

**UCHWAŁA NR 6274/22**  
**ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**  
**Z DNIA 7 GRUDNIA 2022 ROKU**

**W SPRAWIE:**

**Przyjęcia informacji pt. „Ochrona powietrza w dobie ograniczonej dostępności dobrej jakości paliw”.**

**NA PODSTAWIE:**

Art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz.U. 2022 poz. 2094)

**§ 1**

Przyjmuje się informację pt. „Ochrona powietrza w dobie ograniczonej dostępności dobrej jakości paliw”, stanowiącą załącznik Nr 1 do uchwały.

**§ 2**

Informację pt. „Ochrona powietrza w dobie ograniczonej dostępności dobrej jakości paliw” przekazuje się na posiedzenie Komisji Rolnictwa i Ochrony Środowiska.

**§ 3**

Wykonanie uchwały powierza się Dyrektorowi Departamentu Przyrody i Klimatu.

**§ 4**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**WICEMARSZAŁEK**  
**WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**

**MAREK BOGUSŁAWSKI**  
*(dokument podpisano elektronicznie)*

## **Ochrona powietrza w dobie ograniczonej dostępności dobrej jakości paliw**

### **Ochrona powietrza<sup>1</sup>**

Globalne ocieplenie przyspiesza, a wraz z nim prędkości nabiera wiatr zmian w regionach węglowych. Z drugiej strony wojna za naszą granicą spowodowała olbrzymie problemy z dostępnością paliw. Regiony szukają nowych źródeł energii, lokalna społeczność zmaga się z perspektywą ubóstwa i wykluczenia. Transformacja trwa, regiony mają za sobą sukcesy i porażki, a przed sobą kolejne wyzwania.

W dniu 18 maja 2022 r. Komisja Europejska (KE) opublikowała plan REPowerEU – pakiet planowanych do przyjęcia rozwiązań nakierowanych na szybkie zmniejszenie zależności UE od rosyjskich paliw kopalnych m.in. poprzez przyspieszenie transformacji energetycznej i ułatwienie realizacji inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE).

Działania proponowane w ramach REPowerEU zostały podzielone na poniższe obszary:

#### **1. Oszczędność energii**

KE uznaje za konieczne obniżenie zużycia energii w Europie, które ma skutkować także spadkiem cen energii. Oszczędności energii mają być uzyskane m.in. poprzez inwestycje w OZE podnoszące efektywność energetyczną i zmianę zachowań konsumentów energii. Ponadto KE zaproponowała zastosowanie obniżonej stawki VAT w odniesieniu do wysokoefektywnych systemów grzewczych i izolacji budynków, a także wystąpiła z inicjatywą prawodawczą przewidującą m.in. podniesienie unijnego celu zwiększenia efektywności energetycznej do 2030 r. w stosunku do 2020 r. o 13% (obecnie wynosi 9%).

#### **2. Dywersyfikacja dostaw**

Podstawowym narzędziem realizacji tego celu ma być unijna platforma energetyczna na rzecz dobrowolnych, wspólnych zakupów gazu, LNG i wodoru, utworzona na podstawie upoważnienia KE przez Radę Europejską. W zakresie celów planu REPowerEU, będzie ona służyć przede wszystkim do wspólnych zakupów gazu, poprzez identyfikację obowiązujących i wygasających umów długoterminowych oraz zawieranie nowych umów multilateralnych. Negocjacje i zawieranie umów na dostawy gazu w imieniu uczestniczących państw będą realizowane poprzez ogólny mechanizm dobrowolnych, wspólnych zakupów lub utworzone w tym celu regionalne grupy zadaniowe, z których pierwsza została powołana w dniu 5 maja br. w Bułgarii. Inne planowane działania obejmują

---

<sup>1</sup> Materiał przygotowany przez Departament Przyrody i Klimatu

m.in. wprowadzenie mechanizmu i narzędzi informatycznych usprawniających rezerwację infrastruktury służącej do przywozu, przesyłu i magazynowania gazu.

### 3. Zastępowanie paliw kopalnych odnawialnymi źródłami energii

W ramach tej części planu REPowerEU wyróżniono m.in. następujące priorytety:

- rozwój energetyki odnawialnej,
- przyspieszenie wykorzystania wodoru,
- zwiększenie produkcji i wykorzystania biometanu,
- zmniejszanie zużycia paliw kopalnych w sektorach przemysłu i transportu, z których emisje trudno zredukować,
- przyspieszenie wydawania pozwoleń i innowacji w sektorze energetyki odnawialnej.

Działania i cele proponowane przez KE obejmują:

- podwyższenie obowiązującego celu udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto z 32% w 2030 r. do 45%,
- zainstalowanie ponad 320 GW nowych instalacji fotowoltaicznych (PV) do 2025 r. i 600 GW do 2030 r.,
- podwojenie tempa wdrażania indywidualnych pomp ciepła (do 10 mln sztuk w ciągu najbliższych 5 lat),
- wytworzenie do 2030 r. 10 mln t wodoru odnawialnego i jego import w tej samej ilości,
- przedłożenie do konsultacji publicznych dwóch aktów delegowanych określających definicję i produkcję wodoru odnawialnego,
- zwiększenie zrównoważonej produkcji biometanu do 35 mld m<sup>3</sup> do 2030 r. i wprowadzenie zachęt dla producentów biogazu i przetwarzania biogazu na biometan,
- większą elektryfikację przemysłu.

### 4. Inteligentne połączenie inwestycji i reform, w tym zalecenie Komisji UE w sprawie przyspieszenia wydawania pozwoleń dla projektów OZE.

W planie REPowerEU wielokrotnie zaakcentowano konieczność przyspieszenia rozwoju energetyki odnawialnej w UE. Komisja zwróciła uwagę na znaczne bariery administracyjne (proceduralne), które powstrzymują ten rozwój. Dlatego równocześnie z ogłoszeniem planu, KE wydała zalecenie w sprawie przyspieszenia procedur wydawania zezwoleń na projekty dotyczące energii odnawialnej oraz ułatwienia zawierania umów zakupu energii elektrycznej.

Najważniejsze postulaty zawarte w zaleceniu KE to:

- zastosowanie możliwie najkorzystniejszych procedur administracyjnych w zakresie planowania, budowy i eksploatacji instalacji OZE oraz ich przyłączenia do sieci,
- kwalifikacja inwestycji OZE (i magazynów energii) jako leżących w nadrzędnym interesie publicznym i w interesie bezpieczeństwa publicznego,
- ustanowienie możliwie najkrótszych terminów administracyjnych dla budowy i eksploatacji instalacji OZE,
- ustalenie ram czasowych celem przeciwdziałania przewlekłości postępowań sądowych,
- ujednoczenie procedury administracyjnej wymagającej złożenia wielu wniosków (tzw. „jedno okienko” i inne metody integracji różnych postępowań) oraz umożliwienie składania kilku wniosków równocześnie zamiast sekwencyjnego składania wniosków,
- wprowadzenie w pełni cyfrowych procedur administracyjnych i komunikacji elektronicznej,
- określenie odpowiednich obszarów lądowych i morskich dla priorytetowej realizacji projektów dotyczących OZE (z wyłączeniem obszarów o wysokich walorach środowiskowych) i ograniczenie do niezbędnego minimum „stref wykluczenia” projektów OZE (np. poprzez kryterium odległości instalacji OZE od budynków mieszkalnych),
- uproszczenie wymogów dotyczących oceny oddziaływania na środowisko (OOS),
- wdrożenie długoterminowego planowania rozwoju sieci energetycznych i inwestycji w te sieci zgodne z planowanym zwiększeniem zdolności produkcyjnych energii odnawialnej,
- ustanowienie uproszczonej procedury dla rozbudowy istniejących elektrowni (w tym OOS) i przyjęcie prostej procedury notyfikacyjnej o przyłączeniach do sieci w przypadkach, gdy nie przewiduje się wystąpienia znaczących niekorzystnych skutków środowiskowych lub społecznych,
- zastosowanie przez operatorów sieci: elektronicznej procedury w zakresie przyłączenia do sieci, informowania o zdolności przesyłowej (przyłączeniowej) sieci i umożliwienia wykorzystywania sieci przez elektrownie wykorzystujące różne, uzupełniające się technologie,
- usunięcie wszelkich barier administracyjnych lub rynkowych dla umów zakupu energii odnawialnych zawieranych przez przedsiębiorstwa i wdrożenie planów wsparcia dla takich umów.

## 5. Finansowanie

Wdrożenie planu REPowerEU wymaga dodatkowych inwestycji w wysokości 210 mld EUR do 2027 r. (ponad środki potrzebne do realizacji celów pakietu „Gotowi na 55”). Działania przewidziane w planie mają być finansowane z: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności, Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji, wspólnej polityki rolnej, środków z systemu ETS, planów odbudowy i zwiększania odporności (RRP), instrumentu „Łącząc Europę” Energia CEF i programu InvestEU. KE postuluje skierowanie znacznych środków na przyspieszoną realizację projektów będących przedmiotem wspólnego zainteresowania UE (PWZ; Projects of Common Interest) w zakresie połączeń międzysystemowych i infrastruktury energetycznej, a także rozbudowanie RRP o rozdziały zawierające nowe działania mające na celu realizację celów REPowerEU w zakresie dywersyfikacji dostaw energii i zmniejszenia zależności od paliw kopalnych. Inwestycje realizujące cele planu REPowerEU będą mogły uzyskać pomoc publiczną. Planowane jest dostosowanie wytycznych w zakresie pomocy państwa i objęcie części z nich tzw. wyłączeniami blokowymi, czyli wyłączeniem z obowiązku notyfikacji KE.

Wojna w Ukrainie i embargo na rosyjskie surowce spowodowały rekordowy wzrost cen węgla, czego skutkiem jest przyznawanie przez rząd Polski dopłat. Wprowadzono w okresie od 1 lutego 2022 r. do 31 października 2022 r. obniżoną do wysokości 5% stawkę VAT na sprzedaż energii cieplnej, obniżoną do wysokości 5% stawkę VAT na sprzedaż energii elektrycznej, obniżoną do wysokości 0% stawkę VAT na sprzedaż gazu ziemnego. W następnej kolejności na pomoc mogły liczyć wszystkie gospodarstwa domowe, w których głównym źródłem ogrzewania jest: kocioł na paliwo stałe, kominek, koza, piecokuchnia, trzon kuchenny, piec kaflowy, kuchnia węglowa. Więc wszystkie instalacje, z którymi samorządy walczą od lat próbując uporać się ze smogiem na swoim terenie. W związku z dopłatami, największy chaos wprowadziła nieprecyzyjna definicja gospodarstwa domowego. Przez co nastąpiło „mnożenie” domostw w celu pobrania więcej niż jednego dodatku węglowego. Najlepiej widać to na przykładzie naszego województwa, które zamieszkiwane jest przez 1,2 mln mieszkańców, którzy wnioskowali o niemal 900 mln zł dodatku węglowego. Oznacza to, że województwo zamieszkałe przez 3% Polaków wnioskowało o prawie 8% dostępnego budżetu, wykorzystując przewidzianą na region kwotę w 240%. Niepokojącą tendencję widać także w liczbie kopciuchów, które masowo pojawiają się na terenie województwa. Z danych przedstawionych przez SmogLab wynika, że na dzień 12 września 2022 r. w 170 124 deklaracjach podano węgiel

i paliwa węglowodory jako stosowane paliwo. Oznacza to wzrost liczby palenisk o niemal ¼ w ciągu 2,5 miesiąca, czyli od momentu, kiedy zostało zakończone zbieranie danych o źródłach ciepła. Zmiany w deklaracjach można tłumaczyć dwojako: osoby chcące otrzymać dodatek węglowy dopisują nieistniejące źródło ciepła albo właściciele domów do tej pory nie ujawniali faktycznego źródła ciepła, czyli starych pieców.

