miasta – EC GA ZAK S.A. w zakresie zabudowy kotła wraz z turbiną upustowo-kondensacyjną oraz budowy kotła szczytowo-rezerwowego;
- kontynuację modernizacji sieci istniejącej oraz rozbudowy systemu ciepłowniczego w celu przyłączenia nowych odbiorców.

Zaniechanie modernizacji systemu dystrybucji ciepła będzie skutkowało wyższą awaryjnością i koniecznością produkowania nieuzasadnionych porcji energii, którym towarzyszy niepożądane oddziaływanie środowiskowe, a ponadto nie zapewni bezpieczeństwa dostaw ciepła dla odbiorców w gminie.

Jednocześnie przewidziana w APZ 2017 (i ujęta w Planach Rozwoju Przedsiębiorstw Energetycznych) dalsza rozbudowa systemów: gazowniczego i elektroenergetycznego jest również konieczna ze względu na zwiększone potrzeby wynikające z pojawienia się nowych odbiorców i wzrost wymagań jakościowych dostaw energii odbiorców istniejących. Do działań tych należy przede wszystkim zaliczyć:

- budowę przez OGP GAZ-SYSTEM S.A. gazociągów: Zdieszowice-Kędzierzyn wraz z Węzłem Kędzierzyn-Koźle Las i Tworóg-Kędzierzyn;
- modernizację i rozbudowę przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu systemu gazowniczego istniejącego na terenie gminy;
- rozbudowę przez PSE S.A. stacji 220/110 kV Blachownia wraz z wprowadzeniem linii 220 kV Groszowice–Kędzierzyn;
- modernizację i rozbudowę przez TAURON Dystrybucja S.A. sieci SN i nN oraz stacji transformatorowych SN/nN.

Powinien nastąpić również rozwój odnawialnych źródeł energii dla zapewnienia dostaw energii przy minimalnym obciążeniu dla środowiska.

Reasumując, wstrzymanie i/lub zaniechanie realizacji działań przewidzianych w analizowanym dokumencie, grozić będzie nie tylko utrzymywaniem się problemów ekologicznych w gminie, ale również pogłębianiem niektórych z nich. W przypadku braku realizacji wytyczonych celów potencjalne zmiany stanu środowiska będą przede wszystkim związane z utrzymaniem obecnego lub pogorszeniem stanu powietrza atmosferycznego na terenie gminy. Nie będą bowiem realizowane działania związane ze stosowaniem rozwiązań sprzyjających środowisku i hamujące wysokoemisyjny i energochłonny rozwój gospodarki.

## **6. Analiza i ocena skutków środowiskowych przewidywanych kierunków działań w ramach celów strategicznych określonych w analizowanym dokumencie**

### **6.1. Najważniejsze oddziaływania i zagrożenia. Skutki oddziaływań na środowisko. Kierunki i skala przewidywanych zmian stanu środowiska**

Ocenę oddziaływania celów strategicznych i kierunków działań zawartych w projekcie „Aktualizacji założeń...” – APZ 2017, przeprowadzono zgodnie z wymogami, o których mowa w art. 51 ustawy OOS, analizując zarówno wielkość natężenia jak i czas, w jakim to oddziaływanie może powodować znaczące (korzystne lub niekorzystne) skutki dla środowiska.

Dla określenia skali potencjalnego oddziaływania, zastosowano następujące wskaźniki oceny wpływu:

- „—” oddziaływanie negatywne (niekorzystne),
- „+” oddziaływanie pozytywne (korzystne),
- „0” brak oddziaływania,
- „b” oddziaływanie występuje tylko na etapie budowy.

Ze względu na specyfikę i zakres wytyczonych w analizowanym dokumencie celów i kierunków działań, skala oddziaływania danego obszaru interwencji, może zmieniać się od negatywnej do pozytywnej (—/ +), w miarę zanikania bezpośredniego, niekorzystnego wpływu na otoczenie. Wielokrotnie wpływ negatywny związany jest głównie z etapem budowy/realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych (—b) i mija po zakończeniu prac budowlanych nie pozostawiając w środowisku trwałych, negatywnych odkształceń.

W przypadku niektórych inwestycji zidentyfikowano również oddziaływania negatywne związane z nagłymi, nieprzewidywalnymi wypadkami (np. awaria) i oznaczono je jako:

„—/0”.

W wielu przypadkach rodzaj i natężenie oddziaływania ściśle związane jest z lokalizacją danego zadania. Właściwe (w tym zgodne z mpzp) umiejscowienie określonej inwestycji (przy uwzględnieniu ewentualnych konfliktów społecznych i środowiskowych) znacząco wpłynie na zminimalizowanie i/lub uniknięcie oddziaływań negatywnych.

Przyjęte w APZ 2017 cele strategiczne będą realizowane za pomocą działań inwestycyjnych oraz nieinwestycyjnych. Niektóre z zamierzeń inwestycyjnych przewidywanych do realizacji w ww. dokumencie wymagać będą przeprowadzenia postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Dlatego też przyjęto, że na tym etapie prognozy oddziaływania na środowisko, wystarczające będzie omówienie typowych oddziaływań i ich potencjalnych skutków środowiskowych.

Realizacja działań w ramach określonych w APZ 2017 celów strategicznych, może generować następujące kierunki zmian stanu środowiska:

- zmiana stanu jakości powietrza atmosferycznego – w kierunku jego poprawy,
- utrzymanie, bądź polepszenie warunków ochrony ekosystemów,





- wzrost komfortu i jakości życia ludzi.

Najważniejsze potencjalne oddziaływania oraz zagrożenia, związane z realizacją celów i zadań zawartych w projekcie APZ 2017, jak również skala ich wpływu na poszczególne elementy środowiska, została przedstawiona w poniższych tabelach, a opis i uzasadnienie najważniejszych znaczących oddziaływań umieszczono pod nimi.



Tabela 6-1 Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko zadań i celów ujętych w projekcie APZ 2017 związanych z realizacją obiektów liniowych

Element środowiska	Cel. Zadanie	Zgrupowane kierunki działań	Rodzaj oddziaływania							
			bezpośrednie = pierwotne	pośrednie = wtórne	skumulowane	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	stałe	chwilowe
Powietrze	C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	modernizacja sieci ee WN oraz budowa / rozbudowa / modernizacja sieci SN i nN oraz modernizacja i rozbudowa stacji WN/SN i SN/nN	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
		budowa / rozbudowa / modernizacja sieci gazowej	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	C1.Z2, C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	budowa / rozbudowa / modernizacja sieci ciepowniczych	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
Klimat akustyczny	C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	modernizacja sieci ee WN oraz budowa / rozbudowa / modernizacja sieci SN i nN oraz modernizacja i rozbudowa stacji WN/SN i SN/nN	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
		budowa / rozbudowa / modernizacja sieci gazowej	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	C1.Z2, C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	budowa / rozbudowa / modernizacja sieci ciepowniczych	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
Wody	C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	modernizacja sieci ee WN oraz budowa / rozbudowa / modernizacja sieci SN i nN oraz modernizacja i rozbudowa stacji WN/SN i SN/nN	0	0	0	0	0	0	0	0
		budowa / rozbudowa / modernizacja sieci gazowej	0	0	0	0	0	0	0	0
	C1.Z2, C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	budowa / rozbudowa / modernizacja sieci ciepowniczych	0	0	0	0	0	0	0	0
Powierzchnia ziemi	C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	modernizacja sieci ee WN oraz budowa / rozbudowa / modernizacja sieci SN i nN oraz modernizacja i rozbudowa stacji WN/SN i SN/nN	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
		budowa / rozbudowa / modernizacja sieci gazowej	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	C1.Z2, C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	budowa / rozbudowa / modernizacja sieci ciepowniczych	— b / 0	0	+	— b / 0	0	— / +	— / +	— b / 0
Klimat	C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	modernizacja sieci ee WN oraz budowa / rozbudowa / modernizacja sieci SN i nN oraz modernizacja i rozbudowa stacji WN/SN i SN/nN	0	0	0	0	0	0	0	0
		budowa / rozbudowa / modernizacja sieci gazowej	0	0	+	0	0	+	+	0

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

„Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle”



Element środowiska	Cel. Zadanie	Zgrupowane kierunki działań	Rodzaj oddziaływania							
			bezpośrednie = pierwotne	pośrednie = wtórne	skumulowane	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	stałe	chwilowe
	C1.Z2, C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	budowa / rozbudowa / modernizacja sieci ciepłowniczych	0	0	+	0	0	+	+	0
Krajobraz	C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	modernizacja sieci ee WN oraz budowa / rozbudowa / modernizacja sieci SN i nN oraz modernizacja i rozbudowa stacji WN/SN i SN/nN	0 / —	0	0	— b / 0	0	0 / —	0 / —	— b / 0
		budowa / rozbudowa / modernizacja sieci gazowej.	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	C1.Z2, C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	budowa / rozbudowa / modernizacja sieci ciepłowniczych	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
Zasoby naturalne	C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	modernizacja sieci ee WN oraz budowa / rozbudowa / modernizacja sieci SN i nN oraz modernizacja i rozbudowa stacji WN/SN i SN/nN	0	0	0	0	0	0	0	0
		budowa / rozbudowa / modernizacja sieci gazowej	0	0	0	0	0	0	0	0
	C1.Z2, C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	budowa / rozbudowa / modernizacja sieci ciepłowniczych	0	0	0	0	0	0	0	0
Zabytki i dobra materialne	C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	modernizacja sieci ee WN oraz budowa / rozbudowa / modernizacja sieci SN i nN oraz modernizacja i rozbudowa stacji WN/SN i SN/nN	0	0	0	0	0	0	0	0
		budowa / rozbudowa / modernizacja sieci gazowej	0	0	+	0	0	+	+	0
	C1.Z2, C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	budowa / rozbudowa / modernizacja sieci ciepłowniczych	0	0	+	0	0	+	+	0
Wpływ na ludzi	C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	modernizacja sieci ee WN oraz budowa / rozbudowa / modernizacja sieci SN i nN oraz modernizacja i rozbudowa stacji WN/SN i SN/nN	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
		budowa / rozbudowa / modernizacja sieci gazowej	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	C1.Z2, C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	budowa / rozbudowa / modernizacja sieci ciepłowniczych	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
Bioróżnorodność	C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	modernizacja sieci ee WN oraz budowa / rozbudowa / modernizacja sieci SN i nN oraz modernizacja i rozbudowa stacji WN/SN i SN/nN	0	0	0	0	0	0	0	0
		budowa / rozbudowa / modernizacja sieci gazowej	0	0	+	0	0	+	+	0

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

„Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle”



