

Katarzyna Osiecka-Brzeska

Plan gospodarki niskoemisyjnej jako narzędzie walki ze smogiem – porównanie i ocena narzędzi PGN na przykładzie Katowic i Nowego Sącza

Abstrakt

Celem artykułu jest porównanie Planów gospodarki niskoemisyjnej dwóch z pięciu miast Polski o największym zapyleniu powietrza. Do analizy wybrano Nowy Sącz, jako drugie w kolejności polskie miasto o najgorszej jakości powietrza oraz Katowice, jako miasto o podobnym poziomie zapylenia, ale większych możliwościach finansowych do walki ze smogiem. W artykule podjęto próbę porównania narzędzi zaplanowanych w obu analizowanych PGN oraz ich oceny.

Słowa kluczowe: *Plan gospodarki niskoemisyjnej, zanieczyszczenia powietrza, smog, BaP, emisja CO₂*

The low-carbon economy projects as a tool to fight smog. The comparison and assessment of the low carbon economy tools in case study of Nowy Sącz and Katowice

Abstrakt

The aim of the article is to compare the plans for a low-carbon economy two of five Polish cities with the highest level of air dustiness. For the analysis two cities have been selected. Nowy Sącz, the second in order city with the worst air quality, and Katowice – city with a similar level of dust, but larger financial capacities to fight smog. The article attempts to compare and evaluate the tools/instruments scheduled in both low-carbon economy plans (PGN).

Keywords: *low-carbon economy, air pollution, smog, benzopyrene, carbon dioxide emission*

Wstęp. Smog – narastający problem polskich miast

Celem pracy jest porównanie Planów gospodarki niskoemisyjnej dwóch z pięciu miast Polski o największym zapyleniu powietrza. Do analizy wybrano Nowy Sącz, jako drugie w kolejności polskie miasto o najgorszej jakości powietrza oraz Katowice, jako miasto o podobnym poziomie zapylenia, ale większych możliwościach finansowych do walki ze smogiem. W pracy podjęto próbę porównania narzędzi zaplanowanych w obu analizowanych PGN oraz ich oceny.

Coraz większa zawartość benzo(a)pirenu (BaP) w pyłe zawieszonym w powietrzu jest narastającym problemem w całej Unii Europejskiej, szczególnie w tych regionach, w których spalanie węgla w domowych piecach jest powszechne. Jednak Polska bije niechlubne rekordy zawartości BaP w powietrzu (porównaj z tabelą 1). Do innych składników zanieczyszczających polskie powietrze zalicza się pył zawieszony PM 10 i PM 2,5, dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenki azotu (NO_x), ozon (O₃), benzen (C₆H₆), tlenek węgla (CO) oraz ołowiu (Pb), arsen (As), kadm (Cd) i nikiel (Ni). Najbardziej odczuwalnym efektem występowania wspomnianych pyłów w powietrzu jest smog, który w znacznym stopniu obniża poziom życia mieszkańców.

Najgorsze wskaźniki jakości powietrza odnotowuje się na 70% powierzchni Polski na przełomie października i listopada. Najwyższe, przekraczające normy o kilkaset procent, wskaźniki zanieczyszczenia powietrza zauważane są w miastach południowej, centralnej i zachodniej Polski. Heal Polska, jako pierwsza instytucja, podjęła się obliczenia kosztów zewnętrznych zanieczyszczenia polskiego powietrza. Z badań przeprowadzonych w Krakowie, Warszawie, Wrocławiu, Katowicach i Zakopanym wynika, że w czasie najwyższego zapylenia do szpitali trafia niemal 400 osób, uznanych za bezpośrednie ofiary smogu (w Warszawie 132 osoby, Krakowie 119 osób) (Wantuch 2015; Health and Environment Alliance 2013). Według Heal Polska oraz EEA, smog może powodować m.in. liczne choroby układu oddechowego¹ i choroby krążenia (European Environmental Agency 2015, s. 40-46). Szacunki WHO wskazują, że z powodu smogu w Polsce umiera przedwcześnie 45 tys. obywateli.

¹ M.in. przewlekłą obturacyjną chorobę płuc (POChP), rozedmę płuc i oskrzeli, zapalenie oskrzeli astmę oskrzelową, alergie, niewydolność płuc, nowotwory płuc.