Po „dodatku węglowym” ruszyło rządowe wsparcie dla gospodarstw domowych ogrzewanych innymi paliwami niż węgiel. Jednorazowy dodatek dla gospodarstw domowych wynosi:

- 3000 zł – w przypadku, gdy głównym źródłem ciepła jest kocioł na paliwo stałe zasilany peletem drzewnym albo inny rodzajem biomasy,
- 1000 zł – w przypadku, gdy głównym źródłem ciepła jest kocioł na paliwo stałe, kominek, koza, ogrzewacz powietrza, trzon kuchenny, piecokuchnia albo piec kaflowy na paliwo stałe, zasilane drewnem kawałkowym,
- 500 zł – w przypadku, gdy głównym źródłem ciepła jest kocioł gazowy zasilany skroplonym gazem LPG,
- 2000 zł – w przypadku, gdy głównym źródłem ciepła jest kocioł olejowy.

W dniu 27 października br. parlament przyjął ustawę o maksymalnych cenach energii dla gospodarstw domowych, sektora małych i średnich przedsiębiorstw i samorządów. Wprowadza ona mechanizm maksymalnych cen energii, który ma chronić uprawnionych odbiorców przed drastycznym wzrostem cen prądu. Chodzi o gospodarstwa domowe, mikro, małych i średnich przedsiębiorców oraz podmioty użyteczności publicznej, jak m.in. placówki opieki zdrowotnej, szkoły, uczelnie, podmioty prowadzące żłobki i kluby dziecięce, domy pomocy społecznej, noclegownie, kościoły lub inne związki wyznaniowe, ochotnicze straże pożarne, placówki kulturalne, organizacje pozarządowe, związki zawodowe, baseny i aquaparki. Mechanizm obejmie też jednostki samorządu terytorialnego i samorządowe zakłady budżetowe realizujące zadania z zakresu m.in. dróg, wodociągów i kanalizacji, transportu zbiorowego i porządku publicznego. Ustawą objęci będą także producenci rolni, którzy są mikro, małymi lub średnimi przedsiębiorcami, a także obiekty sportowe szkolące m.in. członków kadry narodowej.

Z uchwalonej przez Sejm ustawy o dystrybucji węgla przez gminy wynika, że samorzady do 30 kwietnia 2023 roku będą mogły kupować w preferencyjnych cenach węgiel kamienny z przeznaczeniem dla gospodarstw domowych. Rolą samorządów będzie określenie liczby gospodarstw w gminie zainteresowanych zakupem węgla, jego sortymentem i ilością, podpisanie umowy z podmiotem wprowadzającym węgiel do obrotu wraz z określeniem ceny

za tonę, terminem płatności oraz sposobem, warunkami i terminem odbioru węgla. Gmina będzie musiała odebrać węgiel sama z miejsca wskazanego przez sprzedawcę.

Jednocześnie, od 29 czerwca 2022 roku, obowiązuje rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie odstąpienia od stosowania wymagań określonych w przepisach rozporządzenia w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych, zawieszające normy jakości węgla. Może to skutkować tym, że osoby posiadające niskiej klasy kotły węglowe będą spalać w znacznym stopniu zasiarczony sortyment węgla oraz odpady kopalniane, czyli flotokoncentrat i muł kopalniany zmieszany z miałami węglowymi. Jest to poważny krok wstecz w polityce antysmogowej. Normy jakości węgla są jednym z filarów polityki Polski mającej na celu walkę ze szkodliwym smogiem. Kolejnymi filarami są: zakaz sprzedaży kopciuchów oraz uchwały antysmogowe. Istnieje duże ryzyko, że odpady kopalniane będą sprzedawane jako mieszanka z miałem węglowym. Odpady te cechują się bardzo wysoką zawartością wilgoci oraz metali ciężkich i sprzedawane były dawniej za niewielką cenę. Spalanie tych odpadów generuje potężne ilości zanieczyszczeń do powietrza. Co więcej, zniesienie norm może być otwarciem drzwi do zakupu nielegalnych paliw, czyli odpadów węglowych o skrajnie niskiej jakości. To również okazja dla kopalń na sprzedanie zalegających na hałdach odpadów, których sprzedaży zakazano w 2018 roku.

Podczas gdy dofinansowywane są nieekologiczne paliwa, Polski Alarm Smogowy przeprowadził analizę aktualnych cen paliw w Polsce. Raport wykazał, że od 2021 roku cena węgla wzrosła średnio o 229%, pelletu o 166%. W związku z tym pompy ciepła okazały się najtańszym źródłem ogrzewania. Już w 2021 roku, po mocnym wzroście cen gazu, sprzedaż pomp ciepła do ogrzewania budynków wzrosła w Polsce o 80%. Wobec drastycznych podwyżek cen energii, pompy ciepła stają się najtańszym źródłem ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej. Spowodowało to znaczny wzrost zainteresowania inwestycją we własną pompę ciepła. Problem polega na tym, że branża pomp ciepła w większości zмага się obecnie z brakiem dostępności komponentów. Niekiedy czas oczekiwania na urządzenie wydłuża się do kilku miesięcy, a koszt instalacji urządzeń jest wysoki, to generuje najniższy roczny koszt ogrzewania w porównaniu do innych źródeł ogrzewania, ponieważ według najnowszego raportu (kalkulator Porozumienia Branżowego Na Rzecz Efektywności Energetycznej) w sprawie rocznego kosztu ogrzewania c.o. i c.w.u. w poszczególnych instalacjach wykorzystujących różne źródła ciepła, pompy ciepła są najtańszą formą ogrzewania, a kotły wykorzystujące paliwa konwencjonalne – najdroższą.

# Roczny koszt

## ogrzewania budynku i przygotowania ciepłej wody\*

Dom 150 m<sup>2</sup>, ocieplony (zużycie energii 80 kWh/m<sup>2</sup>/rok), 4 domowników

Kocioł węglowy pozaklasowy ("kopciuch")	12 460 zł
Kocioł kondensacyjny na olej opałowy	11 850 zł
Kocioł na pelet, ekoprojekt	10060 zł
Kocioł węglowy, ekoprojekt	9540 zł
Kocioł elektryczny	7860 zł
Kocioł na kawałki drewna, pozaklasowy	5230 zł
Kocioł kondensacyjny na gaz ziemny	4870 zł
Kocioł na kawałki drewna, ekoprojekt	4010 zł
Pompa ciepła powietrzna (grzejniki)	3510 zł
Pompa ciepła gruntowa (grzejniki)	2960 zł
Pompa ciepła powietrzna (ogrzewanie podłogowe)	2760 zł
Pompa ciepła gruntowa (ogrzewanie podłogowe)	2350 zł

\*źródło: kalkulator Porozumienia Branżowego Na Rzecz Efektywności Energetycznej, sierpień 2022 r.  
Kalkulator dostępny na stronie: <http://pobe.pl/materiały-i-poradniki/>



Wspieranie wysokoemisyjnych paliw wiąże się ze wzrostem zanieczyszczeń w powietrzu. Ocena jakości powietrza za 2021 rok, dokonana przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wskazuje na brak poprawy jakości powietrza w stosunku do roku 2018, dla którego opracowany został Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych. Nadal największy problem stanowi emisja powierzchniowa oraz niska świadomość społeczeństwa w zakresie zanieczyszczenia powietrza i skutków zdrowotnych z tym związanych, jak również przyzwolenie społeczne na spalanie odpadów w piecach domowych. W roku 2021 w strefie miasto Kielce i strefie świętokrzyskiej wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> dla stężeń 24-godzinnych oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>. Szczególną uwagę należy zwrócić na wyniki pomiarów jakie wystąpiły w Opatowie, gdzie w 2021 roku stała mobilna stacja monitoringowa. Dokonane pomiary uplasowały Opatów na liście 15 polskich miast o najwyższym średniorocznym stężeniu rakotwórczego benzo(a)pirenu, którego krajowa norma wynosi 1 ng/m<sup>3</sup> (norma WHO 0,12 ng/m<sup>3</sup>), a została przekroczona o 800%.



W obydwóch strefach wystąpiło przekroczenie poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu. Wartości pozostałych zanieczyszczeń, czyli: C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> oraz Pb, As, Cd, Ni w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> utrzymują się w obowiązujących normach.

W poniższych tabelach przedstawione są wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza za lata 2018-2021, z którymi od lat zмага się województwo.

Wyniki pomiarów zanieczyszczeń w strefie miasto Kielce:

*Tabela 1. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszzonego PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)*

Adres	2018	2019	2020	2021
Kielce, ul. Kusocińskiego	30	25	23	25
Kielce, ul. Targowa	brak pomiarów	32	28	31
Kielce, ul. Jurajska	brak pomiarów			29
Kielce, ul. Warszawska	brak pomiarów			26
Wartość dopuszczalna	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

*Tabela 2. Liczba przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszzonego PM<sub>10</sub> (dni)*

Adres	2018	2019	2020	2021
Kielce, ul. Kusocińskiego	<b>41</b>	19	15	22
Kielce, ul. Targowa	brak pomiarów	<b>48</b>	31	<b>40</b>
Kielce, ul. Jurajska	brak pomiarów			35
Kielce, ul. Warszawska	brak pomiarów			23
Dopuszczalna liczba przekroczeń w ciągu roku	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	

*Tabela 3. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)*

Adres	2018	2019	2020	2021
Kielce, ul. Warszawska	19	16	17	19
Kielce, ul. Targowa	brak pomiarów	21	20	<b>23</b>
Wartość dopuszczalna	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

*Tabela 4. Stężenie średnioroczne B(a)P (ng/m<sup>3</sup>)*

Adres	2018	2019	2020	2021
Kielce, ul. Warszawska	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Kielce, ul. Targowa	brak pomiarów	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Kielce, ul. Jurajska	brak pomiarów			<b>5</b>
Wartość dopuszczalna	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Wyniki pomiarów zanieczyszczeń w strefie świętokrzyskiej:

Tabela 5. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Gmina	2018	2019	2020	2021
Busko-Zdrój	30	26	24	26
Ożarów	25	24	26	26
Starachowice	32	25	26	29
Sitkówka-Nowiny (Nowiny)	38	30	brak pomiarów	32
Połaniec	31	26	25	28
Małogoszcz	31	33	30	brak pomiarów
Końskie – stacja mobilna	30	brak pomiarów		
Skarżysko-Kamienna – stacja mobilna	brak pomiarów	24	brak pomiarów	
Solec-Zdrój	brak pomiarów	23	22	23
Kije	brak pomiarów		20	21
Jędrzejów – stacja mobilna	brak pomiarów		28	
Ostrowiec Świętokrzyski – stacja mobilna	brak pomiarów		25	brak pomiarów
Opatów	brak pomiarów			33
Sandomierz – stacja mobilna	brak pomiarów			17
Wartość dopuszczalna	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

Tabela 6. Liczba przekroczeń stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 (dni)

Gmina	2018	2019	2020	2021
Busko-Zdrój	<b>42</b>	31	22	24
Ożarów	26	18	29	27
Starachowice	<b>45</b>	20	19	<b>42</b>
Sitkówka-Nowiny (Nowiny)	<b>80</b>	<b>45</b>	brak pomiarów	<b>52</b>
Połaniec	<b>48</b>	20	26	34
Małogoszcz	<b>37</b>	<b>49</b>	34	brak pomiarów
Końskie – stacja mobilna	<b>39</b>	brak pomiarów		
Skarżysko-Kamienna – stacja mobilna	brak pomiarów	20	brak pomiarów	
Solec-Zdrój	brak pomiarów	18	14	18
Kije	brak pomiarów		5	11
Jędrzejów – stacja mobilna	brak pomiarów		28	brak pomiarów
Ostrowiec Świętokrzyski – stacja mobilna	brak pomiarów		26	brak pomiarów
Opatów	brak pomiarów			<b>56</b>
Sandomierz – stacja mobilna	brak pomiarów			17
Dopuszczalna liczba przekroczeń w ciągu roku	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

Tabela 7. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)