Element środowiska	Cel. Zadanie	Zgrupowane kierunki działań	Rodzaj oddziaływania							
			bezpośrednie = pierwotne	pośrednie = wtórne	skumulowane	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	stałe	chwilowe
	C1.Z2, C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	budowa / rozbudowa / modernizacja sieci ciepowniczych	0	0	+	0	0	+	+	0
Zwierzęta	C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	modernizacja sieci ee WN oraz budowa / rozbudowa / modernizacja sieci SN i nN oraz modernizacja i rozbudowa stacji WN/SN i SN/nN	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
		budowa / rozbudowa / modernizacja sieci gazowej	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	C1.Z2, C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	budowa / rozbudowa / modernizacja sieci ciepowniczych	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
Rośliny	C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	modernizacja sieci ee WN oraz budowa / rozbudowa / modernizacja sieci SN i nN oraz modernizacja i rozbudowa stacji WN/SN i SN/nN	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
		budowa / rozbudowa / modernizacja sieci gazowej	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	C1.Z2, C1.Z5, C2.Z1, C3.Z3, C2.Z3	budowa / rozbudowa / modernizacja sieci ciepowniczych	— b / 0	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0

Tabela 6-2 Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko zadań i celów ujętych w projekcie APZ 2017 związanych z modernizacją i rozbudową źródeł ciepła

Element środowiska	Cel. Zadanie	Zgrupowane kierunki działań	Rodzaj oddziaływania							
			bezpośrednie = pierwotne	pośrednie = wtórne	skumulowane	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	stałe	chwilowe
Powietrze	C1.Z1	modernizacja i rozbudowa źródeł systemowych	— b / +	0	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	C3.Z2, C3.Z4	zamiana przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne (likwidacja niskiej emisji)	+	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z3	kogeneracja rozproszona	— b / n	0	+	— b / n	0	+	+	— b / n
Klimat akustyczny	C1.Z1	modernizacja i rozbudowa źródeł systemowych	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	C3.Z2, C3.Z4	zamiana przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne (likwidacja niskiej emisji)	— b / 0	0	0	0	0	0	0	— b / 0
	C2.Z3	kogeneracja rozproszona	— b / n	0	0	— b / n	0	n	n	— b / n
Wody	C1.Z1	modernizacja i rozbudowa źródeł systemowych	0	0	+	0	0	+	+	0

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

„Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle”



Element środowiska	Cel. Zadanie	Zgrupowane kierunki działań	Rodzaj oddziaływania							
			bezpośrednie = pierwotne	pośrednie = wtórne	skumulowane	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	stałe	chwilowe
	C3.Z2, C3.Z4	zamiana przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne (likwidacja niskiej emisji)	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z3	kogeneracja rozproszona	0	n	0	0	0	n	n	0
Powierzchnia ziemi	C1.Z1	modernizacja i rozbudowa źródeł systemowych	0	0	+	0	0	+	+	0
	C3.Z2, C3.Z4	zamiana przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne (likwidacja niskiej emisji)	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z3	kogeneracja rozproszona	n	0	0	0	0	n	n	0
Klimat	C1.Z1	modernizacja i rozbudowa źródeł systemowych	0	0	+	0	0	+	+	0
	C3.Z2, C3.Z4	zamiana przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne (likwidacja niskiej emisji)	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z3	kogeneracja rozproszona	0	0	+	0	0	+	+	0
Krajobraz	C1.Z1	modernizacja i rozbudowa źródeł systemowych	0	0	0	0	0	0	0	0
	C3.Z2, C3.Z4	zamiana przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne (likwidacja niskiej emisji)	0	0	0	0	0	0	0	0
	C2.Z3	kogeneracja rozproszona	n	0	0	0	0	n	n	0
Zasoby naturalne	C1.Z1	modernizacja i rozbudowa źródeł systemowych	0	0	0	0	0	0	0	0
	C3.Z2, C3.Z4	zamiana przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne (likwidacja niskiej emisji)	0	0	0	0	0	0	0	0
	C2.Z3	kogeneracja rozproszona	0	0	0	0	0	0	0	0
Zabytki i dobra materialne	C1.Z1	modernizacja i rozbudowa źródeł systemowych	0	0	+	0	0	+	+	0
	C3.Z2, C3.Z4	zamiana przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne (likwidacja niskiej emisji)	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z3	kogeneracja rozproszona	0	0	0	0	0	0	0	0
Wpływ na ludzi	C1.Z1	modernizacja i rozbudowa źródeł systemowych	— b / 0	+	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	C3.Z2, C3.Z4	zamiana przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne (likwidacja niskiej emisji)	0	— b / +	+	0	0	+	+	— b / +
	C2.Z3	kogeneracja rozproszona	— b / 0	+	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
Bioróżnorodność	C1.Z1	modernizacja i rozbudowa źródeł systemowych	0	+	+	0	0	+	+	0



Element środowiska	Cel. Zadanie	Zgrupowane kierunki działań	Rodzaj oddziaływania							
			bezpośrednie = pierwotne	pośrednie = wtórne	skumulowane	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	stałe	chwilowe
	C3.Z2, C3.Z4	zamiana przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne (likwidacja niskiej emisji)	0	+	+	0	0	+	+	0
	C2.Z3	kogeneracja rozproszona	0	0	+	0	0	0	0	0
Zwierzęta	C1.Z1	modernizacja i rozbudowa źródeł systemowych	0	+	+	0	0	+	+	0
	C3.Z2, C3.Z4	zamiana przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne (likwidacja niskiej emisji)	0	+	+	0	0	+	+	0
	C2.Z3	kogeneracja rozproszona	0	0	+	0	0	0	0	0
Rośliny	C1.Z1	modernizacja i rozbudowa źródeł systemowych	0	+	+	0	0	+	+	0
	C3.Z2, C3.Z4	zamiana przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych na ekologiczne (likwidacja niskiej emisji)	0	+	+	0	0	+	+	0
	C2.Z3	kogeneracja rozproszona	0	0	+	0	0	0	0	0

Tabela 6-3 Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko zadań i celów ujętych w projekcie APZ 2017 związanych ze stymulowaniem rozwoju OZE

Element środowiska	Cel. Zadanie	Zgrupowane kierunki działań	Rodzaj oddziaływania							
			bezpośrednie = pierwotne	pośrednie = wtórne	skumulowane	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	stałe	chwilowe
Powietrze	C4.Z1, C4.Z2, C5.Z2, C5.Z4	pompy ciepła	— b / 0	+	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
		kolektory słoneczne; fotowoltaika	0	0	+	0	0	+	+	0
Klimat akustyczny	C4.Z1, C4.Z2, C5.Z2, C5.Z4	pompy ciepła	n	0	0	0	0	n	n	n
		kolektory słoneczne; fotowoltaika	n b / 0	0	0	n b / 0	0	0	0	n b / 0
Wody	C4.Z1, C4.Z2, C5.Z2, C5.Z4	pompy ciepła	0	0	0	0	0	0	0	0
		kolektory słoneczne; fotowoltaika	0	0	0	0	0	0	0	0
Powierzchnia ziemi	C4.Z1, C4.Z2, C5.Z2, C5.Z4	pompy ciepła	0	0	+	0	0	+	+	0
		kolektory słoneczne; fotowoltaika	n	0	+	0	0	+	+	0
Klimat	C4.Z1, C4.Z2, C5.Z2, C5.Z4	pompy ciepła	0	0	+	0	0	+	0	0
		kolektory słoneczne; fotowoltaika	0	0	+	0	0	+	0	0
Krajobraz	C4.Z1, C4.Z2, C5.Z2, C5.Z4	pompy ciepła	n	0	0	0	0	n	n	0
		kolektory słoneczne; fotowoltaika	n	0	0	0	0	n	n	0

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

„Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle”



Element środowiska	Cel. Zadanie	Zgrupowane kierunki działań	Rodzaj oddziaływania							
			bezpośrednie = pierwotne	pośrednie = wtórne	skumulowane	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	stałe	chwilowe
Zasoby naturalne	C4.Z1, C4.Z2, C5.Z2, C5.Z4	pompy ciepła	0	0	0	0	0	0	0	0
		kolektory słoneczne; fotowoltaika	0	0	0	0	0	0	0	0
Zabytki i dobra materialne	C4.Z1, C4.Z2, C5.Z2, C5.Z4	pompy ciepła	0	+	+	0	0	+	+	0
		kolektory słoneczne; fotowoltaika	0	+	+	0	0	+	+	0
Wpływ na ludzi	C4.Z1, C4.Z2, C5.Z2, C5.Z4	pompy ciepła	— b / +	+	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
		kolektory słoneczne; fotowoltaika	— b / +	+	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
Bioróżnorodność	C4.Z1, C4.Z2, C5.Z2, C5.Z4	pompy ciepła	0	0	+	0	0	+	+	0
		kolektory słoneczne; fotowoltaika	0	0	+	0	0	+	+	0
Zwierzęta	C4.Z1, C4.Z2, C5.Z2, C5.Z4	pompy ciepła	0	0	+	0	0	+	+	0
		kolektory słoneczne; fotowoltaika	0	0	+	0	0	+	+	0
Rośliny	C4.Z1, C4.Z2, C5.Z2, C5.Z4	pompy ciepła	0	0	+	0	0	+	+	0
		kolektory słoneczne; fotowoltaika	0	0	+	0	0	+	+	0

**Tabela 6-4 Skala potencjalnego oddziaływania na środowisko pozostałych zadań i celów ujętych w projekcie APZ 2017 w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej oraz racjonalizacji użytkowania energii**

Element środowiska	Cel. Zadanie	Zgrupowane kierunki działań	Rodzaj oddziaływania							
			bezpośrednie = pierwotne	pośrednie = wtórne	skumulowane	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	stałe	chwilowe
Powietrze	C3.Z4	Wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	— b / 0	+	+	— b / 0	0	+	+	— b / 0
	C3.Z1, C1.Z4, C1.Z6	Monitoring i zarządzanie zużyciem i kosztami energii i jej nośników (w tym- rynkowy zakup energii)	0	+	+	0	0	+	0	0
	C2.Z2, C1.Z3	Wdrażanie (w procesach administracyjnych i współpracy z PE) ustaleń dot. zaopatrzenia w nośniki energii, przyjętych w dokumentach planistycznych i „Założeniach...”	0	+	+	0	0	+	0	0
	C2.Z4, C3.Z5	Monitorowanie stanu jakości i rozwój oświetlenia ulicznego	0	+	0	0	0	+	0	0
	C5.Z1÷Z4	Edukacja ekologiczno-energetyczna	0	+	+	0	0	+	0	0
Klimat akustyczny	C3.Z4	Wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	— b / 0	0	0	— b / 0	0	0	0	— b / 0
	C3.Z1, C1.Z4, C1.Z6	Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (w tym- rynkowy zakup energii)	0	0	0	0	0	0	0	0