Tabela 1. Miasta UE o najwyższym zanieczyszczeniu powietrza (wg ilości dni o natężeniu substancji szkodliwych przekraczającym normy UE)

l.p.	Państwo	Miasto	Dni powyżej celu
1	Bułgaria	Pernik	180,0
2	Bułgaria	Płowdiv	161,0
3	Polska	Kraków	150,5
4	Bułgaria	Pleven	150,0
5	Bułgaria	Dobrich	145,0
6	Polska	Nowy Sącz	126,0
7	Polska	Gliwice	125,0
8	Polska	Zabrze	125,0
9	Polska	Sosnowiec	124,0
10	Polska	Katowice	123,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie European Environmental Agency 2015, s. 20-38.

Jednym ze wskaźników opracowanych przez HEAL Polska była liczba osób, które umarły lub umrą przedwcześnie po ataku smogu w Polsce. Według obliczeń, smog utrzymujący się przez dwa tygodnie zwiększy liczbę przedwczesnych zgonów o nieco ponad 100². Spodziewa się, że w Warszawie z powodu smogu umrze ok. 37 osób, w Krakowie – 29, we Wrocławiu – 24, a w Katowicach – 14. Najbardziej narażona na przedwczesne zgody jest grupa osób, które ukończyły 60 lat i już zdiagnozowano u nich choroby serca i płuc. Według obliczeń HEAL koszty badań i pobytu w szpitalu poniesione przez służbę zdrowia w czasie smogu wyniosą łącznie 2,265 mln zł³ (Warszawa – 800 tys. zł, Kraków – 700 tys. zł, Katowice – 250 tys. zł).

Pogarszająca się jakość powietrza, rosnące koszty zewnętrzne, w tym koszty poniesione na służbę zdrowia, oraz wzrost ilości apeli społeczności lokalnych, przyczyniły się do podjęcia ogólnopolskiej decyzji o konieczności zwalczania smogu w polskich miastach. Efektem tego było wprowadzenie systematycznej kontroli jakości powietrza w

² Szacunek dotyczy tylko przebadanych miast, nie całego kraju.

³ Przy założeniu stosowania w Polsce unijnych norm, całonocny pobyt jednego pacjenta w szpitalu to koszt 6000 zł

miastach najbardziej zagrożonych smogiem oraz opracowanie narzędzi poprawy jakości powietrza na terenie całego kraju, jak i konkretnych miast.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

16 sierpnia 2011 roku Rada Ministrów przyjęła Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, którego głównym celem jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej na zasadach zrównoważonego rozwoju kraju (Ministerstwo Gospodarki 2011). Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych zostanie osiągnięte dzięki poprawie efektywności energetycznej, lepszemu wykorzystaniu zasobów w gospodarce oraz zastosowaniu nowych technologii, które ograniczą zużycie energii, materiałów i wody.

Stworzenie Planu gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest samodzielną decyzją jednostek samorządowych. PGN jest kluczowym elementem ubiegania się o wspólnotowe środki finansowe w latach 2014-2020 z niektórych osi priorytetowych. Perspektywa finansowania 2014-2020 służy realizacji Strategii Europa 2020 i dąży do ustanowienia Europy światowym liderem energetyki odnawialnej oraz technologii niskoemisyjnych. Dlatego PGN określa wizję rozwoju niskoemisyjnej gospodarki w gminie, dzięki któremu będzie ona w stanie osiągnąć długotrwale korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Dofinansowanie musi być przeznaczone wyłącznie na działania, uwzględnione przez jednostkę samorządową w PGN, a projekty muszą przynosić wymierne korzyści i poprawiać jakość życia mieszkańców gmin (JRC Scientific and Technical Reports 2012).