Gmina	2018	2019	2020	2021
Busko-Zdrój	22	20	19	21
Starachowice	22	19	19	21
Połaniec	24	brak pomiarów		
Końskie – stacja mobilna	23	brak pomiarów		
Skarżysko-Kamienna – stacja mobilna	brak pomiarów	18	brak pomiarów	
Ostrowiec Świętokrzyski – stacja mobilna	brak pomiarów		20	brak pomiarów
Opatów	brak pomiarów			25
Sandomierz – stacja mobilna	brak pomiarów			19
Wartość dopuszczalna	25	25	20	20

Tabela 8. Stężenie średnioroczne B(a)P (ng/m<sup>3</sup>)

Miasto	2018	2019	2020	2021
Busko-Zdrój	4	4	4	4
Starachowice	5	5	5	5
Końskie – stacja mobilna	4	brak pomiarów		
Skarżysko-Kamienna – stacja mobilna	brak pomiarów	4	brak pomiarów	
Solec-Zdrój	brak pomiarów	2	3	3
Jędrzejów – stacja mobilna	brak pomiarów		6	brak pomiarów
Ostrowiec Świętokrzyski – stacja mobilna	brak pomiarów		5	brak pomiarów
Opatów	brak pomiarów			8
Sandomierz – stacja mobilna	brak pomiarów			3
Poziom docelowy	1	1	1	1

Kolorem czerwonym oznaczone są przekroczenia norm jakości powietrza

Jak wskazuje Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii w raporcie „Zewnętrzne koszty zdrowotne emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego”, w 2016 roku 19 tys. zgonów można przypisać emisji zanieczyszczeń z sektora bytowo-komunalnego. Zewnętrzne koszty zdrowotne wyniosły, w zależności od przyjętej metodyki, między 12,9 a 30,0 mld EUR. Uśredniając, rok 2016 „kosztował” 93,47 mld zł (średni kurs NBP euro w 2016 r. wyniósł 4,3574 zł), co stanowi niemal 91% całkowitego budżetu Programu Czyste Powietrze. Oznacza to, że roczny zdrowotny koszt zewnętrzny skutków emisji zanieczyszczeń do powietrza mógłby pokryć zapotrzebowanie wymiany wysokoemisyjnych pieców w całej

Polsce. Można uznać, że inwestycja w jednym roku na wymianę pieców pozwalałaby zaoszczędzić rocznie prawie 100 mld zł.

Ze sprawozdań z realizacji kolejnych programów ochrony powietrza, przekazywanych przez gminy wynika, że w latach 2016-2021 zostało wymienionych lub zlikwidowanych jedynie 12 486 szt. wysokoemisyjnych starych kotłów. Według deklaracji zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, w naszym województwie zainstalowane są następujące źródła ciepła:

- 103 875 urządzeń na paliwo stałe niespełniających żadnych norm,
- 48 200 urządzeń na paliwo stałe spełniające normę klasy 3,
- 18 324 urządzenia na paliwo stałe spełniające normę klasy 4,
- 32 146 urządzeń na paliwo stałe spełniające normę klasy 5,
- 3 366 urządzeń na paliwo stałe spełniające normę ekoprojektu,
- 9 294 budynki podłączone do sieci ciepłowniczej,
- 9 788 pomp ciepła,
- 3 503 urządzenia opalane olejem,
- 75 062 urządzenia na gaz,
- 45 059 urządzeń elektrycznych, używanych głównie do podgrzewania wody,
- 18 761 kolektorów słonecznych do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomaganie ogrzewania.

Brak poprawy jakości powietrza w województwie świętokrzyskim, wg zapisów ustawy Prawo ochrony środowiska, skutkuje obowiązkiem opracowania aktualizacji programu ochrony powietrza, określając w nim działania ochronne dla grup ludności wrażliwych na przekroczenie, obejmujących w szczególności osoby starsze i dzieci. W tym celu należy opracować katalog działań ochronnych i wpisać je do realizacji w ramach programu ochrony powietrza. W obecnie obowiązującym programie, działania w odniesieniu do wrażliwych grup ludności są następujące:

- zalecenie unikania długotrwałego przebywania na otwartej przestrzeni w celu ograniczenia narażenia na podwyższone stężenia zanieczyszczeń – pozostawanie w pomieszczeniach,
- zalecenie ograniczenia wietrzenia pomieszczeń w okresie trwania alarmu,
- stosowanie się do zaleceń lekarskich i właściwe zaopatrzenie w potrzebne medykamenty.

Departament Przyrody i Klimatu poddał analizie źródła ciepła i potrzeby inwestycyjne wojewódzkich samorządowych jednostek organizacyjnych, z których wynika, że konieczna jest

likwidacja kotłowni węglowej obsługującej Świętokrzyskie Centrum Onkologii i Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach. Dzięki wsparciu ze środków UE inwestycja ta ma rozpocząć się wiosną 2023 r. Natomiast w Muzeum Wsi Kieleckiej w Tokarni znajduje się kocioł na paliwo stałe o nieokreślonej klasie. Duża część budynków będących we władaniu wojewódzkich jednostek organizacyjnych wymaga przeprowadzenia remontu oraz termomodernizacji, jednak nie został określony termin na przeprowadzenie inwestycji.

Przeprowadzono również wśród świętokrzyskich gmin ankietę w zakresie wsparcia finansowego osób najbardziej potrzebujących. Tylko w 19 gminach, w latach 2018-2019, udzielono dofinansowania mieszkańcom do wymiany źródeł ciepła i/lub termomodernizacji. Natomiast w 67 gminach prowadzona była pomoc socjalna na dofinansowanie do kosztów ogrzewania dla osób potrzebujących. Żadna z gmin, które odpowiedziały na ankietę nie przystąpiła do programu „Stop Smog”. Natomiast 9 gmin nie przysłało odpowiedzi.

Departament Przyrody i Klimatu rozważa możliwość wprowadzenia dodatkowego wsparcia dla najuboższych mieszkańców regionu w zakresie wymiany nieekologicznych pieców. Planuje się udzielenie pomocy w formie dotacji dla gmin, jako pokrycie 10% wkładu własnego do dofinansowania z Programu Czyste Powietrze, dla osób uprawnionych do najwyższego poziomu finansowania. Celem przedsięwzięcia jest polepszenie jakości życia mieszkańców regionu poprzez poprawę jakości powietrza.

W następstwie prowadzonych rozmów z Komisją Europejską, w trakcie prac nad Programem Regionalnym Fundusze Europejskie dla Świętokrzyskiego na lata 2021-2027, wynegocjowano kwotę 230 mln euro na inwestycje związane z poprawą jakości powietrza.

W lutym 2018 roku TSUE uznał, że Polska złamała unijne prawo, dopuszczając do nadmiernych wieloletnich przekroczeń stężeń pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu. Normy jakości powietrza są nadal przekraczane, a Polsce grożą milionowe kary za brak skutecznych działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Jednym z zarzutów Komisji Europejskiej był brak transpozycji art. 23 ust. 1 akapit drugi dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, który mówi, że w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych, których termin wejścia w życie wygasł, plany ochrony jakości powietrza określają odpowiednie działania, tak aby okres, w którym nie są one dotrzymane, był jak najkrótszy. Dlatego też, w prawodawstwie polskim określony został maksymalnie sześcioletni okres realizacji działań naprawczych zawartych w programach ochrony powietrza. Ponadto w toku prac nad Programem Regionalnym Fundusze Europejskie

dla Świętokrzyskiego na lata 2021-2027, Komisja Europejska zgłosiła konieczność wprowadzenia zapisów warunkujących możliwość wsparcia dotacyjnego dla inwestycji w efektywność energetyczną budynków publicznych. Komisja wymaga, aby nie wprowadzać do uchwały antysmogowej zmian niekorzystnych z punktu widzenia ochrony powietrza, w szczególności zmian polegających na łagodzeniu ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji lub odroczeniu terminów wejścia w życie tych ograniczeń i zakazów. Jeśli taka zmiana zostałaby wprowadzona po zatwierdzeniu programu Fundusze Europejskie dla Świętokrzyskiego, to nie będzie możliwości udzielania dotacji na zadania związane z efektywnością energetyczną.

Obecny okres finansowania trzeba wykorzystać maksymalnie, opierając się na rolniczym potencjale województwa, tworząc w gminach biogazownie w ramach systemu wsparcia dla spółdzielni energetycznych. Zgodnie z polskim porządkiem prawnym spółdzielnia energetyczna nie może sprzedawać wytworzonej energii podmiotom trzecim – musi ona zostać wykorzystana na potrzeby spółdzielców. Co istotne, ustawodawca przewidział objęcie spółdzielni energetycznych szczególnym systemem wsparcia. Polega on na ilościowym rozliczaniu energii elektrycznej wprowadzonej do sieci oraz z niej pobranej. Można zatem powiedzieć, że sieć elektroenergetyczna stanowi dla spółdzielni „wirtualny magazyn energii”. Nie ma lepszej metody walki ze smogiem niż przyłączenie budynku do sieci ciepłowniczej, dlatego w tym kierunku powinny podążać gminy.

### **Wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie człowieka<sup>2</sup>**

Powietrze jest niezbędne dla przeżycia dla wszystkich organizmów żywych. Pierwsze wzmianki o możliwości przenoszenia zakażeń przez powietrze pojawiały się już w czasach antycznych. „Gdy powietrze jest zainfekowane zanieczyszczeniami wrogimi dla rasy ludzkiej, człowiek staje się chory”, tak pisał Hipokrates, ojciec medycyny, żyjący w V-IV wieku przed Chrystusem w swoim dziele pt. „Corpus Hippocraticum”. Wielkie epidemie wiązano już od niepamiętnych czasów z tzw. morowym powietrzem. W kronikach Długosza odnajduje się wzmianki o morowym powietrzu panującym w Polsce w 1003 r. „Od powietrza, głodu, ognia i wojny zachowaj nas Panie”, w tym XVII wiecznym fragmencie suplikacji można odnaleźć wielki lęk przed „czarną śmiercią” przychodzącą z zainfekowanym powietrzem. Jednakże, świadomość przenoszenia chorób m.in. przez zainfekowane powietrze nie szła w parze z praktyczną umiejętnością zapobiegania chorobom<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Materiał przygotowany przez Departament Zdrowia

<sup>3</sup> Gregorowicz – Warpas D., Pałubicka A., Wolski A., Kaiser K. Czyste powietrze w salach operacyjnych. Wrocław 2005.

Wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie człowieka w dalszym ciągu stanowi istotny problem zdrowia publicznego. Powietrze, obok wody, pożywienia i gleby, jest jednym z tzw. środowisk przenoszących (inaczej mediów), wraz z którymi różne substancje, zarówno korzystne, jak i niekorzystne dla zdrowia, wnikają do organizmu<sup>4</sup>. Wśród osób szczególnie narażonych na negatywne efekty zdrowotne wynikające ze złej jakości powietrza wymienia się: dzieci (również nienarodzone), osoby starsze, osoby z chorobami układu krążenia i układu oddechowego, chorych na cukrzycę, osoby z otyłością oraz osoby o niskim statusie społeczno-ekonomicznym<sup>5</sup>.

Szczególnie ważną, z punktu widzenia ochrony zdrowia i życia ludzkiego, szkodliwą substancją obecną w powietrzu jest pył zawieszony (PM, ang. *particulate matter*), czyli bardzo małe cząsteczki powstałe w wyniku procesu spalania, które ze względu na niewielki rozmiar mogą przenikać do krwiobiegu organizmów żywych. Zawiera on zarówno substancje toksyczne, kancerogenne policykliczne węglowodory aromatyczne na powierzchni, ale również metale ciężkie, tlenki siarki, azotu i węgla. Pył, którego cząstki mają średnicę aerodynamiczną poniżej 2,5 mikrometra ( $\mu\text{m}$ ) określany jest jako PM<sub>2,5</sub>, analogicznie definiowany jest pył PM<sub>10</sub>. Szkodliwy wpływ na zdrowie mają również zanieczyszczenia gazowe, takie jak tlenek węgla, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, czy powstający z dwutlenku azotu w reakcjach fotochemicznych ozon troposferyczny. W praktyce mamy do czynienia z jednoczesną ekspozycją na zanieczyszczenia gazowe i pyłowe, pomiędzy którymi również zachodzą reakcje chemiczne, w wyniku których mogą powstawać nowe substancje szkodliwe dla zdrowia<sup>6</sup>.