Element środowiska	Cel. Zadanie	Zgrupowane kierunki działań	Rodzaj oddziaływania							
			bezpośrednie = pierwotne	pośrednie = wtórne	skumulowane	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	stałe	chwilowe
	C2.Z2, C1.Z3	Wdrażanie (w procesach administracyjnych i współpracy z PE) ustaleń dot. zaopatrzenia w nośniki energii, przyjętych w dokumentach planistycznych i „Założeniach...”	0	0	0	0	0	0	0	0
	C2.Z4, C3.Z5	Monitorowanie stanu jakości i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0
	C5.Z1÷Z4	Edukacja ekologiczno-energetyczna	0	0	0	0	0	0	0	0
Wody	C3.Z4	Wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	+	0	0	+	+	0
	C3.Z1, C1.Z4, C1.Z6	Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (w tym- rynkowy zakup energii)	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z2, C1.Z3	Wdrażanie (w procesach administracyjnych i współpracy z PE) ustaleń dot. zaopatrzenia w nośniki energii, przyjętych w dokumentach planistycznych i „Założeniach...”	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z4, C3.Z5	Monitorowanie stanu jakości i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0
	C5.Z1÷Z4	Edukacja ekologiczno-energetyczna	0	+	+	0	0	+	0	0
Powierzchnia ziemi	C3.Z4	Wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	+	0	0	+	+	0
	C3.Z1, C1.Z4, C1.Z6	Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (w tym- rynkowy zakup energii)	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z2, C1.Z3	Wdrażanie (w procesach administracyjnych i współpracy z PE) ustaleń dot. zaopatrzenia w nośniki energii, przyjętych w dokumentach planistycznych i „Założeniach...”	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z4, C3.Z5	Monitorowanie stanu jakości i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0
	C5.Z1÷Z4	Edukacja ekologiczno-energetyczna	0	+	+	0	0	+	0	0
Klimat	C3.Z4	Wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	+	+	0	0	+	0	0
	C3.Z1, C1.Z4, C1.Z6	Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (w tym- rynkowy zakup energii)	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z2, C1.Z3	Wdrażanie (w procesach administracyjnych i współpracy z PE) ustaleń dot. zaopatrzenia w nośniki energii, przyjętych w dokumentach planistycznych i „Założeniach...”	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z4, C3.Z5	Monitorowanie stanu jakości i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0
	C5.Z1÷Z4	Edukacja ekologiczno-energetyczna	0	0	+	0	0	+	+	0

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

„Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle”





Element środowiska	Cel. Zadanie	Zgrupowane kierunki działań	Rodzaj oddziaływania							
			bezpośrednie = pierwotne	pośrednie = wtórne	skumulowane	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	stałe	chwilowe
Krajobraz	C3.Z4	Wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	+	0	0	0	+	0	0
	C3.Z1, C1.Z4, C1.Z6	Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (w tym- rynkowy zakup energii)	0	0	0	0	0	0	0	0
	C2.Z2, C1.Z3	Wdrażanie (w procesach administracyjnych i współpracy z PE) ustaleń dot. zaopatrzenia w nośniki energii, przyjętych w dokumentach planistycznych i „Założeniach...”	0	0	0	0	0	0	0	0
	C2.Z4, C3.Z5	Monitorowanie stanu jakości i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0
	C5.Z1÷Z4	Edukacja ekologiczno-energetyczna	0	0	0	0	0	0	0	0
Zasoby naturalne	C3.Z4	Wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	0	0	0	0	0	0
	C3.Z1, C1.Z4, C1.Z6	Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (w tym- rynkowy zakup energii)	0	0	0	0	0	0	0	0
	C2.Z2, C1.Z3	Wdrażanie (w procesach administracyjnych i współpracy z PE) ustaleń dot. zaopatrzenia w nośniki energii, przyjętych w dokumentach planistycznych i „Założeniach...”	0	0	0	0	0	0	0	0
	C2.Z4, C3.Z5	Monitorowanie stanu jakości i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0
	C5.Z1÷Z4	Edukacja ekologiczno-energetyczna	0	0	0	0	0	0	0	0
Zabytki i dobra materialne	C3.Z4	Wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	0	+	0	0	+	+	0
	C3.Z1, C1.Z4, C1.Z6	Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (w tym- rynkowy zakup energii)	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z2, C1.Z3	Wdrażanie (w procesach administracyjnych i współpracy z PE) ustaleń dot. zaopatrzenia w nośniki energii, przyjętych w dokumentach planistycznych i „Założeniach...”	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z4, C3.Z5	Monitorowanie stanu jakości i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0
	C5.Z1÷Z4	Edukacja ekologiczno-energetyczna	0	+	+	0	0	+	0	0
Wpływ na ludzi	C3.Z4	Wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	- b / +	0	+	- b / 0	0	+	+	- b / 0
	C3.Z1, C1.Z4, C1.Z6	Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (w tym- rynkowy zakup energii)	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z2, C1.Z3	Wdrażanie (w procesach administracyjnych i współpracy z PE) ustaleń dot. zaopatrzenia w nośniki energii, przyjętych w dokumentach planistycznych i „Założeniach...”	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z4, C3.Z5	Monitorowanie stanu jakości i rozwój oświetlenia ulicznego	+	0	0	0	0	+	+	0



Element środowiska	Cel. Zadanie	Zgrupowane kierunki działań	Rodzaj oddziaływania							
			bezpośrednie = pierwotne	pośrednie = wtórne	skumulowane	krótko-terminowe	średnio-terminowe	długo-terminowe	stałe	chwilowe
	C5.Z1÷Z4	Edukacja ekologiczno-energetyczna	0	+	+	0	0	+	0	0
Bioróżnorodność	C3.Z4	Wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	+	+	0	0	+	+	0
	C3.Z1, C1.Z4, C1.Z6	Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (w tym- rynkowy zakup energii)	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z2, C1.Z3	Wdrażanie (w procesach administracyjnych i współpracy z PE) ustaleń dot. zaopatrzenia w nośniki energii, przyjętych w dokumentach planistycznych i „Założeniach...”	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z4, C3.Z5	Monitorowanie stanu jakości i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0
	C5.Z1÷Z4	Edukacja ekologiczno-energetyczna	0	+	+	0	0	+	0	0
Zwierzęta	C3.Z4	Wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	+	+	0	0	+	+	0
	C3.Z1, C1.Z4, C1.Z6	Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (w tym- rynkowy zakup energii)	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z2, C1.Z3	Wdrażanie (w procesach administracyjnych i współpracy z PE) ustaleń dot. zaopatrzenia w nośniki energii, przyjętych w dokumentach planistycznych i „Założeniach...”	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z4, C3.Z5	Monitorowanie stanu jakości i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0
	C5.Z1÷Z4	Edukacja ekologiczno-energetyczna	0	+	+	0	0	+	0	0
Rośliny	C3.Z4	Wspieranie działań termomodernizacyjnych w zabudowie mieszkaniowej oraz obiektach użyteczności publicznej	0	+	+	0	0	+	+	0
	C3.Z1, C1.Z4, C1.Z6	Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (w tym- rynkowy zakup energii)	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z2, C1.Z3	Wdrażanie (w procesach administracyjnych i współpracy z PE) ustaleń dot. zaopatrzenia w nośniki energii, przyjętych w dokumentach planistycznych i „Założeniach...”	0	0	+	0	0	+	+	0
	C2.Z4, C3.Z5	Monitorowanie stanu jakości i rozwój oświetlenia ulicznego	0	0	0	0	0	0	0	0
	C5.Z1÷Z4	Edukacja ekologiczno-energetyczna	0	+	+	0	0	+	0	0

## PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

„Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle”

## **ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE I KLIMAT**

Zadania inwestycyjne ukierunkowane m.in. na zmianę sposobu zaopatrzenia w ciepło, modernizację energetyczną budynków w zakresie przebudowy przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych oraz poprawę sprawności wytwarzania energii w systemie ciepłowniczym, doprowadzą w konsekwencji do zdecydowanego zmniejszenia obciążenia środowiska (w tym analizowanego komponentu jakim jest powietrze) poprzez redukcję wielkości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

W sposób bezpośredni, ale ograniczony czasowo, będzie miał wpływ etap realizacji poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych. Prace budowlane i modernizacyjne wpłyną niekorzystnie na czystość powietrza poprzez emisję pyłów i gazów pochodzących z placów budowy. Ponadto uciążliwość może stanowić emisja hałasu w trakcie realizacji robót, przez pracujące pojazdy, maszyny i urządzenia. Jednak wymienione uciążliwości ze względu na swój charakter będą oddziaływały lokalnie i krótkotrwale (ustaną po zakończeniu prac budowlanych).

Ograniczeniu tego niekorzystnego oddziaływania na powietrze sprzyja:

- zwilżanie powierzchni terenu i zwilżanie sypkiego materiału składowanego na przyczepach (piasek) w porze bezdeszczowej,
- sztuczne bariery, jakimi są m. in. parkany okalające plac budowy,
- unikanie warunków sprzyjających pyleniu podczas przesypywania sypkiego materiału (np. załadunek ciężarówek za pomocą przenośnika taśmowego – należy minimalizować wysokość, z jakiej materiał spada do skrzyni ładunkowej);
- szybkie zagospodarowanie powierzchni, która została odśnieżona i przez to narażona na oddziaływanie wiatrów;
- zastosowanie mechanicznych środków do oczyszczania kół (mycie kół), oraz zamykanie na mokro odcinka ulicy, na który wyjeżdżają samochody z budowy.

Oddziaływania korzystne o charakterze długotrwałym i stałym na stan jakości powietrza będą mieć także działania związane z ograniczeniem emisji powierzchniowej (niskiej emisji) poprzez likwidację pieców i niskosprawnych kotłowni opalanych paliwem stałym.

Likwidacja przestarzałych urządzeń wytwarzających ciepło i energię; podnoszenie sprawności w źródłach o nieoptymalnych parametrach funkcjonowania, w powiązaniu z modernizacją sieci dystrybucyjnych – pozwoli również na synergię długoterminowych oddziaływań pozytywnych, szczególnie na takie elementy środowiska jak powietrze i klimat, gleba, fauna i flora, jak również przyniesie korzystny wpływ na otoczenie i życie ludzi.