Przyjęcie PGN potwierdza, że gmina zna sytuację energetyczno-środowiskową na swoim terenie oraz szczegółowo wyznaczyła strategiczne cele i zaplanowała narzędzia dla poprawy efektywności energetycznej, ochrony klimatu, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, wykorzystania energii odnawialnej, a także poprawy jakości powietrza i życia mieszkańców oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju (ibidem). Dlatego prowadzenie gospodarki niskoemisyjnej ma znaczący wpływ na poprawę jakości powietrza, w szczególności na obszarach o przekroczonych poziomach dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Działania zawarte w planach gospodarki niskoemisyjnej muszą być spójne z programami ochrony powietrza oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. PGN należy tworzyć i realizować przy udziale wielu interesariuszy, co jest

okazją do zaangażowania mieszkańców w sprawy samorządu oraz wspólnego działania. Jednocześnie zwiększa się tym samym świadomość społeczeństwa na temat możliwości oszczędzania energii i wpłynie na środowisko.

PGN polskich miast o największym smogu

Po przyjęciu NPRGN poszczególne polskie miasta przystąpiły do utworzenia indywidualnych Planów gospodarki niskoemisyjnej. W większości polskich miast podstawą opracowania Planu była inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych z terenu danej gminy, która oparta jest na bilansie energetycznym. Na podstawie przeprowadzonych inwentaryzacji zidentyfikuje się zadania niezbędne do realizacji, które będą dążyć do osiągnięcia wyznaczonych celów.

PGN – miasto Katowice

Już 29 października 2014 roku Katowice przyjęły *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice* (Rada Miasta Katowice 2014). Głównym celem katowickiego *Planu* jest określenie działań zmierzających do ograniczenia zużycia energii końcowej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń. Przed przygotowaniem dokumentu przeprowadzono inwentaryzację emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych, następnie zaś zaprojektowano siatkę działań niezbędnych w ochronie jakości powietrza oraz stworzono propozycję harmonogramu monitoringu.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych stwierdzono zależność od pory roku - w sezonie zimowym głównym źródłem zanieczyszczenia atmosfery są niskie źródła emisji, zaś w sezonie letnim mamy do czynienia ze zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych. Na podstawie Programu Ochrony Powietrza (POP) dla aglomeracji górnośląskiej w Katowicach⁴ stwierdzono, że przekroczenie dopuszczalnej

⁴ Obliczony w POP efekt ekologiczny dla Katowic związany z redukcją emisji powierzchniowej wynosi 545 Mg/rok dla pyłu PM10 oraz 0,34 Mg/rok dla benzo(a)pirenu.

wielkości stężeń występują na obszarze niemal całego miasta z wyjątkiem obszarów południowych dzielnic. (największe wartości stężeń pyłu PM10 występują w dzielnicach północnych i zachodnich).

Inwentaryzacja emisji CO₂ wskazała jako największych emitentów Handel, usługi, przedsiębiorstwa (860 005 MgCO₂/rok) oraz Mieszkalnictwo (719 960 MgCO₂/rok). W dalszej kolejności do znaczących emitentów należą przemysł i transport.

Tabela 2. Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012 oraz cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020

Sektor	Emisja CO ₂ – rok 2012 (MgCO ₂ /rok)	Emisja CO ₂ – rok 2020 (MgCO ₂ /rok)
Mieszkalnictwo	719 960	716 397
Przemysł	544 846	563 090
Użyteczność publiczna	43 153	38 334
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	860 005	903 056
Oświetlenie uliczne	15 739	15 377
Transport	479 377	503 377
Ogółem	2 663 081	2 740 230
Cel – poziom emisji CO₂ w 2020 r.		2 027 042
Cel – redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego 2012		91 192

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice, załącznik do: Rada Miasta Katowice 2014, s. 134, 215.

W PGN miasto Katowice postawiło sobie za cel obniżenie emisji zanieczyszczeń powietrza związanych ze zużyciem energii na terenie miasta (cele szczegółowe PGN Katowic przedstawiono w tabeli 3). Postanowiono wdrożyć zadania mające na celu zwiększenie planowania energetycznego oraz zarządzania energią oraz optymalizację produkcji i konsumpcji energii w mieście. Ma to zostać osiągnięte m.in. poprzez zaangażowanie poszczególnych grup uczestników katowickiego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych oraz wdrożenie racjonalnego gospodarowania energią w sektorze publicznym. W ten sposób Urząd miasta Katowice chce nie tylko spełnić wymagania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

(NFOŚiGW) dotyczących Planu gospodarki niskoemisyjnej, ale także ugruntować pozycję miasta Katowice, jako miasta realizującego koncepcję zrównoważonej energetyki oraz gospodarki niskoemisyjnej.