Dorosły człowiek wdycha 10-12 m<sup>3</sup> powietrza w ciągu doby, a wraz z powietrzem do organizmu dostają się różne zanieczyszczenia. Stężenie większości zanieczyszczeń zależy od wielkości ich emisji do atmosfery, ale też od specyficznych warunków pogodowych.

Reakcja organizmu na działanie substancji toksycznych ma charakter:

- ostry – wywołany jednorazowym wprowadzeniem do organizmu dużej dawki substancji,
- chroniczny – wywołany długotrwałym wprowadzaniem do organizmu małych dawek substancji,

---

<sup>4</sup> Balcerzak B., Ścibor M., Malinowska-Cieślik M. Percepcja jakości powietrza oraz jej skutków zdrowotnych jako przedmiot badań w zakresie zdrowia publicznego. *Zdrowie Publiczne i Zarządzanie*, 2012; 10 (1): 13-24.

<sup>5</sup> WHO, 2005. Effects of air pollution on children's health and development - a review of the evidence. World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen.

<sup>6</sup> Jędrak J., Konduracka E., Badyda A., Dąbrowiecki P. Wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie. Kraków 2021.

– utajony – kiedy skutki wprowadzenia do organizmu pewnych dawek substancji toksycznej mogą się ujawnić dopiero po dłuższym czasie<sup>7</sup>.

Narażenie na zewnętrzne zanieczyszczone powietrze, na podstawie wyników badań epidemiologicznych i dowiedzionych zmian na poziomie molekularnym, jest związane ze zwiększoną śmiertelnością i zapadalnością na wiele chorób cywilizacyjnych. Wyniki najnowszych publikacji zbiorowych amerykańskiej Environmental Protection Agency (EPA) i Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) są zgodne w tym, że zanieczyszczenie powietrza przyczynia się do skrócenia przewidywanej długości życia. Z tych poważnych powodów zanieczyszczenie powietrza jest obecnie uważane za główny czynnik przyczyniający się do globalnego obciążenia chorobami, zwłaszcza w krajach o niskich i średnich dochodach<sup>8</sup>.

Najczęstszymi chorobami kojarzonymi z zanieczyszczeniem powietrza są te związane z układem oddechowym. Jednakże jakość powietrza ma znacznie większy wpływ na zdrowie ludzi niż mogłoby się to wydawać. W licznych badaniach wykazano związek pomiędzy jakością powietrza, a zachorowalnością na choroby układu oddechowego, układu krążenia, przewlekłą obturacyjną chorobę płuc (POChP), niektóre nowotwory, a także choroby układu nerwowego.

#### Wpływ na występowanie chorób układu oddechowego

Wyniki wielu badań pokazują, że zarówno krótko-, jak i długotrwała ekspozycja na podwyższone stężenia typowych zanieczyszczeń powietrza wiąże się ze zwiększoną chorobowością i umieralnością związaną z chorobami układu oddechowego<sup>9,10</sup>. W procesie oddychania, w górnych drogach oddechowych, na pierwszym miejscu dochodzi przede wszystkim do podrażnienia tchawicy i pojawienia się zakłóceń głosu. Ekspozycja krótkotrwała prowadzi z reguły do nasilenia objawów już występujących chorób układu oddechowego. Osoby z grupy narażenia są szczególnie wrażliwe na wysokie stężenia zanieczyszczeń, które trwają przez stosunkowo krótki czas, co może objawiać się problemem z oddychaniem, dusznościami, kaszlem, katarą, podrażnieniem oczu, nosa i gardła, zapaleniem zatok. Ekspozycja na zanieczyszczenia powietrza zaczyna się już na etapie życia płodowego, co w efekcie może prowadzić do rozwoju chorób układu oddechowego tj. astma oskrzelowa,

---

<sup>7</sup> Kuchcik M., Milewski P. (2018), Zanieczyszczenie powietrza w Polsce – stan, przyczyny i skutki, „Czasopismo Polskiej Akademii Nauk”, [https://www.researchgate.net/publication/326468455\\_Zanieczyszczenie\\_powietrza\\_w\\_Polsce\\_-\\_stan\\_przyczyny\\_i\\_skutki](https://www.researchgate.net/publication/326468455_Zanieczyszczenie_powietrza_w_Polsce_-_stan_przyczyny_i_skutki) (dostęp: 2022.11.23).

<sup>8</sup> WHO. (2016). Ambient air pollution: a global assessment of exposure and burden of disease. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/250141> (dostęp: 2022.11.23)

<sup>9</sup> Kelly, F. J., and J. C. Fussell. Air pollution and airway disease. *Clinical & Experimental Allergy* 41.8 (2011): 1059-1071.

<sup>10</sup> N. Kunzli, L. Perez, R. Rapp. Air Quality and Health. ERS Environment & HealthCommittee (2010).



przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP), a także wpływa na zwiększoną zapadalność na infekcje dróg oddechowych<sup>11</sup>.

Najistotniejszą, także z punktu widzenia wpływu na układ oddechowy, szkodliwą substancją obecną w powietrzu jest pył zawieszony. W zależności od rozmiarów, cząstki pyłu zawieszonego mogą docierać do różnych części układu oddechowego. Większe cząstki zatrzymywane są w obrębie górnych dróg oddechowych. Znacznie bardziej niebezpieczne ze zdrowotnego punktu widzenia są cząstki o średnicach rzędu 2–3 µm i mniejsze, które mogą deponować się w pęcherzykach płucnych. Najmniejsze zaś cząstki pyłu (poniżej 0,1 µm, ang. *ultrafine particles*) mogą przedostawać się do krwiobiegu<sup>12</sup>. Za najbardziej szkodliwe uznaje się cząstki pyłu pochodzące z procesów spalania węgla i biomasy oraz cząstki emitowane przez silniki Diesla. Cząstki takie składają się głównie lub w znacznej mierze z pierwiastkowego węgla (sadza), mają duży udział cząstek o rozmiarach poniżej 1 µm, a nawet poniżej 0,1 µm, a na ich powierzchni zaadsorbowane są różne szkodliwe substancje – związki metali przejściowych, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), dioksyny i inne.

Negatywny wpływ zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy zaczyna się już na etapie życia płodowego. Pokazują to nie tylko wyniki badań epidemiologicznych, ale też wyniki badań na zwierzętach laboratoryjnych. Badania prowadzone od 2000 r. w Krakowie na grupie kilkuset matek i ich dzieci pokazują, że wyższe narażenie ciężarnej matki na pył PM<sub>2,5</sub> i WWA pociąga za sobą liczne negatywne skutki zdrowotne u dziecka, m.in. przekładając się także na gorszy rozwój i funkcjonowanie układu oddechowego w wieku późniejszym. Zaobserwowano między innymi, że wyższa prenatalna ekspozycja na substancje z grupy WWA była związana z częstszym występowaniem objawów świadczących o zapaleniu górnych i dolnych dróg oddechowych u niemowląt. Z kolei dzieci narażone w okresie prenatalnym na wyższe stężenia zanieczyszczeń pyłowych miały w wieku pięciu lat niższe wartości całkowitej objętości wydechowej płuc (średnio o ok. 100 ml). Jak zaznaczają autorzy, może świadczyć to o gorszym wykształceniu płuc u dzieci z tej grupy. U dzieci takich znacznie częściej występowały też infekcje dróg oddechowych. Okazało się także, że prenatalna ekspozycja na nawet

---

<sup>11</sup> Jędrychowski W., Majewska R., Mróz E., Flak E., Kiełtyka A., Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza drobnym pyłem zawieszonym i wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi w okresie prenatalnym na zdrowie dziecka. Badania w Krakowie, Katedra Epidemiologii i Medycyny Zapobiegawczej UJ CM oraz Fundacja Zdrowie i Środowisko

<sup>12</sup> Daniel A. Vallero. Fundamentals of Air Pollution (Fourth Edition) 2008.

stosunkowo niskie stężenia PM<sub>2,5</sub> zwiększa podatność na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc<sup>13,14</sup>.

Astma oskrzelowa to choroba, w której przewlekły stan zapalny powoduje nadreaktywność oskrzeli, prowadząc do napadów duszności, świszczącego oddechu i kaszlu. Jakość powietrza odgrywa ważną rolę na każdym etapie choroby. Zanieczyszczone powietrze sprzyja alergicznym reakcjom w obrębie dróg oddechowych u osób predysponowanych. Szczególny związek zaobserwowano między wzrostem zapadalności na astmę wśród dzieci, a zwiększonym stężeniem ozonu i pyłu zawieszonego. Ozon jest czynnikiem o udowodnionym działaniu prozapalnym w obrębie oskrzeli. Uszkadza on błonę śluzową i w konsekwencji wywołuje reakcję zapalną w obrębie górnych i dolnych dróg oddechowych. Już krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia ozonu wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zachorowania na astmę, natomiast długotrwała – upośledza czynność płuc<sup>15</sup>. Obecnie w literaturze wykazano mocne związki na to, że narażenie na zanieczyszczenia powietrza takie jak pył zawieszony, dwutlenek azotu i ozon wiąże się z większym prawdopodobieństwem nasilenia objawów astmy, a także z większą ilością przyjmowanych leków oraz większą liczbą pobytów w szpitalach<sup>16</sup>.

Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) charakteryzuje się niecałkowicie odwracalnym ograniczeniem przepływu powietrza przez drogi oddechowe, które wiąże się z przewlekłą odpowiedzią zapalną układu oddechowego na różne szkodliwe substancje. POChP jest istotnym problemem zarówno w krajach rozwijających się, jak i w krajach rozwiniętych. Najważniejszym czynnikiem ryzyka rozwoju POChP w dalszym ciągu pozostaje palenie tytoniu, któremu przypisuje się jednak zazwyczaj poniżej 80% przypadków tej choroby. Poza paleniem tytoniu, istotnym czynnikiem ryzyka jest również narażenie zawodowe, a także narażenie na zanieczyszczenia powietrza. Istnieje związek pomiędzy krótkotrwałym, np. kilkudniowym wzrostem poziomów zanieczyszczeń powietrza, a zaostrzeniami, zwiększoną chorobowością, a nawet umieralnością związaną z POChP. W największym stopniu wpływa ono na nasilenie kaszlu, odkrztuszanie wydzieliny i upośledzenie funkcji płuc. Ponadto, niektóre składniki zanieczyszczeń nasilają stan zapalny w obrębie oskrzeli, co jest główną przyczyną POChP. Wskazuje się również, że wzrost stężenia PM<sub>2,5</sub> o 10 µg/m<sup>3</sup>

---

<sup>13</sup> Jędrzychowski, Wiesław, et al. Prenatal ambient air exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons and the occurrence of respiratory symptoms over the first year of life. *European journal of epidemiology* 20.9 (2005): 775-782.

<sup>14</sup> Jędrzychowski W., Renata Majewska, Elżbieta Mróz, Elżbieta Flak i Agnieszka Kiełtyka. Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza drobnym pyłem zawieszonym i wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi w okresie prenatalnym na zdrowie dziecka. *Badania w Krakowie*.

<sup>15</sup> Gładka A., Zatoński T. Wpływ zanieczyszczenia powietrza na choroby układu oddechowego. *Problemy Nauk Biologicznych*. 2016; 313:573-82.