W kontekście istotnych oddziaływań na środowisko szczególnie pozytywny skutek (zwłaszcza dla jakości powietrza) należy przypisać planowanym przez GA ZAK S.A. i ujętym w APZ 2017 inwestycjom związanym z kontynuacją rozbudowy elektrociepłowni w celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła dla odbiorców. Realizacja inwestycji przyczyni się do zwiększenia udziału produkcji ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji, co przekłada się na zwiększenie sprawności wytwarzania energii w porównaniu z układem rozdzielonym i wpływa na ograniczenie emisji szkodliwych zanieczyszczeń do powietrza. W związku z budową nowych urządzeń nastąpi stopniowa likwidacja starych, wyeksploatowanych kotłów, co również przyczyni się do poprawy jakości powietrza w mieście.

Oddziaływanie tego rodzaju inwestycji należy rozpatrywać w aspekcie skumulowanym i długofalowym, które odznaczać się będzie pozytywnym skutkiem szczególnie dla jakości powietrza i zdrowia ludzi, w tym z uwzględnieniem możliwości podłączania do systemu ciepłowniczego nowych odbiorców w ramach likwidacji niskosprawnych indywidualnych ogrzewań węglowych, obniżenie emisji pyłu w powietrzu, wzrost komfortu cieplnego mieszkańców.



Jednocześnie ponieważ emisja do atmosfery zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego modyfikuje warunki klimatyczne danego obszaru, dlatego też można uznać, że realizacja ww. działań (ograniczających tą emisję) będzie w sposób wtórny i długotrwały oddziaływać pozytywnie na atmosferę i klimat lokalny Kędzierzyna-Koźła. Skala przedsięwzięć planowanych do realizacji w ramach projektu APZ 2017 jest zbyt mała, by w znaczący sposób wpłynąć na klimat globalny.

Pod względem ochrony powietrza obszar Kędzierzyna-Koźła położony jest w strefie opolskiej, która w 2012 r. zakwalifikowana została do opracowania Programu Ochrony Powietrza ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji dla pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu. POP opracowany został w 2013 r.

„Piętnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2016” wykazała na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle przekroczenia dopuszczalnych stężeń: PM<sub>10</sub>(24h), PM<sub>2,5</sub>(rok) faza I i faza II, O<sub>3</sub>(rok) oraz B(a)P(rok).

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków. Z tego względu szczególnie pozytywnym oddziaływaniem na klimat lokalny gminy będą się charakteryzować działania ukierunkowane na likwidację niskiej emisji oraz modernizację źródeł zasilających msc (zmniejszenie ilości zanieczyszczeń gazowych i pyłowych kierowanych do atmosfery).

Jednocześnie należy zaznaczyć, że projekt APZ 2017 nie zawiera działań/projektów, których realizacja byłaby związana z budową obiektów o znacznych gabarytach, które byłyby realizowane na terenach otwartych o istotnym znaczeniu dla przewietrzania gminy.

### **ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ, POWIERZCHNIĘ ZIEMI I ZASOBY NATURALNE**

Jedną z podstawowych zalet energii odnawialnej jest eliminacja wytwarzania odpadów, ścieków i emisji do powietrza na etapie eksploatacji systemu. Najmniejszy wpływ na środowisko mają instalacje wykorzystujące energię słoneczną, przy czym w przypadku inwestycji związanych z rozwojem fotowoltaiki wystąpić może oddziaływanie pośrednie (wtórne) na powierzchnię ziemi oraz zdrowie ludzi związane z problemem utylizacji po zamortyzowaniu instalacji (po co najmniej 25 latach) elementów baterii fotowoltaicznych (ogniw), a szczególnie akumulatorów – w procesie jej likwidacji, szczególnie w wypadku niewłaściwego ich składowania. Zużyte elementy instalacji fotowoltaicznych, jeśli nie są odpowiednio zagospodarowane, mogą powodować zanieczyszczenie środowiska metalami ciężkimi, takimi jak kadm czy ołów.

Na etapie wykonania obiektów i urządzeń inwestycji energetycznej mogą wystąpić niekorzystne oddziaływania na powierzchnię ziemi, właściwe dla rodzaju prowadzonych prac inwestycyjnych. I tak na przykład w okresie prowadzenia robót budowlanych, przemieszczeniu wraz z wykorzystaniem ulegnie istniejąca warstwa glebowa na terenie przeznaczonym do posadowienia obiektów i/lub ich fundamentów. Poza terenem inwestycji winny to być oddziaływania przemijające i najczęściej odwracalne. Bezwzględnie wskazana jest prawidłowa eksploatacja maszyn i urządzeń w okresie prowadzenia robót, tak aby nie dopuścić do poważnych awarii, a przede wszystkim wycieków substancji ropopochodnych, które poprzez glebę i grunt mogłyby zanieczyścić warstwę wód gruntowych. W przypadku potencjalnego zagrożenia, polegającego na zanieczyszczeniu gruntu produktami ropopochodnymi z uszkodzonych maszyn i pojazdów, ewentualne oddziaływanie tego rodzaju powinno mieć charakter krótkookresowy, a nawet chwilowy. W takim wypadku do środowiska mogą przedostać się tylko niewielkie ilości zanieczyszczeń, a przestrzenny zasięg należy traktować jako punkto-

wy, nie mający większego znaczenia dla lokalnego środowiska przyrodniczego. Z prowadzeniem robót budowlanych związane jest powstawanie odpadów, zwykle o charakterze odpadów innych niż niebezpieczne, zasadniczo nie stanowiących zagrożenia dla środowiska naturalnego, pod warunkiem ich prawidłowego zagospodarowania.

Wszelkie działania związane z ograniczeniem / likwidacją niskiej emisji (m.in. likwidacja pieców węglowych, zmiana paliwa, podłączenie do msc, termomodernizacja), będą w sposób pośredni i długoterminowy korzystnie wpływać na jakość gleby i zasoby naturalne, wskutek zmniejszenia zanieczyszczeń osiadających z atmosfery wraz z opadami.

W zakresie inwestycji liniowych – lokowane pod powierzchnią ziemi ciepłociągi i gazociągi nie przyczyniają się do zmian krajobrazu, natomiast stacje redukcyjne gazu oraz stacje elektroenergetyczne, ze względu na ograniczone rozmiary zwykle nie stanowią istotnego elementu w krajobrazie, podobnie jak węzły ciepłownicze, zwykle lokalizowane na terenach zurbanizowanych.

### **ODDZIAŁYWANIE NA WODY**

Zadania przewidziane do realizacji w ramach projektu APZ 2017 nie dotyczą inwestycji w zakresie bezpośredniego gospodarowania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych. Nie wpłyną również na znaczne zwiększenie poboru wód oraz produkcję ścieków, które naruszyłyby aktualny stan jakościowo-ilościowy zasobów wodnych na terenie gminy.

Przedsięwzięcia polegające na modernizacji źródeł ciepła msc oraz modernizacji / rozbudowie sieci ciepłowniczych spowodują nieznaczne zwiększenie zapotrzebowania na wodę, ze względu na konieczność napełnienia zwiększonego zładu sieci, jednakże zapotrzebowanie to zostanie zaspokojone z dotychczasowego źródła zasilania układów technologicznych funkcjonujących ciepłowni i elektrociepłowni i nie spowoduje żadnych zmian w stosunkach wodnych w środowisku przyrodniczym. Oszacowanie wielkości przyrostu zapotrzebowania nie jest możliwe na obecnym wstępnym etapie planowania ww. inwestycji. Będzie to możliwe po sporządzeniu właściwych projektów budowlanych zawierających szczegóły techniczne ewentualnej rozbudowy i/lub modernizacji.

Zaopatrzenie w wodę będzie również wymagane do celów bytowych i technologicznych na etapie budowy obiektów np. do wytwarzania zapraw i mieszanek betonowych. Sposób pokrycia tego zapotrzebowania i wykorzystane źródła zaopatrzenia w wodę winny być określone we właściwych projektach organizacji budowy.

W zakresie zastosowania pomp ciepła projekt APZ 2017 przewiduje realizację urządzeń o małej mocy, o zasięgu lokalnym, dla potrzeb energetycznych pojedynczego obiektu. Wskazane w ww. dokumencie instalacje do zastosowania na terenie Kędzierzyna-Koźła zaliczane są do tzw. geotermii płytkowej i są to pompy ciepła z kolektorami gruntowymi poziomymi lub pionowymi. Zasada ich działania jest stosunkowo prosta. Polega na tym, iż niskotemperaturowe ciepło z gruntu przekazane jest przez parownik do instalacji pompy wypełnionej specjalnym płynem, który zamienia się w gaz. Następnie ogrzany gaz spręża sprężarka pompy, znacznie podnosząc jego temperaturę. W skraplaczu następuje oddanie ciepła wodzie, która wypełnia grzejniki a ochłodzony płyn przepływa przez zawór rozprężny, wraca do parownika i cały proces rozpoczyna się ponownie. Tego rodzaju instalacje działają w systemie zamkniętym i przenoszą ciepło do pompy ciepła za pomocą kolektora zabudowanego pod powierzchnią ziemi. Medium transportującym ciepło jest substancja wypełniająca rury kolektora, krążąca w obiegu zamkniętym, tj. bez bezpośredniego kontaktu z otoczeniem. Z tego względu należy zaznaczyć, że przewidziane w analizowanym dokumencie pompy ciepła nie będą stano-



wić źródła takich emisji do środowiska jak: zrzuty wody, czy produkcja ścieków, które ewentualnie mogłyby wpłynąć na stan jakościowo-ilościowy środowiska wodnego na danym obszarze.

Każdorazowo, dla realizacji ww. inwestycji wymagane jest opracowanie projektu budowlanego i wykonawczego, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: prawem geologicznym i budowlanym). Przy czym w przypadku, gdy realizacja dotyczyć będzie pompy ciepła z pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła dla którego wymagane byłoby wykonanie wykopu o głębokości powyżej 30 m, dodatkowo wymagane będzie sporządzenie projektu robót geologicznych.

W części środkowej oraz zachodniej gminy Kędzierzyn-Koźle zlokalizowany jest trzeciorzędowy GZWP nr 332 Subniecka Kędzierzyńsko-Głubczycka. Piaszczyste utwory wodonośne sarmatu o miąższości rzędu 15÷30 m są od góry izolowane ilasto-pylastymi utworami trzeciorzędowymi o miąższości rosnącej ku centrum subniecki. W centrum – spągowy poziom doliny kopalnej o miąższości utworów piaszczysto-żwirowych od 5 do 30 m jest od góry izolowany glinami czwartorzędowymi, w których zdarzają się okna hydrogeologiczne. Dla ochrony wód podziemnych tego GZWP – głębokość wierceń w celu wykorzystania ciepła Ziemi nie powinna naruszać warstwy nadkładu dla zbiornika.