Tabela 3. Porównanie celów strategicznych Katowic i Nowego Sącza w ramach realizacji PGN

Cel	Katowice	Nowy Sącz
Realizacja roli sektora publicznego w wprowadzaniu racjonalnych wzorców racjonalnego gospodarowania energią	System zamówień publicznych Obiekty użyteczności publicznej	Obiekty użyteczności publicznej Obiekty mieszkalne i usługowe Mieszkańcy miasta
Zwiększenie efektywności gospodarowania materiałami i surowcami	Obiekty użyteczności publicznej Mieszkańcy miasta Obiekty mieszkalne i usługowe	Obiekty użyteczności publicznej Obiekty mieszkalne i usługowe Mieszkańcy miasta
Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza	Mieszkańcy miasta Systemy energetyczne miasta	Obiekty użyteczności publicznej Obiekty mieszkalne i usługowe Mieszkańcy miasta
Promocja przyjaznych dla mieszkańców systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię	Mieszkańcy miasta Systemy energetyczne miasta	Brak
Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na terenie miasta	Obiekty użyteczności publicznej Obiekty mieszkalne i usługowe Mieszkańcy miasta	Obiekty użyteczności publicznej Obiekty mieszkalne i usługowe Mieszkańcy miasta
Promocja budownictwa energooszczędnego	Mieszkańcy miasta MŚP	Brak
Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu	System oświetlenia ulicznego	Brak
Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego	System zamówień publicznych. Mieszkańcy miasta Transport publiczny Miejski system transportowy	System zamówień publicznych. Mieszkańcy miasta Transport publiczny Miejski system transportowy
Efektywne zarządzanie infrastrukturą miasta i jej ukierunkowanie na wykorzystanie technologii niskoemisyjnych	System zamówień publicznych Obiekty użyteczności publicznej Mieszkańcy miasta Systemy energetyczne miasta	System zamówień publicznych Obiekty użyteczności publicznej Mieszkańcy miasta Systemy energetyczne miasta

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Rada Miasta Katowice 2014; Rada Miasta Nowego Sącza 2015.

Tabela 4. Narzędzia realizacji celów PGN dla miasta Katowic

Narzędzia zaplanowane w PGN dla miasta Katowic		Nakłady inwestycyjne (w PLN)	Ograniczenie zużycia energii (MWh/rok)	Ograniczenie emisji CO ₂ (g/rok)
Administracja i zarządzanie	Zakup i wdrożenie systemu zarządzania i monitoringu energią i jej nośników wraz z możliwością eksploatacji w obiektach użyteczności publicznej	17 000 000	8161	2634
	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	beznakładowo	brak	brak
	Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Katowice oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwo gazowe dla miasta Katowice	400 000	brak	brak
	Utworzenie Rady ds. lokalnej polityki energetycznej	beznakładowo	brak	brak
	Wdrażanie standardu ISO50001 w Urzędzie Miasta Katowice oraz w wybranych obiektach użyteczności publicznej	100 000	brak	brak
Energia emisja gazów cieplarnianych	Modernizacja Zakładu Utylizacji Odpadów	6 802 400	3 222	4 730
	Przebudowa źródeł zasilania w energię ciepłą wraz z automatyką czasowo-pogodową w wybranych obiektach miasta Katowice	4 000 000	3 149	1104
	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej	285 796 500	55 334	17 766
	Efektywne oświetlenie	37 108 529	3 579	780
	Ograniczanie niskiej emisji	14 000 000	7 000	2 652
	Termomodernizacja i przyłączenie budynków wielorodzinnych do sieci ciepłowniczej	1 320 710 000	381 308	123 419
	Budowa sieci ciepłowniczych i gazowniczych na terenie miasta	827 427 000	85 686	30 711
	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych	10 000 000	1 389	448
	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	122 721 920	72 962	43 001
Transport	Rozwój systemu ścieżek rowerowych na obszarze miasta	58 000 000	9 275	2 310
	Wymiana taboru pojazdów miejskich na energooszczędny	400 000	28	7
	Zakup nowych autobusów, modernizacja tramwajów	200 844 485	3 604	935
	Wdrożenie inteligentnego Systemu Zarządzania Ruchem	82 361 070	14 828	3 581
	Budowa System Zintegrowanych Węzłów Przesiadkowych	165 000 000	2 620	660
Edukacja społeczna	Działania informacyjno-szkoleniowe dla mieszkańców i przedsiębiorców: - akcje społeczne związane z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE; - szkolenia dla przedsiębiorstw dotyczące ograniczenia zużycia energii i emisji; - utworzenie centrum informacji o efektywności energetycznej; - organizacja Dni Energii; - rozbudowa portalu informacyjno-edukacyjnego; - kampanie społeczne nt. efektywnego i ekologicznego transportu.	950 000	brak	brak
SUMA		3 153 621 904	652 145	234 738