<sup>16</sup> Tétreault, Louis-Francois, et al. Childhood Exposure to Ambient Air Pollutants and the Onset of Asthma: An Administrative Cohort Study in Québec. *Environ Health Perspect* (2016).

zwiększa liczbę przyjęć szpitalnych z powodu zaostrzeń POChP o 0,9%. Efekt ten był ponad trzykrotnie silniejszy w przypadku osób po 75 roku życia (wzrost o 1,47%) niż w przypadku osób w wieku 65–74 lat (wzrost o 0,42%)<sup>17</sup>.

Infekcje dróg oddechowych są jednymi z najczęstszych schorzeń, szczególnie wśród dzieci. Ocenia się, iż u 60-90% dzieci zgłaszających się do lekarza, bezpośrednią przyczyną zachorowania było wirusowe zakażenie dróg oddechowych. Zapalenia dróg oddechowych polegają na przekrwieniu i obrzęku błony śluzowej oskrzeli, któremu zazwyczaj towarzyszy zwiększone wytwarzanie śluzu oraz nacieczenie ściany oskrzeli komórkami zapalnymi, co powoduje zwężenie oskrzeli większych i mniejszych. Zwiększone wydzielanie śluzu drażni zakończenia nerwowe, wyzwalając odruch kaszlu, połączony zwykle z odpływaniem śluzowej lub ropnej plwociny. Badania epidemiologiczne sugerują, że przewlekłe narażenie w okresie życia płodowego i wczesnego dzieciństwa na zanieczyszczenie pochodzące z ogrzewania w piecach gospodarstw domowych zmienia funkcję układu immunologicznego i predysponuje niemowlęta do ostrych infekcji dolnych dróg oddechowych. Pył może zmieniać wrodzony układ odpornościowy i zwiększać podatność na infekcje<sup>18</sup>.

#### Wpływ na występowanie nowotworów

Badania prowadzone w wielu miejscach na świecie pokazują wyraźnie, że zanieczyszczenia powietrza, tak zewnętrznego, jak i wewnętrznego, znacząco zwiększają zapadalność i umieralność związaną z rakiem płuca. Choć ryzyko zachorowania na raka płuca, związane z długotrwałym narażeniem na zanieczyszczenia powietrza jest zazwyczaj znacznie mniejsze niż ryzyko związane z wieloletnim paleniem tytoniu, to jednak dotyczy ono obecnie praktycznie całej populacji. Według Światowej Organizacji Zdrowia, wpływowi zanieczyszczenia powietrza można było w 2010 r. przypisać na całym świecie ok. 223 tys. (czyli ok. 15%) zgonów z powodu raka płuca<sup>19</sup>. Zanieczyszczenia powietrza zewnętrznego ogółem, jak i pył zawieszony, a także spaliny silników Diesla zostały sklasyfikowane przez Międzynarodową Agencję Badań nad Rakiem (IARC) jako substancje o udowodnionym działaniu kancerogennym<sup>20</sup>.

Grupa nowotworów głowy i szyi rozwija się w obrębie jamy nosowej, zatok przynosowych, ucha, jamy ustnej, gardła, krtani i tarczycy. Charakteryzują się podobną patomorfologią,

<sup>17</sup> Dominici, Francesca, et al. Fine particulate air pollution and hospital admission for cardiovascular and respiratory diseases. *Jama* 295.10 (2006): 1127-1134.

<sup>18</sup> Lee A., Kinney P., Chillrud S., Darby J., 2015. A systematic review of innate immunomodulatory effects of household air pollution secondary to the burning of biomass fuels. *Ann. Glob. Health* 81, 368-374.

<sup>19</sup> Rebecca Kessler. Air Pollution's Impact on Cancer Is Grossly Underestimated *Scientific American*, 2014.

<sup>20</sup> Komunikat Międzynarodowej Agencji Badań nad Rakiem, WHO, z dnia 17 października 2013 roku, nr 221.

przebiegiem i etiopatogenezą. Szczególnie widoczny jest długotrwały wpływ palenia węglem i drewnem w domowych piecach ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia nowotworów części krtaniowej gardła i krtani. Wieloletnie ogrzewanie gospodarstw drewnem wiąże się z częstszym występowaniem nowotworów gardła, w tym części krtaniowej, natomiast nie wpływa istotnie na zachorowalność na inne nowotwory okolicy głowy i szyi<sup>21,22</sup>.

#### Wpływ na występowanie chorób układu krążenia

Bardzo często, w powszechnej opinii, zanieczyszczenia powietrza nie są powiązywane z chorobami układu sercowo-naczyniowego, co w głównej mierze wynika z niskiej świadomości społecznej na temat szkodliwości i wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie ludzi. W UE od 15-28% całkowitej śmiertelności z powodu chorób sercowo-naczyniowych, wynoszącej 1,85 mln rocznie, przypada na zanieczyszczenie powietrza, przy czym górna granica jest związana z „innymi chorobami niezakaźnymi”. Biorąc pod uwagę ogólne patomechanizmy, w których zanieczyszczenie powietrza powoduje upośledzenie naczyń, rzeczywisty procent zgonów może być bliższy górnej granicy. Wskazując, że może być wyższy niż 20% i sugerując, że zanieczyszczenie powietrza jest czynnikiem ryzyka dla zdrowia, który znacznie przekracza palenie tytoniu<sup>23</sup>.

Pierwsze związki zanieczyszczeń powietrza z funkcjonowaniem układu sercowo-naczyniowego zauważono w trakcie trwania tzw. Wielkiego Smogu Londyńskiego, który wystąpił w 1952 roku. Zaobserwowano wtedy wzrost umieralności z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego. Pomiędzy 5 a 9 grudnia 1952 r. naliczono ponad 4 tysiące zgonów wywołanych komplikacjami oddechowymi powstałymi w wyniku wdychania smogu. Większość ofiar stanowili ludzie młodzi lub osoby w podeszłym wieku. W ciągu kolejnych tygodni na ostrą niewydolność oddechową zmarło dalsze 8 tysięcy osób, przez co łączna liczba ofiar wielkiego smogu, według współczesnych badań, wyniosła około 12 tysięcy.

Aktualnie wiadomo, że ekspozycja na zanieczyszczenia powietrza nie tylko istotnie wpływa na nasilenie objawów ze strony układu sercowo-naczyniowego, ale także znacząco na ich rozwój. Szczególnie negatywne znaczenie dla układu krążenia mają zanieczyszczenia pyłowe, ze względu na toksyczność zawartych w nich substancji chemicznych. Badania wykazały, że im mniejsza średnica aerodynamiczna cząstek pyłu, tym bardziej zwiększa się

---

<sup>21</sup> Josyula S., Lin J., Xue X., Rothman N., Lan Q., Rohan T. E., Hosgood H. D., 2015. Household air pollution and cancers other than lung: a meta-analysis. *Environ. Health* 14, 24.

<sup>22</sup> Sapkota A., Gajalakshmi V., Jetly D. H., Roychowdhury S., 2008. Indoor air pollution from solid fuels and risk of hypopharyngeal/laryngeal and lung cancers: a multicentric case-control study from India. *J. Epidemiol.* 37, 321- 328.

<sup>23</sup> Lelieveld J., Klingmüller K., Pozzer A., Pöschl U., Fnais M., Daiber A., Münzel T. 2019. Cardiovascular disease burden from ambient air pollution in Europe reassessed using novel hazard ratio functions. *Eur Heart J.* 40(20), 1590-1596.

jego toksyczność. Z tego względu bardziej niebezpieczny dla zdrowia ludzi jest pył PM<sub>2,5</sub>, gdyż jego cząsteczki z łatwością przedostają się przez pęcherzyki płucne do układu krążenia i razem z krwią prowadzone są do innych organów wewnętrznych, w tym również do mózgu, gdzie rozpoczyna się stan zapalny. Stan zapalny prowadzi do uszkodzenia śródbłonna oraz powstawania blaszek miażdżycowych<sup>24</sup>.

Wskutek ekspozycji na zanieczyszczenie powietrza może pojawić się również nadciśnienie tętnicze, które obecnie jest określane jako jeden z największych czynników ryzyka zgonu. Nadciśnienie tętnicze może być spowodowane czynnikami genetycznymi, a także czynnikami epigenetycznymi, związanymi ze stylem życia i czynnikami środowiskowymi, do których można zaliczyć zanieczyszczenia powietrza. Zależność rozwoju nadciśnienia tętniczego z przekroczonymi normami wdychanego powietrza od wielu lat jest przedmiotem licznych badań naukowych. Związek pomiędzy podwyższonym ciśnieniem tętniczym, a zanieczyszczeniem powietrza jest uzależniony od czasu narażenia organizmu. Korelacja ta może być spowodowana nieprawidłowościami pojawiającymi się pomiędzy zaburzeniami równowagi oraz aktywnością współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego.

Jako jedna z wielu konsekwencji zdrowotnych zanieczyszczenia powietrza może pojawić się niewydolność serca, która obecnie należy do jednego ze zwiększających się problemów zdrowotnych. Jej natężenie wśród społeczeństwa wzrasta z wiekiem. Niewydolność serca powstaje na skutek choroby niedokrwiennej serca. Natomiast ekspozycja krótkotrwała może stanowić czynnik powodujący zaostrzenie przewlekłej niewydolności serca, nierzadko wymagającej hospitalizacji. Krótkotrwałe narażenie na cząstki stałe w powietrzu atmosferycznym związane są z zakrzepicą naczyniową (ostry zespół wieńcowy, udar niedokrwieny, zakrzepica żył głębokich i zator tętnicy płucnej) oraz zaburzenia elektryczne (komorowe zaburzenia rytmu). Osoby z zaawansowanymi chorobami serca są najbardziej narażone na progresję tych schorzeń<sup>25</sup>.

### Wpływ na występowanie chorób układu nerwowego

Badania naukowe prowadzone w ciągu ostatnich kilkunastu lat dostarczają rosnącej liczby dowodów na to, że zanieczyszczenie powietrza wywiera negatywny wpływ nie tylko na układ oddechowy i układ krążenia, ale także na układ nerwowy. Negatywny wpływ zanieczyszczeń powietrza na układ nerwowy może mieć charakter pośredni, gdyż gorsze funkcjonowanie

---

<sup>24</sup> Newby D. E. 2014: Expert position paper on air pollution and cardiovascular disease. *European heart journal* 36 (2014): 83–93

<sup>25</sup> Turner M.C., Krewski D., Diver W.R. 2017. Ambient Air Pollution and Cancer Mortality in the Cancer Prevention Study II. *Environmental Health Perspectives*.125(8).

układu oddechowego i układu krążenia może przekładać się także na gorsze funkcjonowanie układu nerwowego.

Rozwijający się układ nerwowy jest szczególnie wrażliwy na wpływ szkodliwych substancji obecnych w środowisku, w tym pyłu zawieszonego oraz wchodzących w jego skład związków z grupy WWA. Warto podkreślić, że drobne cząstki pyłu zawieszonego mogą przenikać przez barierę łożyskowo-naczyniową. Zanieczyszczenia powietrza mają również ogromny wpływ na zdrowie dzieci, szczególnie zaś wpływają na spowolnienie rozwoju płodu, ryzyko przedwczesnego porodu oraz wielu konsekwencji zdrowotnych w dorosłym życiu, m.in.: choroby układu nerwowego, alergie, astma, cukrzyca oraz toksyczny wpływ pyłu w okresie prenatalnym oraz okołoporodowym.