Na terenie gminy nie przewidziano rozwoju geotermii głębokiej. APZ 2017 nie przewiduje zastosowania geotermalnych pomp ciepła w systemie otwartym, który wykorzystuje wody powierzchniowe lub podziemne (pompowane ze studni), odprowadzane do otoczenia po oddaniu ciepła. Z tego względu nie przewiduje się zanieczyszczenia środowiska wodnego (w tym - zmiany jego warunków fizyko-chemicznych) przez tzw. wody zrzutowe.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że realizacja projektu APZ 2017 nie będzie również zagrażać osiągnięciu celów środowiskowych przypisanych jednolitym częściom wód zlokalizowanych na omawianym terenie, o których mowa w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”. PGWD do głównych zagrożeń związanych z ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP zalicza: presję komunalną i przemysłową związaną z nieuporządkowanym wprowadzaniem ścieków do wód i ziemi oraz zwiększanie powierzchni terenów izolowanych (zabudową miejsko-przemysłową), jak również – izolację koryt rzek poprzez ich szczelną zabudowę. Natomiast w przypadku JCWPd takim zagrożeniem jest deponowanie odpadów przemysłowych i komunalnych, niekontrolowane zrzuty nieoczyszczonych ścieków, a także eksploatacja węgla kamiennego, która prowadzi do osiadania terenu.

Wymienione w APZ 2017 kierunki działań inwestycyjnych nie stanowią żadnego z ww. przedsięwzięć, które mogą stanowić zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych dla JCW na omawianym obszarze.

Biorąc pod uwagę z jednej strony – rodzaj i zakres zadań przewidzianych do realizacji w projekcie APZ 2017, a z drugiej – ww. potencjalne zagrożenia dla stanu wód zlewni, w której położony jest Kędzierzyn-Koźle, należy stwierdzić, iż brak jest podstaw, by planowane działania zaliczyć do kategorii inwestycji, które mogą w sposób trwały i nieodwracalny wpłynąć na pogorszenie stanu ilościowo-jakościowego ekosystemów wodnych na tym obszarze.

### **ODDZIAŁYWANIE NA ROŚLINY, ZWIERZĘTA I BIORÓŻNORODNOŚĆ**

Wpływ działań realizujących poszczególne cele opisane w projekcie APZ 2017 na świat roślinny i zwierzęcy, w tym bioróżnorodność i lasy ma charakter dość zmienny, z preferencją pozytywnych wzmocnień zaznaczających się oddziaływaniami korzystnymi.

Przewiduje się, że pozytywne oddziaływania na faunę i florę generować będą działania związane z modernizacją sposobu ogrzewania budynków i obiektów na terenie gminy (szczególnie w zakresie oddziaływań pośrednich i skumulowanych związanych z poprawą jakości powietrza, gleby i wód powierzchniowych).

Budowa sieci ciepłowniczych, gazowych, elektroenergetycznych powinna uwzględniać istniejące uwarunkowania środowiska przyrodniczego, kulturowego i krajobrazu. W przypadku stwierdzenia ewentualnego zagrożenia celów ochrony konieczna może się okazać zmiana planowanej trasy linii ze względu na konieczność zachowania różnorodności biologicznej. Po realizacji inwestycji teren powinien zostać przywrócony do poprzedniego stanu, poprzez odtworzenie jego wartości użytkowych i przyrodniczych. Planowane w projekcie APZ 2017 inwestycje liniowe takie jak: ciepłociągi i gazociągi jako inwestycje podziemne, a linie elektroenergetyczne jako inwestycje podziemne i/lub nadziemne, nie spowodują ograniczenia korytarzy i ciągów ekologicznych oraz szlaków migracji zwierząt.

Potencjalne niekorzystne oddziaływania na świat roślinny mogą wystąpić na etapie realizacji niektórych przedsięwzięć budowlanych. W trakcie budowy może wystąpić konieczność usunięcia bądź przesadzenia niektórych drzew i krzewów. O ile jest to możliwe, rośliny należy przesadzać, a nie wycinać, chyba, że ich wartość jest wyjątkowo niska. Należy też zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie drzew w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzanych prac budowlanych i dróg transportu materiałów. Wycinka drzew realizowana na potrzeby konkretnych inwestycji może zostać skompensowana odpowiednimi nasadzeniami.

W przypadku obecności na terenie robót budowlanych okazów chronionych konieczne jest ich przeniesienie na siedliska zastępcze. Dlatego też w przypadku realizacji inwestycji na obszarach biologicznie cennych należy dokonać szczegółowej inwentaryzacji botanicznej planowanego terenu inwestycji. Okazy kolidujące z realizacją inwestycji należy, po uzyskaniu wymaganej prawem zgody na likwidację stanowisk roślin chronionych oraz przeniesienia ich na odpowiednie siedliskowo stanowiska zastępcze, przenieść w inne miejsce zgodne siedliskowo. Przenoszenie roślin możliwe jest poza okresem ich wegetacji, a więc dla większości gatunków w okresie jesiennym lub wczesnowiosennym.

Działania związane z rozbudową i/lub modernizacją sieci i urządzeń systemów energetycznych mogą mieć wpływ na roślinność, głównie na terenach otwartych, dotychczas nie zainwestowanych. Przekształcenia środowiska nie powinny być jednak znaczące, ze względu na dotychczasowe zagospodarowanie terenów (tereny zurbanizowane) oraz możliwość rekultywacji terenu po ich zrealizowaniu.

Zagrożenie dla siedlisk ptaków, w tym ptaków chronionych potencjalnie może wystąpić w trakcie lub w wyniku prowadzenia prac termomodernizacyjnych budynków. Każdorazowo w takich przypadkach należy przeprowadzić analizę w celu oceny, czy zidentyfikowane miejsca lęgowe ptaków chronionych zlokalizowane na budynkach mieszkalnych, podlegają ochronie prawnej i, czy zgodnie z art. 56 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2016, poz. 2134 ze zm.), prace tego rodzaju będą wymagać uzyskania zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

W przypadku prowadzenia prac budowlanych należy bezwzględnie zalecić odpowiednie zaplanowanie harmonogramu robót, przewidującego prowadzenie robót w terminach poza okresem lęgowym ptaków i poza okresem migracji zwierząt. Harmonogram realizacji budowy winien być dostosowany do procesów zachodzących w przyrodzie na danym terenie, minimalizując tym samym ingerencję w środowisko. Ustalenie odpowiedniego harmonogramu realizacji robót budowlanych powinno być wykonane po dokonaniu właściwego rozpoznania



przyrodniczego dla konkretnego przedsięwzięcia na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Prace budowlane czasem pociągają za sobą konieczność wykonania odwodnienia wykopów. Taka zmiana stosunków wodnych w sposób pośredni oddziałuje na roślinność (szczególnie na siedliska zależne od wody), a ponieważ z reguły nie są to zmiany trwałe, nie powodują zniszczenia siedlisk. Po zakończeniu prac budowlanych poziom wody gruntowej wraca do stanu poprzedniego. Przekucie siedliska, zwłaszcza lasów lub łąk zlokalizowanych wzdłuż doliny rzecznej, która stanowi lokalny korytarz ekologiczny, powoduje fragmentację siedliska i może wywołać pośrednie skutki, takie jak izolację lokalnych populacji i problemy w przemieszczaniu się organizmów. Tego typu oddziaływania mają charakter stały, ale mogą być łagodzone dzięki zastosowaniu przejść dla zwierząt. Dlatego też w tabelach oddziaływań dla tego rodzaju inwestycji użyto oznaczeń „-/+” dla pokazania jego wielorakich potencjalnych oddziaływań.

### **ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI**

Szczególne znaczenie dla zdrowia ludzi ma redukcja emisji zanieczyszczeń. Można założyć, że każda poprawa stanu środowiska uzyskana w wyniku realizacji działań opisanych w projekcie APZ 2017, będzie pozytywnie oddziaływała na zdrowie ludzi i jakość ich życia (rozumianego jako proces biologiczny). Oddziaływanie to będzie miało zwykle charakter pośredni, a jego skutki dla zdrowia uwidoczną się przeważnie w dalszej perspektywie czasu.

Zmiana struktury zużywanych paliw, w tym zmniejszenie udziału paliw kopalnych, połączona z modernizacją źródeł, będzie sprzyjać poprawie jakości wdychanego powietrza.

Rozbudowa / modernizacja infrastruktury sieciowej może jednak generować zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki dla zdrowia. Niekorzystne oddziaływania mogą mieć miejsce w fazie budowy bądź modernizacji infrastruktury. W trakcie prowadzonych prac budowlanych może być zwiększony hałas, emisje spalin z maszyn budowlanych oraz rozprzestrzenianie się pyłów z placu budowy. Tego rodzaju oddziaływania mają charakter krótkoterminowy, chwilowy i mijają (bez pozostawienia trwałego, negatywnego skutku w środowisku), po zakończeniu etapu realizacji danej inwestycji. Oddziaływania te należy traktować jako potencjalne.

Hałas emitowany przez instalacje fotowoltaiczne sprowadza się do hałasu emitowanego ze stacji inwerterowych i typowo nie przekracza 45 dB. Tego typu instalacje zasadniczo nie oddziałują negatywnie na ludzi – panele i folie fotowoltaiczne powszechnie montowane są na budynkach, w tym również przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Realizacja projektu APZ 2017 niewątpliwie pozytywnie wpłynie na poprawę stanu sektora energetycznego i jakości powietrza co przełoży się na polepszenie warunków życia ludzi. Redukcja emisji zanieczyszczeń poprawi stan zdrowia mieszkańców oraz zapewni im poczucie komfortu cieplnego.

### **ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE**

Prognozuje się wystąpienie korzystnych oddziaływań pośrednich i długoterminowych na ww. elementy środowiska, związanych z realizacją działań dotyczących modernizacji energetycznej budynków (likwidacja niskiej emisji), likwidacji niskosprawnych ogrzewań węglowych, jak również modernizacji źródeł ciepła dla msc.

Zanieczyszczenia pyłowe, które są emitowane z kominów budynków mieszkalnych z sektora indywidualnego jak i zbiorowego, osiadając na zabytkach i dobrach materialnych powodują



ich niszczenie. Dlatego wszelkie działania prowadzące do zmniejszenia i/lub ograniczenia tej emisji w sposób pośredni wpływają także na poprawę stanu technicznego budynków i innych obiektów budowlanych.

Ponadto działania w zakresie termorenowacji będą mieć również pozytywny wpływ na dobro materialne jakim jest zabudowa mieszkaniowa, poprzez jej modernizację i ograniczenie uciążliwości środowiskowych w strefach zamieszkania. Także poprawa efektywności energetycznej budynków prowadząca do zmniejszenia zużycia energii końcowej, powinna mieć pozytywny oddźwięk w wysokości kosztów ponoszonych z tytułu opłat za zużycie energii.