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Rada Miasta Katowice 2014.

PGN dla Katowic przewiduje podjęcie przez Urząd Miasta wszelkich działań, które będą miały bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia energii. Działania te powinny skupiać jak największą liczbę użytkowników energii zarówno z sektora publicznego, prywatnego, jak i biznesowego (porównaj tabela 3). Narzędzia, które Katowice wyznaczyły dla realizacji celów PGN można podzielić na działania wysoko, nisko lub beznakładowe. Najważniejsze działania zaplanowane w celu redukcji emisji gazów cieplarnianych wraz z ich kosztami oraz śladem energetycznym i ekologicznym przedstawiono w tabeli 4.

Narzędzia przewidziane w PGN Katowic można podzielić na 4 podstawowe grupy dotyczące tematów administracyjno- zarządczych, energii i emisji gazów cieplarnianych, transportu oraz edukacji społecznej. Przewiduje się, że największe nakłady (ponad 2,6 mld PLN) miasto Katowice poniesie na rozwiązanie problemów związanych z produkcją i konsumpcją energii oraz emisją gazów cieplarnianych. Powinno to przynieść efekt w postaci obniżenia zużycia energii o 613 629 MWh/rok oraz ograniczeniu emisji o 22 611 MgCO₂/rok do 2020 r. Działania Urząd Miasta Katowice jest przekonany, że poprzez stosowanie zaprogramowanych narzędzi uda się zwiększyć efektywności wykorzystania energii, wykorzystać odnawialne źródła energii oraz wdrożyć działania edukacji społecznej. Dzięki temu emisji CO₂ ma zostać zmniejszona o wartości 7% względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz o 4,3% w stosunku do roku 2012 (porównaj dane w tabeli 2).

PGN – miasto Nowy Sącz

15 września 2015 roku Rada Miasta przyjęła Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Nowego Sącza uzasadniając to złym stanem powietrza na terenie miasta. Nowy Sącz należy do grupy miast o najwyższym poziomie pyłu PM₁₀⁵ w Polsce. Warto podkreślić, że w przypadku tego miasta ok. 22% poziomu zanieczyszczeń to tzw. tło zanieczyszczeń i ich napływ spoza miasta. Podstawowym lokalnym źródłem zanieczyszczeń jest przede wszystkim niska emisja, która odpowiada za ponad 60% emisji pyłów. Lokalne i indywidualne kotłownie, wykorzystujące węgiel, olej opałowy i gaz ziemny oraz kotłownie przemysłowe są właśnie głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie Nowego Sącza. Należy wspomnieć, że na jakość powietrza mają także wpływ niekorzystne

⁵ Wyższy poziom pyłu odnotowano tylko w Krakowie.

warunki meteorologiczne, np. słabe przewietrzanie (54% udziału cisz w skali roku oraz zjawisko inwersji temperatur), które nie tylko pozwalają zanieczyszczeniom łatwiej się rozprzestrzenić, ale także utrzymywać dłużej.