W badaniach przeprowadzonych w Krakowie, grupie kilkuset ciężarnych kobiet w wieku 18-35 lat niepalących, bez nadciśnienia tętniczego i cukrzycy, które były stałymi mieszkankami Krakowa od przynajmniej roku i nie były narażone zawodowo na WWA lub inne substancje mogące zaburzać prawidłowy rozwój płodu zmierzono stężenie PM<sub>2,5</sub> oraz stężenie ośmiu różnych związków z grupy WWA, a następnie podzielono je na dwie grupy: o wyższym (średnie stężenie WWA powyżej 18 ng/m<sup>3</sup>) i niższym (średnie stężenie WWA poniżej 8 ng/m<sup>3</sup>) narażeniu na WWA. Przy porodzie pobierano krew od matek oraz krew pępowinową, w której określano m.in. ilość adduktów WWA do DNA oraz stężenie kotyniny, która jest produktem metabolizmu nikotyny i pozwala określić stopień narażenia matki na dym tytoniowy. W celu zbadania wpływu ekspozycji prenatalnej na WWA na rozwój intelektualny, dzieci w wieku 5 lat badano za pomocą Testu Matrycy Ravena. Dzieci bardziej narażonych matek wykazywały w testach iloraz inteligencji niższy średnio o 388 pkt. niż dzieci matek mniej narażonych. W analizie tej uwzględniono również inne czynniki mogące mieć wpływ na rozwój umysłowy dzieci, takie jak status socjoekonomiczny rodziny, inteligencja matki, ekspozycja na ołów, dym tytoniowy, narażenie na WWA drogą pokarmową (spożywanie potraw bogatych w WWA, np. smażonego lub grillowanego mięsa) i inne. Ponadto przedmiotowe badanie wykazało, że zanieczyszczenie powietrza wpływa na niską masę urodzeniową dzieci, mniejszy obwód główki, mniejszą długością ciała, co ma odzwierciedlenie ze słabiej wykształconą sprawnością i funkcjonowaniem różnych układów. W dalszym etapie życia u dzieci z niską masą urodzeniową częściej występowały wczesne objawy rozwoju astmy (świszczący oddech). Po przeprowadzeniu ponownego badania dzieci w piątym roku ich życia stwierdzono niższe wartości całkowitej objętości wydechowej płuc, zwiększoną podatność na nawracające

zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc zarówno u dzieci astmatycznych, jak i tych, u których astmy nie stwierdzono.

Równoległe z krakowskimi, podobne badania (z użyciem tej samej metodologii) były prowadzone w Nowym Jorku na dwóch kohortach kobiet i ich dzieci należących do dwóch różnych grup etnicznych (Afroamerykanie i Latynosi). Wyniki badań z Nowego Jorku również potwierdzają negatywny wpływ ekspozycji matki na WWA w okresie ciąży na rozwój psychomotoryczny dziecka. Dzieci matek narażonych na wyższe stężenia WWA, w porównaniu z grupą mniej narażoną wykazywały podobny deficyt ilorazu inteligencji jak w przypadku dzieci badanych w Krakowie. W szczególności wykazano istnienie związku między wyższym narażeniem matek na WWA, a deficytami koncentracji i uwagi oraz zwiększoną nadpobudliwością dzieci (ang. Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD), a także trudnościami z kontrolą emocji i gorszymi kompetencjami społecznymi<sup>26</sup>.

Choroby ze spektrum autystycznego (ASD, ang. *autism spectrum disorder*) wiążą się z poważnymi zaburzeniami interakcji społecznych, trudnościami w komunikacji, powtarzalnym zachowaniem i ograniczonymi zainteresowaniami, a często także upośledzeniem funkcji poznawczych i rozwoju intelektualnego. Etiologia autyzmu wciąż pozostaje niejasna, wskazuje się zarówno na genetyczne, jak i na środowiskowe czynniki ryzyka. Choć początkowo rola czynników środowiskowych wydawała się niewielka, obecnie w literaturze występuje coraz więcej wyników badań wskazujących, że wpływ środowiska na występowanie ASD może być istotny, ponieważ w skład zanieczyszczeń powietrza wchodzi wiele substancji, które mogą negatywnie oddziaływać na rozwój i funkcjonowanie układu nerwowego. Uzasadnione wydaje się przypuszczenie, że zarówno ekspozycja prenatalna, jak i postnatalna na zanieczyszczenia powietrza może mieć związek z występowaniem ASD.

Badania prowadzone zarówno na zwierzętach, jak i na ludziach pokazują, że najdrobniejsze cząstki pyłu zawieszonego, o średnicy poniżej 0,1  $\mu\text{m}$ , mogą przedostawać się z płuc do układu krążenia i dalej do mózgu, serca, wątroby, nerek czy śledziony. Pokazano, że obecność najdrobniejszych cząstek pyłu zawieszonego w tkance mózgowej może prowadzić do różnorodnych zmian o charakterze degeneracyjnym oraz do przewlekłego stanu zapalnego, który z kolei może przyczyniać się do powstawania chorób neurodegeneracyjnych jak np. choroba Alzheimera. Bardzo drobne cząstki pyłu (sadzy) znaczone radioaktywnym izotopem  $^{13}\text{C}$  znajdowano zarówno w kresomózgowiu, jak i w mózdzku szczurów wcześniej

---

<sup>26</sup> Perera, Frederica P., et al. Early-life exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons and ADHD behavior problems. *PloS one* 9.11 (2014): e111670.

poddanych ekspozycji na takie cząstki, w związku z powyższym stwierdza się, że cząstki pyłu najprawdopodobniej przedostają się do mózgu także za pośrednictwem nerwu węchowego<sup>27</sup>.

Zanieczyszczenia powietrza są bardzo niebezpieczne dla osób starszych, ze względu na naturalny proces starzenia się organizmu oraz długotrwałą ekspozycję na pył zawieszony. Badania naukowe wykazują, że podwyższona długotrwała ekspozycja na pył zawieszony może nasilać starzenie się układu nerwowego, a w konsekwencji pogłębiać upośledzenie zdolności poznawczych oraz sprawności umysłowej, a co w dalszej konsekwencji wpływa na jakość ich życia poprzez utratę samodzielności, czy zwiększoną częstotliwością hospitalizacji.

Podsumowując, zanieczyszczenia powietrza stanowią poważny problem cywilizowanego i uprzemysłowionego świata rzutując w bardzo dużym stopniu na ludzki organizm. Ich konsekwencje zdrowotne najczęściej są długotrwałe i dotyczą powstania chorób przewlekłych, które mogą doprowadzić do przyspieszenia śmierci. Długotrwała i krótkotrwała ekspozycja na substancje toksyczne zawieszane w powietrzu indukuje choroby układu oddechowego i sercowo-naczyniowego, powikłania neuropsychiatryczne, dermatologiczne, nowotwory i wiele innych chorób przewlekłych.

### **Infrastruktura energetyczna**<sup>28</sup>

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385 z późn.zm.), samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

Zgodnie z art. 18 ww. ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii,
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych.

---

<sup>27</sup> Genc, Sermin, et al. The adverse effects of air pollution on the nervous system. Journal of Toxicology 2012.

<sup>28</sup> Materiał przygotowany przez Departament Infrastruktury, Transportu i Komunikacji



Gminy realizują powyższe zadania zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a także z odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

W art. 19 ww. ustawy określone są obowiązki dotyczące przygotowania dokumentów w zakresie planowania energetycznego, które są opracowywane na okres co najmniej 15 lat i aktualizowane co najmniej raz na 3 lata. Dokumenty te powinny określać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Art. 20 ww. ustawy określa wymagania w stosunku do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, tj.:

- propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
- propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji,
- propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- harmonogram realizacji zadań,
- przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródeł ich finansowania,
- ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Jak wynika z powyższego, planowanie energetyczne jest zadaniem trudnym, mającym na celu równowagę potrzeb społecznych mieszkańców ze specyficznymi potrzebami energetycznymi, gospodarczymi i środowiskowymi. To samorządy podejmują znaczny wysiłek związany z transformacją gospodarczą, energetyczną, ekologiczną i społeczną. Istotne jest zatem by podejmowane działania były prowadzone kompleksowo, zgodnie z przemyślaną strategią i akceptacją lokalnej społeczności.

Zaangażowanie na poziomie lokalnym oraz zwiększenie współpracy pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego wykorzystujące efekt współdziałania i swój potencjał jest ważnym elementem transformacji energetycznej kraju. W roku 2018 według danych Ministerstwa Klimatu i Środowiska tylko około 22% gmin posiadało dokument planowania energetycznego, a to oznacza, że konieczna jest większa aktywizacja samorządów gminnych w planowanie energetyczne. Realizacja zadania planowania energetycznego w gminie w naturalny sposób umożliwi rozwój gmin zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, zapewniając odpowiednią jakość życia i rozwoju podmiotów funkcjonujących na ich terenie (np. mieszkańców czy podmiotów gospodarczych). Planowanie energetyczne ma więc doprowadzić do wyboru takiego rozwiązania przy zaopatrzeniu w energię, które charakteryzuje się wysokim stopniem bezpieczeństwa energetycznego, najniższymi kosztami i aktywizacją lokalnej gospodarki, przy jednoczesnym minimalizowaniu negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

Bezpieczeństwo energetyczne zostało zdefiniowane w Prawie energetycznym, jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zaopatrzenia na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony. W dużym stopniu bezpieczeństwo energetyczne uzależnione jest od bieżącego stanu oraz rozwoju infrastruktury, przy pomocy której energia elektryczna, ciepło oraz paliwa gazowe dostarczane są odbiorcom końcowym. Z posiadanych i analizowanych danych można jednoznacznie wywnioskować, że administracja nie zapewnia należytego poziomu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, w szczególności pod względem pokrycia zapotrzebowania odbiorców na ciepło i paliwa gazowe, jak również pod względem wymagań ochrony środowiska.

Posiadanie takich planów i aktualizowanie ich na bieżąco pozwala na analizę lokalnego potencjału zaspokajania potrzeb energetycznych, zawierającą inwentaryzację lokalnych zasobów energii oraz infrastruktury energetycznej oraz ocenę możliwości zaspokojenia tych potrzeb, określanie działań jakie powinny być podjęte dla ich realizacji, w tym wskazywanie kierunków i zakresu rozwoju sieci i innych elementów infrastruktury

energetycznej oraz warunków budowy i rozbudowy sieci, jak również określanie niezbędnego zakresu aktualnego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które dotychczas nie były zaspokajane.

Z zasobów znajdujących się w Urzędzie Marszałkowskim wynika jednoznacznie, iż w województwie świętokrzyskim jest coraz większa świadomość konieczności posiadania takich planów. W roku 2018 na terenie województwa świętokrzyskiego projekty założeń czy też założenia posiadało jedynie 15 na 102 gminy, natomiast w roku 2022 aktualne projekty założeń posiada już 31 gmin.

W roku 2019 zaopiniowanych przez Zarząd Województwa Świętokrzyskiego było 7 wniosków dotyczących założeń lub projektów założeń, w roku 2020 – 13 wniosków, w 2021 – 14, a w roku 2022 – 6 wniosków.

Wszystkie opiniowane w roku 2022 wnioski zakładają plany wprowadzenia przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych oraz możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej gmin. Większość gmin wskazuje jako konieczne do wykonania między innymi wymianę przestarzałych źródeł ciepła na nowocześniejsze. Nowoczesne źródła posiadają wyższą sprawność, która przyczynia się do ograniczenia ilości spalanej paliwa, jak również znacząco wpływają na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery. Kolejnym działaniem zmierzającym do racjonalizacji użytkowania ciepła jest popieranie przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odnawialnej.

Gminy w swoich planach dążą również do efektywniejszego wykorzystania wyprodukowanego ciepła poprzez modernizację systemów grzewczych, termomodernizację budynków, promowanie i wspieranie działań w zakresie przechodzenia na czystsze rodzaje paliw do celów grzewczych i sanitarnych poprzez m.in. dofinansowanie do wymiany przestarzałych pieców/kotłów na nowocześniejsze o wyższej sprawności.

Kolejnym działaniem gmin zmierzającym do poprawy efektywności energetycznej jest wymiana systemu oświetlenia znajdującego się w gestii gminy. Wszystkie gminy których wnioski były opiniowane w roku 2022 wymieniały przestarzałe oświetlenie sodowe na nowoczesne oświetlenie ledowe.