## 6.2. Zapobieganie, ograniczenie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko

Projektowany dokument określa planowane działania w sposób ogólny, stąd też – kierując się zasadą przezorności – prognoza oddziaływania na środowisko powinna przewidywać szerokie spektrum potencjalnych konfliktów środowiskowych, mogących podczas realizacji powodować nieprzewidziane skutki dla środowiska.

W przypadku realizacji analizowanego dokumentu negatywne oddziaływania na środowisko pojawiają się głównie na etapie realizacji inwestycji, w sposób krótkotrwały.

Do środków zapobiegających i/lub minimalizujących niekorzystne oddziaływania na środowisko należy przede wszystkim zaliczyć następujące działania natury ogólnej:

- bezwzględne przestrzeganie obowiązujących nakazów i ograniczeń prawnych,
- zagwarantowanie wysokiego poziomu przebiegu procedur oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć wskazanych w APZ 2017 (w tym rzetelnie sporządzone raporty oddziaływania na środowisko),
- nadzór poprawności merytorycznej realizacji zapisów ujętych w analizowanym dokumencie oraz stały monitoring stanu środowiska,
- zapewnienie zgodności decyzji administracyjnych z obowiązującym prawem miejscowym i krajowym,
- rzetelna egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i innych przepisach prawnych,
- właściwe (zgodne z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego) wykorzystanie zasobów przestrzeni,
- podnoszenie świadomości ekologicznej lokalnego społeczeństwa,
- wzmocnienie funkcji kontrolnej służb ochrony środowiska,
- zapewnienie mieszkańcom oraz zainteresowanym podmiotom łatwego dostępu do informacji o stanie środowiska i jego ochronie.

Minimalizacji ewentualnych niekorzystnych oddziaływań na środowisko inwestycji podejmowanych dla realizacji celów strategicznych ujętych w projekcie APZ 2017, należy poszukiwać poprzez „hipotezę rozsądnej lokalizacji” - właściwego (zgodnego z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego) wykorzystania zasobów przestrzeni, rzetelnie sporządzonych raportów oddziaływania na środowisko, a także bezwzględnego przestrzegania obowiązujących nakazów i ograniczeń prawnych.

Ponadto do zalecanych działań zapobiegających i/lub ograniczających negatywne oddziaływania, należy także zaliczyć:



- prowadzenie nowych inwestycji w sposób zapobiegający przecinaniu i defragmentacji struktur przyrodniczych, minimalizując lub zapobiegając sytuacjom konfliktowym na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych oraz unikanie lokalizacji tych inwestycji z narażeniem obszarów/obiektów zabytkowych i zasobów naturalnych,
- przeprowadzenie wymaganej oceny oddziaływania na środowisko danej inwestycji wraz z inwentaryzacją siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących na obszarze objętym zadaniem,
- uwzględnienie na etapie opracowywania studiów wykonalności wszystkich zagadnień związanych z ochroną środowiska (zarówno elementów przyrody ożywionej jak i nieożywionej),
- zapewnienie stałego nadzoru wykonywanych prac budowlanych, prowadzonego przez wykwalifikowanych specjalistów,
- właściwa organizacja placów budów nie powodująca degradacji środowiska oraz użytkowanie nowoczesnego i sprawnego technicznie sprzętu
- stosowanie produktów, materiałów oraz technologii o wysokim stopniu jakości i nowoczesności.

Zakres i lokalizacja inwestycji przewidzianych do realizacji na podstawie projektu APZ 2017 nie pociąga za sobą konieczności prowadzenia działań kompensacji przyrodniczej.

### **6.3. Potencjalne oddziaływania transgraniczne**

Miasto Kędzierzyn Koźle położone jest ok. 40 km (w linii prostej) od najbliższej (południowej) granicy Polski. Skutki realizacji projektu „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle” nie będą mieć znaczenia transgranicznego.

## 7. Ocena rozwiązań alternatywnych

W projekcie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle” określono główne cele gminy w zakresie realizacji obowiązku organizowania i planowania zaopatrzenia jej terenu w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, uwzględniając uwarunkowania zewnętrzne i lokalne oraz priorytety polityki energetycznej państwa. Są to:

- Cel nr 1 – Zapewnienie w perspektywie wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców na obszarze gminy Kędzierzyn-Koźle z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych.
- Cel nr 2 – Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na obszarze gminy Kędzierzyn-Koźle.
- Cel nr 3 – Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle.
- Cel nr 4 – Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Kędzierzynie-Koźlu w oparciu o lokalne zidentyfikowane lokalne możliwości.
- Cel nr 5 – Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii.

Przyjęte cele są w znacznym stopniu ze sobą współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza zapotrzebowanie na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenia presji energetyki na środowisko. Podobne efekty przynosi zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Trudno zatem wskazać alternatywne rozwiązania, ponieważ dla uzyskania odpowiednich kierunków zmian konieczna jest realizacja wszystkich celów.

Projekt APZ 2017 jednoznacznie wskazuje, że spełnienie wymogów w dziedzinie energetyki, ustalonych w dokumentach rządowych oraz zapewnienie właściwych warunków ochrony środowiska, możliwe będzie w wyniku spójnej i konsekwentnej realizacji tych celów. Jednocześnie w dokumencie przedstawiono różne kierunki rozwoju energetycznego gminy, przyjmujące różną skalę i tempo realizacji rozwiązań służących osiągnięciu ww. celów.

Kierunki rozwoju infrastruktury energetycznej Kędzierzyna-Koźla, ujęte w projekcie APZ 2017:

- rozbudowa i modernizacja sieci systemu elektroenergetycznego;
- rozbudowa i modernizacja sieci systemu gazowniczego;
- modernizacja / rozbudowa istniejących systemowych źródeł ciepła;
- modernizacja lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła z uwzględnieniem zmiany paliwa lub zastosowania nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów węglowych, jak również zastosowanie rozproszonych układów kogeneracyjnych;
- rozbudowa sieci systemu ciepłowniczego dla przyłączenia nowych odbiorców i zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło;
- wszelkie działania racjonalizujące użytkowanie energii cieplnej, w tym modernizacja sieci ciepłowniczych, działania termomodernizacyjne obiektów (budynków mieszkalnych i niemieszkalnych);
- budowa instalowanie odnawialnych źródeł energii, w tym pompy ciepła, kolektory słoneczne.



W przypadku budowy / rozbudowy infrastruktury sieciowej dla systemów energetycznych możliwe jest przyjęcie rozwiązań wariantowych, w takich dziedzinach jak:

- termin realizacji inwestycji – uzależniony od rozwoju przestrzenno-gospodarczego gminy i wielkości zgłaszanych potrzeb energetycznych przez nowych odbiorców;
- rozwiązania techniczno-technologiczne – możliwość budowy sieci podziemnych lub naziemnych (zawsze przy zachowaniu wymogów BAT);
- trasa przebiegu sieci – uzależniona od występowania potencjalnych utrudnień terenowych oraz od opłacalności ekonomicznej danej inwestycji.

Należy jednak zwrócić uwagę, że szczegółowa analiza działań inwestycyjnych, których kierunki wyznaczają cele strategiczne określone w projekcie APZ 2017 powinna stanowić (wraz z potencjalnymi wariantami ich realizacji) przedmiot rozważań w studiach wykonalności oraz w trakcie postępowań administracyjnych w sprawie wydania decyzji budowlanych, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji danego przedsięwzięcia, a nie – na etapie dokumentu strategicznego jakim jest analizowany projekt.

Równocześnie, w świetle diagnozy stanu środowiska i jego problemów, projekt APZ 2017 wskazuje, że spełnienie jego wymogów oraz zapewnienie właściwych warunków ochrony środowiska nie jest możliwe poprzez poszukiwanie rozwiązań alternatywnych. Jak się wydaje dyskutować można jedynie nad zakresem, skalą i tempem realizacji proponowanych rozwiązań, ale to wykracza poza zakres niniejszej pracy.

## 8. Metody analizy realizacji zadań i postanowień zawartych w projekcie APZ 2017

Rozpoczynając działania mające na względzie ocenę osiągnięcia wytyczonych w projekcie APZ 2017 celów, należy systematycznie gromadzić informacje o efektach ich realizacji i skuteczności zastosowanych instrumentów.

Podstawą prowadzenia monitoringu jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało i/lub nie zostało zrealizowane. Jest ważne również modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładane cele w przyszłości. Kluczowym elementem monitorowania jest wypracowanie takich technik zbierania informacji oraz takich wskaźników, które będą jak najbardziej miarodajnie odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań.

Dla miarodajnej oceny realizacji przyjętych założeń potrzebne będą konkretne dane ilościowe o charakterze statystycznym, które po przetworzeniu powinny zostać ujęte w serie wskaźników. Wykorzystując te wskaźniki można określić poziom wyjściowy oraz stopień realizacji celów. Wyniki zapisane w postaci wskaźników czy bezwzględnych informacji statystycznych mają także ważne znaczenie w procesie uzyskiwania poparcia społecznego dla prowadzonych zmian czy świadczenia usług. Dają one obraz sytuacji, jednak należy pamiętać, że muszą one być interpretowane łącznie. Pojedynczy wskaźnik czy liczba może dawać mylne, zbyt optymistyczne lub zbyt pesymistyczne wrażenie o stopniu zaawansowania wdrażania projektu APZ 2017. Analiza wartości poszczególnych wskaźników pozwala ocenić na ile podejmowane działania zgodne są z zakładanymi celami.

System monitoringu i oceny realizacji przyjętych założeń wymaga:

- gromadzenia informacji – poprzez systematyczne zbieranie danych energetycznych, innych danych o aktywności poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych oraz systematyczne zbieranie danych liczbowych i informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań wynikających z projektu APZ 2017,
- selekcjonowania informacji – poprzez uporządkowanie, przetworzenie i analizę danych,
- analizy zebranych danych – poprzez porównanie osiągniętych wyników z przyjętymi założeniami, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętej APZ 2017, identyfikację ewentualnych rozbieżności, przyczyn odchyleń, określenie działań korygujących polegających na modyfikowaniu dotychczasowych działań, ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia oraz w przypadku kolejnej aktualizacji „Projektu założeń...” przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących,
- raportowania – poprzez przygotowanie raportów z realizacji zadań i osiągnięciu celów ujętych w APZ 2017 oraz ocenę realizacji tych zadań.

Jednym z narzędzi służących do oceny efektów realizacji kierunków działań ujętych w APZ 2017 może być również porównanie osiąganych wyników z innymi gminami (*benchmarking*). Porównanie efektów działań z innymi gminami może prowadzić do zidentyfikowania najlepszych wzorów do ewentualnego naśladowania.