Wizja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Nowego Sącza stawia sobie za cel (Rada Miasta Nowego Sącza 2015):

- Zwiększenie efektywności wykorzystywania i wytwarzania energii zarówno w odniesieniu do obiektów, jak i infrastruktury.
- Zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej, poprzez zastosowanie odnawialnych źródeł energii w obiektach i infrastrukturze należących do miasta. Jednocześnie władze miasta są nastawione na propagowanie rozwoju OZE, jako narzędzia ograniczenia użycia paliw kopalnych i ograniczenia niskiej emisji.
- Efektywne zarządzanie infrastrukturą miasta oraz ukierunkowanie jej na wykorzystanie rozwiązań niskoemisyjnych,
- Wykształcenie świadomych i racjonalnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników w gospodarce miejskiej. Ma to prowadzić do poszanowania energii przez społeczeństwo, a tym samym do zmniejszenia kosztów zewnętrznych niskiej emisji
- Rozwój transportu niskoemisyjnego odnoszący się do transportu publicznego, (zarządzanie, infrastruktura drogowa, posiadany tabor) oraz prywatnego (zmiana wzorców transportowych).

Podobnie jak w przypadku Katowic, władze Nowego Sącza kładą największy nacisk na zwalczanie niskiej emisji poprzez działania związane ze wzrostem efektywności energetycznej i zarządzaniem energią. Na te działania zarezerwowano 75% środków finansowych przewidzianych w PGN. Warto jednak podkreślić, że ma to doprowadzić do 90% oszczędności energii oraz ponad 90% ograniczenia emisji CO₂. Opis narzędzi wraz z ich śladem energetycznym i ekologicznym zawarto w tabeli 5.

Ogromne znaczenie dla jakości powietrza w Nowym Sączu ma napływ zanieczyszczeń z sąsiednich gmin. Z tego powodu kładzie się nacisk na współpracę z ościennymi gminami w zakresie poprawy jakości powietrza, zwiększenia efektywności energetycznej oraz rozwoju OZE. Do wspólnych działań należy m.in. świadczenie sprzężonych usług komunalnych (gospodarka wodno-ściekowa), komunikacyjnych (porozumienia międzygminne) oraz administracyjnych, do których można zaliczyć wspólne pozyskiwanie środków finansowych na projekty mające na celu poprawę jakości powietrza, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wzrost produkcji energii z OZE.

Tabela 5. Narzędzia realizacji celów PGN dla Nowego Sącza

	Narzędzie	Nakłady inwestycyjne	Planowane ograniczenie zużycia energii	Plan ograniczenia emisji CO ₂	Wzrost produkcji OZE
		w PLN	w MWh/rok	w Mg/rok	MWh/rok
Energia i emisja gazów	Termomodernizacja miejskich budynków użyteczności publicznej	640 000	1 504,5	561	52
	Termomodernizacja miejskich budynków użyteczności publicznej wraz ze zmianą ogrzewania na OZE	8 310 000	839	256,9	164
	Wspólnoty mieszkaniowe: termomodernizacja oraz zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło, w tym wykorzystanie OZE	16 060 000	7 608,5	2 534,5	2 645,5
	Dotacje dla mieszkańców na wymianę niskosprawnych źródeł ciepła i przeprowadzenie kampanii promocyjno-informacyjnej	8 060 077	8 275	3477	
	Montaż instalacji fotowoltaicznej dla budynków stanowiących własność osób prywatnych	5 000 000	600	487	600
	Termomodernizacja i zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło, w tym instalacje oparte na OZE – budynki prywatne	25 550 000	23 064	4 232	1 161
	Kontynuacja wymiany niskosprawnych źródeł ciepła na źródła niskoemisyjne – budynki prywatne	953 909	1 103	488	
	Wymiany piecyków węglowych na gazowe – budynki prywatne	1 001 106	505	220,5	
	Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków	2 500 000	893		1 100
	Rozbudowa sieci ciepłowniczej i przyłączenie nowych obiektów	20 000 000	2 262	677	
	Modernizacja i rozbudowa systemu składowania odpadów wraz z budową biogazowni	25 000 000	387		1 120
	Budowa i instalacja instalacji OZE (duże instalacje różnych technologii, np. biospalarnie)	58 200 000	2 200	2 586	37 478
	Oświetlenie	1 000 000	80	72	
Transport	Transport niskoemisyjny, w tym ścieżek rowerowych	58 700 000	4 526	1 021	
Edukacja	Działania edukacyjno-promocyjne	350 000	200	120	20
Administracja i zarządzanie	Działania administracyjno-zarządcze (zielone zamówienia publiczne, zarządzanie energią w budynkach publicznych)	100 000	50	24	
	SUMA	221 410 000	45 822	16 756,9	44 340,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Rada Miasta Nowego Sącza 2015.