## Finansowanie<sup>29</sup>

### SRWŚ 2030+

W *Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego 2030+*, która jest najważniejszym dokumentem samorządu województwa wyznaczającym kierunki polityki rozwoju w perspektywie najbliższych lat, położyliśmy duży nacisk na Środowisko. W celu strategicznym, który nazwaliśmy *Przyjazny dla środowiska i czysty region* zaplanowane zostały działania ukierunkowane na:

1. Rozwój infrastruktury energetycznej, w tym usprawnienie systemów ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych,
2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarce, sferze publicznej i mieszkalnictwie,
3. Zwiększenie efektywności energetycznej i zarządzania energią.

### RPOWŚ 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego wspiera promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz umożliwia otrzymanie finansowania na realizację inwestycji polegających na poprawie efektywności energetycznej zarówno budynków publicznych jak i przedsiębiorstw w regionie. Wsparcie można otrzymać w ramach trzech osi priorytetowych (oś 3, w ramach osi 6 – działania 6.1 i 6.2 oraz oś 12).

	Alokacja w 2014 r. (euro)	Aktualna alokacja 2022 r. (euro)	Zmiana
Oś priorytetowa 3	167 290 213	187 637 604	+ 20 347 391
Oś priorytetowa 6 (Działania 6.1 oraz 6.2)	20 429 384	20 350 517	- 78 867
Oś priorytetowa 12	0	18 950 572	+ 18 950 572
<b>RAZEM</b>	<b>187 719 597</b>	<b>207 988 121</b>	<b>+ 39 219 096</b>

**Oś priorytetowa 3 Efektywna i zielona energia** zakłada realizację inwestycji, których celem jest poprawa efektywności energetycznej oraz zwiększenie poziomu wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a w rezultacie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych do atmosfery. Zaplanowana interwencja ma bezpośredni wpływ na spełnienie przez Polskę wymogów stawianych przez Komisję Europejską w zakresie racjonalnego gospodarowania zasobami. Realizacja zaprogramowanych działań skutkuje

<sup>29</sup> Materiał przygotowany przez Departament Inwestycji i Rozwoju

również poprawą konkurencyjności regionalnej gospodarki poprzez zmniejszenie energochłonności sektora publicznego i prywatnego. Interwencje realizowane w ramach CT4 dla PI 4c i 4e wynikają z przygotowanych przez samorzady planów gospodarki niskoemisyjnej, obejmujących takie zagadnienia jak: przeciwdziałanie zmianom klimatu, zaopatrzenie w energię i jej zużycie oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania, promowanie „czystego” transportu w miastach uwzględniającego rosnące potrzeby mobilności mieszkańców miast i ich obszarów funkcjonalnych.

Przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną wymaga podjęcia interwencji w wielu dziedzinach, dlatego też w ramach osi zaplanowano szeroki wachlarz działań, których realizacja gwarantuje kompleksowe podejście do polityki energetycznej w regionie.

**W ramach osi priorytetowej 6** (Działania 6.1 oraz 6.2) realizowane są tożsame projekty z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej oraz projekty dotyczące zwiększenia efektywności energetycznej i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych poprzez poprawę stanu infrastruktury oświetlenia miejskiego i inwestycje w zrównoważoną mobilność miejską. Miejscem realizacji projektów w przypadku tej osi są gminy należące do ZIT KOF.

W ramach tych dwóch osi realizowane są projekty z zakresu:

- wspierania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (Działanie 3.1),
- promowania efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach (Działanie 3.2),
- wspierania efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym (Działanie 3.3 i Działanie 6.1),
- promowania strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej, multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące zmiany klimatu (Działanie 3.4 i Działanie 6.2).

Na wsparcie w osi 3 zaplanowano w ramach RPO kwotę 187,6 mln euro (przy obecnym kursie 894,5 mln zł). W ramach 357 zawartych umów o dofinansowanie zakontraktowano kwotę 821,9 mln zł, co stanowi blisko 91% alokacji. Natomiast w ramach działań skierowanych do ZIT KOF zawarto łącznie 35 umów o dofinansowanie na kwotę ponad 112 mln zł z zaplanowanych 113,3 mln zł (98,9% alokacji).

	Liczba umów	Wydatki ogółem (zł)	Wydatki kwalifikowalne (zł)	Wkład UE (zł)
Działanie 3.1	48	208 803 500	166 850 778	99 657 665
Działanie 3.2	100	119 502 016	91 586 718	54 158 884
Działanie 3.3	148	541 608 272	448 494 356	351 682 308
Działanie 3.4	61	427 308 555	378 963 879	316 425 263
<b>Razem Oś 3</b>	<b>357</b>	<b>1 297 222 342</b>	<b>1 085 895 731</b>	<b>821 924 121</b>
Działanie 6.1	15	97 273 319	72 046 722	59 650 209
Działanie 6.2	20	75 786 206	65 040 834	52 429 234
<b>Razem Oś 6</b>	<b>35</b>	<b>173 059 525</b>	<b>137 087 556</b>	<b>112 079 443</b>
<b>RAZEM</b>	<b>392</b>	<b>1 470 281 867</b>	<b>1 222 983 287</b>	<b>934 003 564</b>

Do końca października beneficjenci we wnioskach o płatność wykazali poniesienie wydatków o łącznej sumie 519,3 mln zł, co z kolei stanowi ponad 60% alokacji. W ramach działań 6.1 i 6.2 beneficjenci we wnioskach o płatność wykazali wydatki o łącznej sumie 100,9 mln zł, co stanowi 88,6% alokacji.

Dzięki realizacji projektów w ramach osi 3 powstało **5 176** jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE (zakładane 4 200 – realizacja 123%), **85** przedsiębiorstw w regionie poprawiło efektywność energetyczną (zakładane 100 – realizacja 85%), a **323** budynki zostały zmodernizowane energetycznie (zakładane 390, realizacja 83%).

W ramach realizacji projektów na obszarze ZIT KOF zmodernizowano energetycznie **57** budynków, co stanowi 139% zakładanej do osiągnięcia wartości (41). W ramach działania 6.1 gminy województwa świętokrzyskiego realizowały projekty pozakonkursowe. Ze wsparcia skorzystało **11 gmin**. Wszystkie realizowane w ramach tego działania projekty polegały na termomodernizacji budynków i placówek publicznych. W ramach działania 6.2 gminy realizowały projekty z zakresu modernizacji oświetlenia ulicznego oraz wsparcia mobilności miejskiej w postaci budowy ścieżek rowerowych. Z tej formy wsparcia skorzystało **12 gmin**.

## **REACT EU**

Dodatkowe wsparcie na realizację projektów energetycznych stanowiła modyfikacja programu regionalnego wprowadzająca 12 oś priorytetową – REACT EU. REACT-EU stanowi formę pomocy dla regionów w okresie przejściowym między perspektywami finansowymi Unii Europejskiej 2014-2020 a 2021-2027. Instrument ma kluczowe znaczenie dla odbudowy gospodarki dotkniętej skutkami kryzysu wywołanego koronawirusem oraz ma za zadanie

popudzać inwestycje w kolejnych latach. Do końca października 2022 r. zakontraktowano w ramach tej osi **18 projektów na łączną kwotę dofinansowania w wysokości 54,2 mln zł.**

Dodatkowe środki zostaną przeznaczone na: termomodernizację budynków pełniących ważne funkcje społeczne na terenie gminy Nowy Korczyn, termomodernizację budynków oświatowych na terenie powiatu buskiego, wymianę okien czy modernizację instalacji centralnego ogrzewania w gminie Sadowie, termomodernizację budynków użyteczności publicznej w gminach Wilczyce, Zawichost i Małogoszcz, a także w budynku dawnej szkoły w miejscowości Nowa Wieś, gdzie obecnie działa Instytut Dygasińskiego.

## **PRZYKŁADY PROJEKTÓW**

1. **Zwiększenie efektywności energetycznej budynków należących do Świętokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach**, dofinansowanie: 27 154 525,52 zł, realizacja projektu zakończona.

Projekt obejmował głęboką modernizację energetyczną 10 budynków Świętokrzyskiego Centrum Onkologii, zlokalizowanego przy ul. Artwińskiego 3 w Kielcach. W zakres projektu weszły prace termomodernizacyjne, w tym modernizacja instalacji c.o., c.w.u, ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacja instalacji wentylacji, zastosowanie systemu zarządzania energią, zastosowanie ogniw fotowoltaicznych.

Powierzchnia zmodernizowanych obiektów wyniosła ponad 40 tys. m<sup>2</sup>. Dzięki realizacji projektu planuje się osiągnąć roczny spadek emisji gazów cieplarnianych na poziomie ok. 1300 ton równoważnika CO<sub>2</sub>/rok. Inwestycja doprowadzi do zmniejszenia rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach o ponad 5 tys. MWh/rok łącznie. Elementem projektu jest także montaż instalacji fotowoltaicznych obejmujących 222 paneli fotowoltaicznych, zamontowanych na budynkach. Średnioroczna ilość wyprodukowanej energii z ogniw fotowoltaicznych wyniesie 90,44 MWh. Działania te spowodują osiągnięcie efektu ekonomicznego w postaci oszczędności na kosztach energii elektrycznej i ciepłej w wartości blisko 800 tys. zł rocznie.

2. **Kielecki rower miejski**, dofinansowanie: 18 257 036,34 zł, planowane zakończenie realizacji 31 grudnia 2022 r.

Przedmiotowy projekt obejmuje swym zakresem 3 zadania inwestycyjne:

- a) Budowa i przebudowa ścieżek rowerowych (blisko 4 km),

- b) Stworzenie miejskiej wypożyczalni rowerów z min. 200 rowerami, w tym m.in. 10% rowerów ze wspomaganie elektrycznym (ok. 42 stacje);
- c) Budowa parkingów rowerowych, miejsc obsługi rowerzystów oraz liczników rowerowych (7 parkingów).

Realizacja projektu przyczyni się do uzupełnienia ścieżek rowerowych na terenie miasta Kielce, połączy obecne ścieżki z planowanymi i realizowanymi w ramach innych projektów oraz utworzy alternatywny środek transportu jakim jest rower, tym samym dopełni infrastrukturę transportu publicznego, umożliwi mieszkańcom (w tym osobom niepełnosprawnym) realizację potrzeb transportowych w sposób ekologiczny, szybki i bezpieczny. Wzrost udziału rowerowego w ogólnej liczbie podróży będzie przyczyniał się do obniżenia poziomu emisji CO<sub>2</sub>, będzie promował aktywną mobilność miejską, a także integrował transport publiczny z komunikacją indywidualną.

**3. Budowa zintegrowanego systemu komunikacyjnego obejmującego wykonanie przebudowy istniejącego układu komunikacyjnego wraz z budową obiektu w celu przekroczenia linii kolejowej nr 8 Warszawa - Kraków i skomunikowania Osiedla Dolna Kamienna z Osiedlem Przydworcowym w Skarżysku-Kamiennej, dofinansowanie: 42 896 931,48 zł, planowany termin zakończenia realizacji projektu: 31 grudnia 2022 r.**

Celem projektu jest zwiększenie udziału niskoemisyjnego transportu publicznego na obszarze Gminy Skarżysko-Kamienna oraz podniesienie dostępności i jakości usług transportu publicznego wraz z ograniczeniem jego negatywnego wpływu na środowisko. Realizacja projektu wpłynie na ochronę środowiska naturalnego poprzez redukcję emisji spalin, hałasu oraz wibracji generowanych przez tabor autobusowy, skrócenie czasu podróży i podniesienie komfortu podróży komunikacją miejską. Dzięki realizacji projektu zostanie stworzony spójny system ścieżek rowerowych wykorzystywanych także w celach transportowych.

Planowane zadania:

- zakup 7 szt. autobusów o pojemności 630 pasażerów,
- zrealizowanie 5 obiektów „Bike&Ride” o 75 stanowiskach postojowych,
- wdrożeniu Systemu Informacji Pasażerskiej,
- budowa 2,4 km ścieżek rowerowych,
- wyznaczenie 2 km buspasów.