Kolejnym ważnym czynnikiem do monitorowania jest zakres rzeczowy i termin realizacji poszczególnych działań inwestycyjnych, dla których na etapie planowania w APZ 2017 nie da się dokładnie przewidzieć, tak terminu, jak i okoliczności realizacji (plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych opracowywane są jedynie na okres trzyletni). Dlatego wszystkie większe przedsięwzięcia wynikające z APZ 2017 winny być monitorowane w zakresie ich umieszczania w kolejnych edycjach planów rozwoju poszczególnych przedsiębiorstw ener-



tycznych. Tu również prowadzenie spójnej i aktualizowanej na bieżąco bazy danych może ułatwić monitoring realizacji ustaleń analizowanego dokumentu.

Wg doświadczeń różnych systemów monitoringu dokumentów strategicznych najbardziej optymalnym rozwiązaniem jest, aby wszystkie wskaźniki stosowane przy monitoringu realizacji APZ 2017 były zestawiane rocznie, najlepiej w formie raportu energetycznego, sporządzanego np. przez Energetyka Gminnego, z ewentualnym wsparciem analiz ekspertów zewnętrznych. Częstotliwość przeglądów realizacji zadań zawartych w APZ 2017 zaproponowano na poziomie corocznym. Po zakończeniu okresu na jaki sporządzona jest aktualizacja założeń lub w sytuacji zaistnienia zewnętrznych uwarunkowań wskazujących na konieczność opracowania nowego dokumentu, powinien być dokonywany szczegółowy przegląd raportów i okresowych aktualizacji oraz wypracowana koncepcja zmian, uwzględniająca aktualną sytuację gminy oraz jej nowe potrzeby. Monitoring ten powinien być wykorzystany przy aktualizacjach założeń.

Przykładowe wskaźniki, które mogą być zastosowane w procesie monitoringu efektów realizacji APZ 2017 zamieszczono poniżej (lista otwarta).

**Tabela 8-1 Przykładowe wskaźniki oceny efektów realizacji APZ 2017**

Obszar działania	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
<b>System elektroenergetyczny</b>	Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na 1 odbiorcę rocznie	[kWh/1 odbiorcę/rok]	spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Zużycie energii elektrycznej na punkt oświetleniowy rocznie	[kWh/1 pkt]	spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Długość linii przesyłowych NN na koniec roku	[km]	
	Długości sieci dystrybucyjnej WN, SN, nN na koniec danego roku, w tym: - nowe - zmodernizowane (kablowe na napowietrzne)	[km]	wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Moc zainstalowana źródeł wytwórczych na terenie gminy	[MW]	wzrost wartości w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Ilość i moc GPZ-tów, w tym: - zmodernizowane - nowobudowane	[szt./MVA]	zmiana w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Ilość i moc stacji transformatorowych WN/SN i SN/nN: - wybudowanych - zmodernizowanych	[szt./kVA.]	zmiana w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>System gazowniczy</b>	Zużycie gazu w gospodarstwach domowych na 1 odbiorcę rocznie	[m <sup>3</sup> /1 odbiorcę/rok]	spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Udział ludności korzystającej z sieci gazowej	[%]	wzrost ilości gospodarstw w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Długość sieci gazowej	[km]	wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Ilość i przepustowość nowo wybudowanych stacji: - SPR I° - SPR II°	[szt., Nm <sup>3</sup> /h]	zmiana w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Obszar działania	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
<b>System zaopatrzenia w ciepło</b>	Rodzaj i moc źródeł zasilających system ciepłowniczy: - rodzaj źródła (węglowe, olejowe, gazowe, biomasowe, inne), - moc zainstalowana, - zużycie roczne paliwa.	[MW] [Mg,l,m <sup>3</sup> /rok]	zmiana w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Długość sieci ciepłowniczych	[km]	wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Udział sieci preizolowanych	[%]	wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło – podłączenie obiektów do systemu ciepłowniczego: - ilość obiektów - powierzchnia ogrzewana	[szt.] [m <sup>2</sup> ]	wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Modernizacja kotłowni lokalnych zlokalizowanych w jednostkach gminnych z podaniem: - mocy zainstalowanej, - rodzaju i wielkości zużycia paliwa, - sprawności kotłów.	[MW] [Mg,l,m <sup>3</sup> /rok] [%]	zmiana w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Rozwój energetyki odnawialnej</b>	Liczba instalacji OZE produkujących energię: ➤ w obiektach użyteczności publicznej – kolektory słoneczne, – pompy ciepła ➤ w zabudowie mieszkaniowej – kolektory słoneczne, – pompy ciepła ➤ inne	[szt.]	wzrost ilości w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
	Moc zainstalowana i produkcja energii z instalacji jw. produkujących energię odnawialną	[MW, MWh/rok, GJ/rok]	wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
<b>Racjonalizacja</b>	Racjonalizacja użytkowania energii	Zestawienie opisowe zawierające informacje na temat: zastosowanych środków poprawy efektywności energetycznej w obiektach gminnych; wdrożonych formy wsparcia dla likwidacji niskiej emisji; aktualizacji PGN; inne	

Źródłem pozyskania danych i informacji dla wyznaczenia wskaźników monitoringowych, są:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- GUS,
- baza danych Urzędu Marszałkowskiego – w zakresie sprawozdań dotyczących zakresu korzystania ze środowiska przez podmioty gospodarcze,
- odpowiednie wydziały Urzędu Miasta Kędzierzyn-Koźle.

## 9. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

### Przedmiot Prognozy oraz powiązania z dokumentami strategicznymi

Niniejsza Prognoza wykonana została w ramach przeprowadzanej strategicznej oceny oddziaływania na środowisko celów i kierunków zadań ujętych w dokumencie pt. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Kędzierzyn-Koźle” – Aktualizacja 2017 (APZ 2017).

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy są zgodne z wymogami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.), oraz zostały uzgodnione z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Opolu i z Opolskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym.

„Aktualizacja założeń”, spełniając wymagania tematyczne ustawy Prawo energetyczne, dokonuje bieżącej oceny zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta oraz przewidywanych zmian wielkości tych potrzeb związanych z szeroko rozumianym rozwojem miasta. Ponadto dokument ten zawiera również ocenę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła, wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii. W „Aktualizacji założeń” przedstawiono propozycję możliwych do zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej, jak również – racjonalizacji wytwarzania i użytkowania energii, biorąc pod uwagę aktualnie obowiązujące w tym zakresie uwarunkowania prawne w kraju i Unii Europejskiej.

Zbilansowane w projekcie „Aktualizacji założeń” aktualne i przyszłe potrzeby energetyczne oraz analiza stanu systemów energetycznych na terenie miasta, jak i rodzaju inwestycji ujętych w Planach Rozwoju Przedsiębiorstw Energetycznych, stanowiły podstawę do określenia wymaganych działań i zadań inwestycyjnych, tj.:

- w systemie ciepłowniczym:
  - ➔ kontynuacja modernizacji źródła ciepła zaopatrującego główny system ciepłowniczy miasta – budowa kotła wraz z turbiną upustowo-kondensacyjną oraz budowa kotła szczytowo-rezerwowego w celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła do systemu ciepłowniczego (kolejny etap działania ujęty w Planie Rozwoju Przedsiębiorstwa na lata 2016-2021),
  - ➔ rozbudowa i modernizacja (w tym wymiana sieci wykonanej w technologii tradycyjnej na preizolowaną) sieci miejskiego systemu ciepłowniczego, w tym zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło (likwidacja „niskiej emisji”) poprzez podłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego;
- w systemie gazowniczym:
  - ➔ rozbudowa systemu przesyłowego zgodnie z realizowanymi planami rozwoju przez Operatora Systemu Przesyłowego,
  - ➔ modernizacja i rozbudowa istniejącego na terenie miasta systemu gazowniczego zgodnie z realizowanymi przez PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu planami rozwoju w zakresie przyłączania nowych odbiorców,
  - ➔ analiza racjonalności rozbudowy systemu sieci gazowniczych w kierunku terenów dotychczas nie zgazyfikowanych;
- w systemie elektroenergetycznym:
  - ➔ modernizacja sieci WN oraz modernizacja i rozbudowa stacji elektroenergetycznych WN/SN zgodnie z planami Operatora Systemu Przesyłowego,



- modernizacja sieci WN, modernizacja i rozbudowa stacji elektroenergetycznych WN/SN, sieci SN, stacji transformatorowych SN/nN oraz sieci nN zgodnie z planami lokalnych Operatorów Systemów Dystrybucyjnych.

Szczególnie istotnym działaniem w zakresie racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych jest również (prócz wyżej wymienionych, ujętych w projekcie „Aktualizacji Założeń...”) termomodernizacja budynków (szczególnie – użyteczności publicznej, będących pod zarządem Urzędu Miasta) w celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła w tych obiektach. Projekt „Aktualizacji Założeń...” wskazuje na konieczność kontynuowania tego rodzaju działań, podejmowanych już, na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle.

„Aktualizacja Założeń...” wskazuje również kierunki i zakres działań nieinwestycyjnych niezbędnych do podjęcia głównie przez władze lokalne miasta, tj.:

- tworzenie i aktualizacja planów / programów zachęcających do wymiany pieców węglowych (szczególnie w zabudowie mieszkaniowej i budynkach użyteczności publicznej) na bardziej zaawansowane technologicznie (takich jak np. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej),
- kontynuacja stosowania dopłat/dotacji przy wymianie starych pieców węglowych na ogrzewanie ekologiczne oraz dotacji do montażu instalacji wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych – pompy ciepła, instalacje solarne, kotły biomasowe,
- w zakresie planowania przestrzennego – uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza poprzez działania polegające na ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z preferencją dla czynników grzewczych takich jak: gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy lekki, energia elektryczna, energia odnawialna,
- prowadzenie edukacji ekologicznej ze szczególnym uwzględnieniem takich zagadnień jak:
  - propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie społeczeństwa miasta o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
  - promowanie nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła, w tym OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła – szczególnie w zabudowie mieszkaniowej i obiektach użyteczności publicznej).

W Prognozie wskazano na powiązania oraz spójność celów i kierunków działań ujętych w projekcie „Aktualizacji założeń” z innymi dokumentami szczebla międzynarodowego, krajowego, regionalnego i lokalnego, w tym w szczególności z takimi planami/programami jak: „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, „Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej”, „Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r.” czy „Strategia rozwoju Miasta Kędzierzyn-Koźle na lata 2014-2020”.