Dobrym przykładem projektu międzygminnego prowadzonego przez miasto Nowy Sącz oraz Gminę Stary Sącz, który ma na celu rozbudowę i modernizację systemu komunikacyjnego dzięki budowie systemu komunikacyjnego ze zintegrowanym systemem przesiadkowym oraz parkingiem typu „Parkuj i jedź” (Rada Miasta Nowego Sącza 2015). Dzięki temu projektowi gminy spodziewają się obniżenie emisji zanieczyszczeń z sektora transportu.

Podsumowanie

Oba analizowane miasta stosunkowo wcześniej wprowadziły uchwały wdrażające Plan gospodarki niskoemisyjnej. Jak wynika z tabeli 2, oba miasta wyznaczyły bardzo podobne cele strategiczne PGN. Cele te są zbieżne z założeniami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, jednocześnie wydają się być pochodnymi NPRGN standardowych i wydaje się, że oba omawiane miasta podeszły do ich wyznaczenia w dość ustandaryzowany sposób. W obu miastach zarówno cele główne są bardzo ogólne, pobieżnie opisane i niemierzalne. Cele szczegółowe są już bardziej skonkretyzowane i ograniczone w czasie (w Nowym Sączu do roku 2022, w Katowicach do 2020 i 2030).

Cele szczegółowe są urozmaicone i dotyczą wielu aspektów mających wpływ na jakość powietrza. Do zadań tych zalicza się działania edukacyjno-promocyjne, w tym kampanie społeczne, monitorowanie i zarządzanie energią, zarządzanie oświetleniem, optymalizacja energochłonności budynków, wzrost efektywności transportu oraz działania marketingowe. Kolejną dobrą stroną omawianych PGN jest włączenie w jego realizację wielu grup interesariuszy – placówek publicznych, mieszkańców, sektora MSP, przemysłu. Kolejną dobrą stroną omawianych PGN jest szeroki wachlarz narzędzi stosowanych do walki ze smogiem. Ważny jest także podział na działania dotyczące administracji i zarządzania, edukacji, transportu i energii.

Na walkę z zanieczyszczeniami powietrza do roku 2020 Katowice planują przeznaczyć łącznie 2 226 640 681 zł, co powinno dać roczną oszczędność kosztów na poziomie ok. 95 mln zł. Łączne wydatki zaplanowane do roku 2020 stanowią ponad 130% dochodów budżetowych miasta przewidzianych na rok 2016. Oczekuje się, że poniesione nakłady ograniczą zużycie energii o 393 323 MWh/rok i emisję CO₂ o 150 000 MgCO₂/rok. W odniesieniu do roku 2030 wartości te przedstawiają się następująco:

nakłady ogółem: 3 155 749 504 zł (ponad 185% dochodów budżetowych miasta z 2016 r.), roczna oszczędność kosztów: 15 542 798 zł, ograniczenie zużycia energii: 652 944 MWh/rok, ograniczenie emisji CO₂: 237 015 MgCO₂/rok.

W Nowym Sączu nakłady poniesione do roku 2022 wyniosą łącznie 244 328 592 zł, plan ograniczenia zużycia energii wyniesie: 40 979 MWh/rok, zaś plan ograniczenia emisji CO₂ zamknie się bilansem 18 742 MgCO₂/rok. Łączne wydatki Nowego Sącza na walkę ze smogiem do 2022 r. wyniosą niemal 60% dochodów budżetowych miasta z 2016 r., choć kwota ta jest niemal 1,5 razy mniejsza niż w Katowicach, to jest racjonalna w stosunku do budżetu, jakim dysponuje Nowy Sącz.

Struktura nakładów finansowych w obu PGN jest podobna – w obu ok. 80% wydatków stanowią projekty związane z energetyką i ograniczeniem emisji. Co ciekawe, w Katowicach spora część nakładów przewidziana jest także na zadania marketingowe takie jak umocnienie roli miasta wśród polskich miast dbających o jakość powietrza. Z jednej strony takie działanie może wynikać z większych możliwości finansowych Katowic w porównaniu do Nowego Sącza, z drugiej strony może to być działanie typowo PR-owe.