#### 4. **Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych przez mieszkańców gminy Chmielnik**, dofinansowanie: 2 999 946,00 zł, realizacja zakończona.

Przedmiotem projektu był montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych na terenie gminy Chmielnik w województwie świętokrzyskim. Zakres rzeczowy obejmował realizację 132 instalacji kolektorów słonecznych oraz 257 instalacji fotowoltaicznych. Celem projektu było zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, przeciwdziałanie problemowi ubóstwa energetycznego oraz redukcja kosztów zużycia energii w gospodarstwach domowych. Dzięki realizacji projektu zmniejszono emisję gazów cieplarnianych o blisko 800 ton ekw. CO<sub>2</sub>/rok.

#### **FES 2021-2027**

W FES 2021-2027 na realizację działań związanych z produkcją energii i ciepła z OZE przeznaczono łącznie 56 mln EUR. Działania te realizowane będą w ramach Priorytetu 2. Fundusze Europejskie dla środowiska.

Główne typy działań realizowanych w tym obszarze dotyczyć będą:

1. Budowy lub rozbudowy instalacji do produkcji **energii elektrycznej** z OZE wraz z przyłączami i możliwością budowy magazynów energii działających na potrzeby danego źródła OZE w zakresie wytwarzania energii z:

- wiatru – do 5 MWe,
- biomasy – do 5 MWe,
- wody – do 5 MWe,
- promieniowania słonecznego – do 0,5 MWe,
- biogazu, wodoru odnawialnego, biometanu – do 0,5 MWe,
- biopaliw II i III generacji.

Limity mocy nie dotyczą projektów realizowanych przez klastry energii lub spółdzielnie energetyczne oraz projektów parasolowych.

2. Budowy lub rozbudowy instalacji do **produkcji ciepła** z odnawialnych źródeł energii wraz z możliwością budowy magazynów ciepła działających na potrzeby danego źródła OZE.

Moce przewidziane z poziomu regionalnego:

- biomasa – do 5 MWth ,
- promieniowanie słoneczne – do 0,5 MWth,
- geotermia – do 2 MWth,

- biogaz – do 0,5 MWth

Limity mocy nie dotyczą projektów realizowanych przez klastry energii lub spółdzielnie energetyczne oraz projektów parasolowych.

3. Rozbudowa istniejących instalacji do produkcji energii i ciepła z OZE o magazyny energii działające na potrzeby istniejącego źródła.

Projekty dotyczące wytwarzania energii z OZE oceniane będą głównie poprzez pryzmat efektywności kosztowej oraz osiągniętych efektów wpisujących się w cele celu szczegółowego 2 (i).

Jednym z czynników branych pod uwagę przy wyborze takich inwestycji do wsparcia będzie koncepcja opłacalności, czyli najlepszego stosunku wielkości środków unijnych przeznaczonych na uzyskanie 1 MWh energii lub 1 MW mocy zainstalowanej wynikających z budowy danej instalacji.

Poza tym o wsparciu takich projektów decydować będzie kryterium efektywności kosztowej w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych. Promowane będą również OZE innowacyjne i hybrydowe.

Wykorzystanie biomasy do celów energetycznych powinno odbywać się z poszanowaniem zasady „nie czyni poważnych szkód” w szczególności w odniesieniu do zanieczyszczenia powietrza i różnorodności biologicznej.

W zakresie biopaliw, zgodnie z UP wspierane będą projekty związane z biopaliwami drugiej i trzeciej generacji, które spełniają kryteria środowiskowe określone w art. 29 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania energii ze źródeł odnawialnych (RED II).

Inwestycje w elektrownie wodne ograniczone będą do działań dotyczących istniejących obiektów. Nie mogą one powodować nieosiągnięcia dobrego stanu lub potencjału jednolitych części wód, nie mogą pogarszać stanu lub potencjału jednolitych części wód oraz nie mogą mieć znaczącego wpływu na cele ochrony obszarów objętych siecią Natura 2000.

**Formy finansowania** – inwestycje z zakresu OZE będą finansowane poprzez **instrumenty finansowe** z uwzględnieniem zachęty w postaci łączenia ich z dotacją.

**Dotacje** będą stosowane dla tych rodzajów OZE, w których brakuje systemów wsparcia operacyjnego lub gdy technologia OZE jest niewystarczająco dojrzała lub charakteryzuje się wyższym ryzykiem albo niższą rentownością.

Wsparciem w formie **dotacji** będą objęte inwestycje dotyczące **budowy magazynów energii**, z uwagi na wysokie koszty i potrzebę zachęcenia prosumentów do tego rodzaju inwestycji.

W programie regionalnym FES 2021-2027, również w Priorytecie 2. realizowane będą działania w zakresie **wspierania efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych**. Na ich realizację przeznaczono **126,8 mln EUR**.

Działania te obejmą:

1. Zwiększanie efektywności energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkalnych (jak m.in. budynki komunalne, wspólnot mieszkaniowych, TBS) i budynków użyteczności publicznej, w kierunku rozwiązań kompleksowych oraz zmniejszania ubóstwa energetycznego (wraz z podłączeniem do sieci ciepłowniczej/chłodniczej czy z instalacją urządzeń OZE).
2. Poprawę EE w mikro i małych przedsiębiorstwach, inwestycje ograniczające zużycie energii, odzyskiwanie energii w procesie produkcyjnym, zastosowanie efektywnych energetycznie technologii, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach, wymiana urządzeń na energooszczędne wraz z instalacją urządzeń OZE.
3. Budowę/rozbudowę/modernizację systemów ciepłowniczych i chłodniczych wraz z magazynami ciepła celem transformacji w kierunku niskoemisyjnym oraz uzyskania statutu efektywnych systemów ciepłowniczych.
4. Wymianę/modernizację oświetlenia ulicznego na energooszczędne.
5. Działania podnoszące ogólną wiedzę mieszkańców, przedsiębiorców i władz w zakresie rozwiązań zmniejszających zapotrzebowanie na energię, prowadzących do jej oszczędności.
6. Wsparcie realizacji wojewódzkiego programu ochrony powietrza i uchwały antysmogowej, a w konsekwencji wprowadzanych ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, polegające na wzmocnieniu potencjału administracyjnego gmin, np.:
  - działania wspierające kontrolę jakości powietrza poprzez doposażenie w niezbędne narzędzia i instrumenty np. zakup przyrządów pomiarowych wspomagających prowadzenie kontroli pieców i spalanych w nich paliw,
  - wyposażenie pracowników urzędów gmin i jednostek podległych, takich jak straże miejskie, ekopatrole itp. w odpowiednie narzędzia kontrolne,
  - wdrażanie systemów informatycznych wspierających procesy zarządzania jakością powietrza (jako element projektu).

W ramach realizowanych inwestycji priorytetowo traktowane będą instalacje OZE. W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, użyteczności publicznej i przedsiębiorstw wymiana indywidualnego źródła ciepła opartego na spalaniu paliw kopalnych możliwa będzie w oparciu o hierarchię źródeł ciepła:

1. ciepło systemowe,
2. odnawialne źródła energii (tj. pompy ciepła),
3. źródła wykorzystujące paliwo gazowe.

Dopiero uzasadnienie dla braku możliwości technicznych lub ekonomicznych może być podstawą wyboru źródła ciepła o niższej hierarchii. W przypadku źródeł ciepła systemowego wymiana źródła opartego na węglu na gazowe będzie możliwe tylko w przypadku, gdy zastosowanie OZE nie będzie technicznie lub ekonomicznie wykonalne.

Zastosowanie gazu w obszarze EE będzie odpowiadać celom Europejskiego Zielonego Ładu oraz warunkom określonym w rozporządzeniu w sprawie EFRR/FS. Działania będą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza, jako kontynuacji działań poprzedniej perspektywy finansowej, które wspierały m.in. wymianę źródeł ciepła z RPO w celu wdrożenia rezolucji antysmogowych.

Wykorzystanie gazu w ogrzewaniu będzie połączone z obowiązkową termomodernizacją budynków, w których instalowane są dane urządzenia tak aby zmniejszyć zapotrzebowanie na energię, emisje gazów cieplarnianych i ubóstwo energetyczne. Możliwe będzie również jego wykorzystanie w budynkach, gdzie wykonana została już termomodernizacja.

**Formy wsparcia** – w odniesieniu do poprawy efektywności energetycznej przedsiębiorstw oraz wymiany oświetlenia ulicznego stosowane będą instrumenty finansowe łączone z dotacjami w ramach 1 operacji. W zakresie budynków – instrumenty finansowe łączone z dotacjami w ramach 1 operacji stosowane będą w przypadku wszystkich inwestycji poza budynkami komunalnymi, historycznymi oraz użyteczności publicznej spełniającymi kryteria warunkujące wsparcie dotacyjne.

**Warunki zastosowania dotacji** – kryterium warunkującym możliwość wsparcia dotacyjnego dla inwestycji w efektywność energetyczną budynków publicznych jest przyjęcie przez region programu ochrony powietrza oraz uchwały antysmogowej.

Kolejne kryterium – niewprowadzanie do tych aktów zmian niekorzystnych z punktu widzenia ochrony powietrza, w szczególności polegających na łagodzeniu ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji lub odroczeniu terminów wejścia w życie tych ograniczeń

i zakazów. Trzecim kryterium jest wskaźnik dochodów podatkowych gminy Gg, który powinien być niższy od uśrednionej wartości dla regionu. Wszystkie trzy warunki należy traktować łącznie.

## **PROGRAM FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA POLSKI WSCHODNIEJ 2021-2027 - PRIORYTET 2. ENERGIA I KLIMAT**

W ramach programu zaplanowano wsparcie (łącznie 120 000 000 EUR) na rozwój inteligentnych sieci elektroenergetycznych (systemów dystrybucyjnych), w celu zwiększenia możliwości przyłączenia OZE, a także zwiększenia stabilności dostaw energii do odbiorców oraz ograniczenia strat sieciowych.

W kwietniu 2022 r. PGE Dystrybucja S.A. zgłosiła do Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej listę propozycji inwestycji z województwa świętokrzyskiego możliwych do współfinansowania z programu FEPW 2021-2027.

<b>Lp.</b>	<b>Tytuł projektu</b>	<b>Szacowana całkowita wartość projektu (mln PLN)</b>	<b>Przewidywany termin złożenia wniosku o dofinansowanie</b>	<b>Przewidywany termin rozpoczęcia realizacji projektu</b>
1.	Stacja 110/15 kV Połaniec 2 – budowa	20,00	II kw. 2023	I kw. 2023
2.	Modernizacja stacji 110/15 kV Staszów	20,00	II kw. 2023	II kw. 2023
3.	Modernizacja sieci SN i nN	38,90	II kw. 2022	II kw. 2022
4.	Budowa stacji 110/15 kV Iwaniska wraz z liniami zasilającymi 110 kV oraz nawiązaniem do sieci średniego napięcia	42,64	IV kw. 2025	I kw. 2026
5.	Budowa GPZ Kielce Dyminy	14,36	II kw. 2023	II kw. 2023
6.	Przebudowa GPZ Kazimierza Wielka	12,84	III kw. 2022	III kw. 2022
7.	Przebudowa GPZ Końskie Stary Młyn	17,22	I kw. 2023	w toku
8.	Przebudowa GPZ Wolica	15,14	III kw. 2023	III kw. 2023
9.	Przebudowa ciągu liniowego 110 kV relacji Szczekociny-Radkowice	45,00	I kw. 2023	I kw. 2023
10.	Modernizacja sieci SN i nN (zadanie zbiorcze)	77,64	II kw. 2023	II kw. 2023
11.	Modernizacja sieci SN i nN PK30% (zadanie zbiorcze)	69,50	II kw. 2023	II kw. 2023
12.	Przebudowa GPZ Kielce Wschód	7,50	IV kw. 2022	IV kw. 2022