### **Stan środowiska w mieście oraz główne problemy jego ochrony**

Prognoza zawiera charakterystykę stanu środowiska na obszarze miasta Kędzierzyn-Koźle, która obejmuje takie zagadnienia jak:

- ❖ położenie obszaru – zawiera informacje dotyczące położenia gminy w strukturze administracyjno-przestrzennej województwa;
- ❖ stan środowiska przyrodniczego nieożywionego – zawiera informacje dotyczące budowy geologicznej, ukształtowania powierzchni, pokrywy glebowej, stosunków wodnych, klimatu;
- ❖ stan zasobów przyrody ożywionej – zawiera informacje dotyczące szaty roślinnej, różnorodności biologicznej, form ochrony przyrody, korytarzy ekologicznych, użytkowania terenu, a także informacje na temat stopnia przekształcania szaty roślinnej pod wpływem działalności człowieka.

Ocena stanu środowiska wskazuje na najważniejsze problemy ochrony środowiska w mieście, do których należą:

- ❖ zanieczyszczenie powietrza;
- ❖ zły stan jakościowy wód powierzchniowych.

Wśród wyżej wymienionych – znaczący problem stanowi zanieczyszczenie powietrza. Dane WIOŚ w Opolu wskazują, że w skali roku 2016 na terenie województwa opolskiego przekraczane były wartości dopuszczalne stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, benzo(α)pirenu, benzenu i ozonu. Z tego względu strefa opolska, do której należy Kędzierzyn-Koźle została zaliczona do klasy C, co oznacza, iż niezbędne są na jej terenie działania na rzecz poprawy jakości powietrza.

Głównym źródłem emisji pyłu PM10 i PM2,5, a co za tym idzie również B(a)P, jest niepełne spalanie paliw stałych (węгля, mialu węglowego, drewna) oraz odpadów w piecach („niska emisja”) w celach ogrzewania mieszkań/domów i wody.

### **Skutki rezygnacji z proponowanych zadań**

Prognoza przedstawia również informacje dotyczące oceny zmian jakie mogą nastąpić w środowisku, w przypadku odstąpienia od realizacji celów i zadań ujętych w projekcie APZ 2017. Brak realizacji założeń skutkował będzie dalszym pogarszaniem się stanu środowiska na obszarze gminy, co będzie wynikiem utrzymania dotychczasowych negatywnych trendów. Nie będą bowiem realizowane działania związane ze stosowaniem rozwiązań sprzyjających środowisku oraz hamujące nadmierną ingerencję człowieka w środowisko. Nawet jeżeli miejscowo wystąpią korzyści wynikające z odstąpienia od wdrożenia APZ 2017 to nie przewyższą one strat, jakie z punktu widzenia środowiska, mogą wystąpić w takim przypadku.

### **Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko**

Przeprowadzona w niniejszej Prognozie analiza wpływu na poszczególne elementy środowiska, celów i kierunków działań ujętych w projekcie APZ 2017, wskazuje na brak potencjalnej możliwości wystąpienia trwałych negatywnych oddziaływań na środowisko. Oddziaływania niekorzystne zidentyfikowane zostały tylko na etapie budowy / realizacji danego przedsięwzięcia. Ich występowanie związane jest z pracami budowlanymi: np. emisja zanieczyszczeń do powietrza związana z transportem budowlanym, zwiększona emisja hałasu powodowana pracą sprzętu budowlano-montażowego, co z kolei wpływa na obniżenie komfortu życia mieszkańców. Oddziaływania te będą miały charakter krótkotrwały i chwilowy.

Natomiast likwidacja przestarzałych urządzeń wytwarzających ciepło i energię; podnoszenie sprawności w źródłach o nieoptymalnych parametrach funkcjonowania, w powiązaniu z mo-

dernizacją sieci dystrybucyjnych – pozwoli na synergię długoterminowych oddziaływań pozytywnych, szczególnie na takie elementy środowiska jak powietrze, gleba, fauna i flora, jak również przyniesie korzystny wpływ na otoczenie i życie ludzi.

Również zadania inwestycyjne ukierunkowane na modernizację / przebudowę przestarzałych indywidualnych ogrzewań węglowych, związane z rozbudową systemu ciepłowniczego i gazowniczego, stosowaniem rozwiązań z wykorzystaniem OZE oraz poprawą sprawności wytwarzania energii, doprowadzą do zmniejszenia obciążenia środowiska poprzez redukcję wielkości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery i poprawę jakości powietrza, które to skutki zaliczyć można do oddziaływań korzystnych o charakterze trwałym.

Nie przewiduje się powstawania skażeń otaczającego terenu. W związku z powyższym nie przewiduje się również konieczności przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko.

Szczególnie pozytywne oddziaływania o charakterze długoterminowym i trwałym, przypisuje się działaniom racjonalizującym użytkowanie energii i ciepła. Ich realizacja przynosi w konsekwencji korzystny wpływ na poprawę stanu jakości każdego elementu środowiska, tj.: powietrza (termomodernizacja, likwidacja niskiej emisji), gleby, wody i powierzchni terenu (zminimalizowanie zanieczyszczenia powodowanego funkcjonowaniem obiektów energetycznych, w szczególności: produkcja odpadów energetycznych, ścieków, emisja zanieczyszczeń do powietrza).

W zakresie zastosowania pomp ciepła projekt APZ 2017 przewiduje realizację urządzeń o małej mocy, o zasięgu lokalnym, dla potrzeb energetycznych pojedynczego obiektu. Każdorazowo dla realizacji tego rodzaju inwestycji wymagane jest opracowanie projektu budowlanego i wykonawczego, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (w tym: prawem geologicznym i budowlanym). Na terenie gminy nie przewidziano rozwoju geotermii głębokiej, która mogłaby mieć potencjalnie negatywne oddziaływanie na środowisko. Nie przewiduje się oddziaływania na zbiornik wód podziemnych GZWP 332, znajdujący się częściowo na terenie Kędzierzyna-Koźła.

Realizacja postanowień zawartych w projekcie APZ 2017 nie będzie miała negatywnego wpływu na obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadających znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwych na oddziaływania. Nie występuje również zagrożenie przekroczenia standardów jakości środowiska.

Konkretne działania inwestycyjne wskazane w dokumencie (takie jak: budowa przez EC GA ZAK S.A. kotła wraz z turbiną upustowo-kondensacyjną oraz budowa kotła szczytowo-rezerwowego; budowa przez OGP GAZ-SYSTEM S.A. gazociągów: Zdieszowice - Kędzierzyn wraz z Węzłem Kędzierzyn-Koźle Las i Tworóg - Kędzierzyn; rozbudowa przez PSE S.A. stacji 220/110 kV Blachownia wraz z wprowadzeniem linii 220 kV Groszowice - Kędzierzyn itp.) stanowią przeniesienie zapisów ujętych w Planach Rozwoju właściwego Przedsiębiorstwa Energetycznego, dla których to przedsięwzięć Inwestor przeprowadził lub planuje przeprowadzić wszystkie niezbędne procedury administracyjne związane z przestrzeganiem Prawa budowlanego oraz Prawa ochrony środowiska.

Wskazane w projekcie APZ 2017 działania będą miały także pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców. Szczególne znaczenie w tym aspekcie ma redukcja emisji zanieczyszczeń. Można założyć, że każda poprawa stanu środowiska uzyskana w wyniku realizacji działań opisanych w analizowanym dokumencie, będzie pozytywnie oddziaływała na zdrowie ludzi i jakość ich życia (rozumianego jako proces biologiczny). Oddziaływanie to będzie miało zwykle charakter pośredni, a jego skutki dla zdrowia uwidocznia się przeważnie w dalszej



perspektywie czasu. Również zmiana struktury zużywanych paliw, w tym zmniejszenie udziału paliw stałych, połączona z modernizacją źródeł, będzie sprzyjać poprawie jakości wdychanego powietrza.

Ogólnie można stwierdzić, że przeważające skutki pozytywne wiążą się z poprawą warunków życia ludzi, związaną z polepszeniem i/lub utrzymaniem jakości środowiska oraz warunków jego ochrony, jak również z zapewnieniem poziomu bezpieczeństwa dostaw energii przy zrównoważonym rozwoju infrastruktury energetycznej. Ten ostatni element, charakteryzuje się nieznaczną zmiennością w oddziaływaniach. W części przypadków (związanych z etapem realizacji danego przedsięwzięcia) mogą to być krótkoterminowe oddziaływania niekorzystnie. Ostatecznie jednak, w przypadku osiągnięcia zakładanych celów, wskazuje się na przewagę znaczących oddziaływań korzystnie wpływających na funkcjonowanie środowiska i zapewnienie jego odpowiedniej jakości.

### **Oddziaływania transgraniczne**

Ze względu na zasięg przestrzenny obszaru objętego projektem APZ 2017 oraz znaczną odległość Kędzierzyna-Koźła od granic państw ościennych nie stwierdza się możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko analizowanego dokumentu.

### **Rozwiązania alternatywne**

Prognoza wskazuje, iż nie ma konieczności poszukiwania rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w projekcie APZ 2017. Wynika to z faktu, iż zapisy dokumentu skłaniają do wykorzystania zasobów gminy w sposób planowy, z poszanowaniem praw rządzących środowiskiem, a realizacja proponowanych rozwiązań sprzyjać będzie ochronie środowiska i zrównoważonemu rozwojowi energetycznemu gminy.

### **Monitoring efektów realizacji założeń**

W ramach Prognozy zostały zaproponowane rozwiązania w zakresie monitoringu, tzn. przewidywane na później zadania nadzorujące, dzięki którym możliwa będzie kontrola prognozowanych skutków. Monitoring ten może być oparty o przykładowe wskaźniki, takie jak:

- roczna wielkość zużycia energii elektrycznej i gazu w gospodarstwach domowych na jednego odbiorcę,
- długość sieci elektroenergetycznej, gazowej,
- procent sieci ciepłowniczych preizolowanych,
- moc zainstalowana źródeł wytwórczych energii cieplnej i elektrycznej na terenie gminy,
- ilość i moc GPZ-ów oraz stacji transformatorowych na terenie gminy,
- ilość i przepustowość stacji redukcyjno-pomiarowych pierwszego i drugiego stopnia,
- zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło – podłączenie obiektów do systemu ciepłowniczego,
- modernizacja kotłowni lokalnych zlokalizowanych w jednostkach gminnych,
- liczba i moc zainstalowana instalacji OZE oraz wielkość rocznej produkcji energii z tych źródeł,
- działania w zakresie racjonalizacji użytkowania energii w tym: zastosowane środki poprawy efektywności energetycznej w obiektach gminnych; wdrożone formy wsparcia dla likwidacji niskiej emisji; aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.