Oba miasta działają jak dobrzy zarządcy, planując optymalizację zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej. Dobrze zaplanowano także działania w zakresie eliminacji niskiej emisji oraz rozbudowy sieci ciepłowniczej. Zadawalające wydają się być narzędzia dotyczące zrównoważonego transportu, administracji oraz edukacji i promocji ekologicznej w zakresie użytkowania energii. W mieście Nowy Sącz bardzo dobrze zaplanowano schemat włączania instalacji OZE do miksu energetycznego miasta zarówno w sferze publicznej, jak i prywatnej. Warto podkreślić, że technologie OZE przewidziane w PGN dla Nowego Sącza są urozmaicone (geotermia, panele fotowoltaiczne), chociaż duży nacisk kładzie się na instalacje biogazowe. Takich narzędzi zabrakło w PGN dla Katowic, szczególnie jeśli prosumenckie.

Podstawową wadą obu PGN jest brak konkretnych działań w odniesieniu do emisji gazów i pyłów w przemyśle. Choć oba PGN przeszły przez konsultacje społeczne, to wydaje się, że włodarze miast nie zadbali o odpowiednie włączenie się przedstawicieli przemysłu do udziału w PGN. Pomimo, że PGN Katowic jasno przedstawia, że sfera biznesu jest odpowiedzialna za największą część emisji pyłów, to zabrakło w nim działań powiązanych z konkretnymi przedsiębiorstwami, które w ramach realizacji polityki społecznej odpowiedzialności biznesu mogłyby stworzyć politykę redukcji gazów cieplarnianych. Jednocześnie wpisanie konkretnych współdziałań miasta z przedsiębiorstwami

do PGN mogłoby skutkować pozyskaniem dodatkowych funduszy zewnętrznych. Słabą stroną PGN Nowego Sącza jest także pobieżne, nieszczegółowe podejście do działań wspólnych z gminami ościennymi. Choć PGN wskazuje, że napływ zanieczyszczeń jest znaczącym problemem miasta, to nie określono w nim żadnych konkretnych celów przyszłej współpracy, a skupiono się jedynie na wymienienu kilku już zrealizowanych projektów. W przypadku Katowic, zagadnienie współpracy między sąsiadującymi gminami ogranicza się do wspomnienia takiego wymogu w POP dla województwa śląskiego.

Podsumowując, oba PGN są rozbudowane i szczegółowo opisują uwarunkowania jakości powietrza w obu omawianych miastach. Dobrze dobrano i podzielono narzędzia realizacji celów szczegółowych, choć cele strategiczne wyznaczono na bardzo ogólnym, trudnym do zmierzenia poziomie. Nakłady finansowy przewidziane przez oba miasta są znaczne – w przypadku Nowego Sącza wyniosą ok. 60% budżetu z roku 2016, a w przypadku Katowic – ok. 130% budżetu z tego samego roku. Znacznym minusem obu PGN jest brak skonkretyzowanych działań w ograniczaniu emisji pyłów w sektorze biznesowym (handel, usługi oraz przemysł), co może skutkować uzyskaniem mniejszego wsparcia finansowego, brakiem kontroli emisji w tym sektorze, co w rezultacie może doprowadzić do nieosiągnięcia wyznaczonych celów redukcji emisji.

Bibliografia

- European Environmental Agency (2015), *Air quality in Europe – 2015 report*, København
- Health and Environment Alliance (2013), *NIEPŁACONY RACHUNEK. Jak energetyka węglowa niszczy nasze zdrowie*, Bruksela
- JRC Scientific and Technical Reports (2012), *Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*, Kraków
- Ministerstwo Gospodarki (2011) *Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, Warszawa
- Rada Miasta Katowice (2014), uchwała nr LVI/1319/14. Katowice
- Rada Miasta Nowego Sącza (2015), uchwała nr XV/149/2015, Nowy Sącz
- Wantuch D. (2015), *Setki ofiar ataku smogu w Polsce. Ile nas to kosztuje?*, „Gazeta Wyborcza” 26 listopada