



Załącznik nr 1
do uchwały Nr XXVIII/163/2020 Rady Gminy Mycielin
z dnia 29 grudnia 2020r

ANEKS nr 1 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Mycielin

Niniejszy dokument został opracowany w ramach projektu *C-Track 50 - umieszczenie regionów na drodze do neutralności węglowej w 2050* (ang. *Putting regions on track for carbon neutrality by 2050*), na podstawie Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” (tłum. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, 2012).

KONTROLNA INWENTARYZACJA EMISJI DLA GMINY MYCIELIN (wykonana na podstawie danych za rok 2019)

WPROWADZENIE

Aneks nr 1 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi aktualizację Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BIE) dla gminy Mycielin, wchodzącej w skład opracowania z roku 2016 pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Powiatu Kaliskiego, gmin z terenu Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sieroszewice” (dalej PGN), opracowanego przez Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o. z Mikołowa (dalej CDE). Celem wykonania bazowej inwentaryzacji emisji w ramach dotychczasowego PGN było określenie ilości dwutlenku węgla który został wyemitowany w roku bazowym wskutek zużycia energii na terenie gminy. BIE pozwalała zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki redukcji tych emisji. Sporządzona inwentaryzacja emisji stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym oszacowanie efektów działań zrealizowanych w związku z ochroną klimatu. Zgodnie z zasadami opracowanymi przez inicjatywę Porozumienie Burmistrzów (www.porozumienieburmistrzow.eu), każdy sygnatariusz (jak miasto czy gmina) jest odpowiedzialny za emisje powstałe w związku ze zużyciem energii na jego obszarze. Kolejne inwentaryzacje (zwane kontrolnymi) pokazują postępy w realizacji przyjętego celu redukcyjnego.

Inwentaryzacja emisji jest ważna także z punktu widzenia podtrzymania motywacji wszystkich stron pragnących wesprzeć władze lokalne w realizacji celów ograniczania emisji, gdyż pozwalają im one zobaczyć rezultaty podejmowanych wysiłków. Cel redukcyjny wyrażony w tonach CO₂ określa się w oparciu o wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji bazowej, a kontrolną inwentaryzację emisji (KIE) sporządza się przy wykorzystaniu tych samych metod i reguł co BIE. Gminy w opracowanych Planach Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązały się do kontroli postępów w ograniczaniu emisji, czego konsekwencją jest obecna inwentaryzacja emisji.

Wykonanie niniejszej aktualizacji wynika m.in. z zapisów zawartych w *Działaniu XVI PGN-u pt. Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej"*, w którym opisano proces monitorowania działań



prorowadzonych w ramach PGN: „Istotne z punktu widzenia dalszych działań jest uzupełnianie (w miarę możliwości) bazy danych o emisji CO₂ przy jednoczesnym wykonywaniu reinwentaryzacji emisji w trybie kilkuletnim, tak aby zweryfikować korelację pomiędzy prognozą, planem a rzeczywistością.” z kolei w punkcie 8. PGN pt. „Monitoring i ewaluacja” opisano system monitoringu Planu, składającego się z następujących działań:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu; dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok;
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności, a także analizę przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących – aktualizacja Planu.

Wykonanie niniejszego Aneksu pozwoliło na wydzielenie ze zagregowanych w pierwotnym dokumencie PGN danych, informacji dotyczących zużycia energii i emisji odnoszących się wyłącznie do gminy Mycielin. Ponadto, przeprowadzone w trakcie gromadzenia i zestawiania danych analizy pozwoliły na samodzielne przetestowanie przez pracowników urzędu gminy Mycielin narzędzia na bazie arkusza kalkulacyjnego do szacowania rocznych emisji CO₂ w Gminie, stworzonego w ramach unijnego projektu C-Track 50, którego gmina Mycielin była partnerem.

1. WYTYCZNE DLA OPRACOWANIA INWENTARYZACJI EMISJI

- inwentaryzacja emisji musi odzwierciedlać sytuację lokalną, tzn. być sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia i produkcji energii, mobilności itp. na terytorium zarządzanym przez samorząd gminny.
- Metodologia i źródła danych mimo upływu czasu powinny pozostawać spójne.
- BIE/KIE musi obejmować przynajmniej te sektory, w których samorząd zamierza podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO₂, tzn. wszystkie sektory będące jej znaczącym źródłem: budynki oraz wyposażenie/urządzenia mieszkalne, komunalne i usługowe, a także transport.
- BIE/KIE powinna być dokładna i ścisła, lub przynajmniej przedstawiać sensowną, możliwą do przyjęcia wizję rzeczywistości.
- Proces zbierania danych, ich źródła oraz metodologia wyliczania BIE/KIE powinny być dobrze udokumentowane (jeżeli nie w samym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, to przynajmniej w aktach urzędu gminy).
- Ocenę sytuacji wyjściowej należy dokonać na podstawie istniejących danych. Powinna ona uwzględniać stosowne przepisy, aktualną politykę, plany, instrumenty i wszystkie zaangażowane strony.
- Ocena taka stanowi punkt wyjścia do ustalenia właściwych celów, opracowania Planu działań oraz monitoringu jego wdrażania.



2. Cele i przesłanki do wykonania aktualizacji

Cel strategiczny określony w PGN dla gminy Mycielin (i pozostałych wskazanych w ww. dokumencie gmin) to m.in. zapewnienie niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa do 2020 roku, poprzez redukcję zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂ oraz ograniczenie zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach. Cele szczegółowe określone w PGN to:

- zarządzanie obszarem w sposób zrównoważony i ekologiczny,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców zlokalizowanych na terenie obszaru Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sierszowice,
- ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Powiatu Kaliskiego, gmin z terenu Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sierszowice, a także emisji pochodzącej z transportu,
- rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów),
- zwiększenie efektywności wykorzystania, wytwarzania oraz dostarczania energii,
- zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promocja oraz realizacja wizji zrównoważonego transportu, a także
- promocja efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu.

W dwóch tabelach poniżej zestawiono informacje dotyczące zużycia energii w gminie Mycielin i towarzyszących im emisji. Taka forma prezentacji danych, której zabrakło w pierwotnym dokumencie PGN, jest bardzo użyteczna przy ocenie specyfiki gminy jeśli chodzi o strukturę zużywanych na jej terenie nośników energii. Jest również pomocna w szacowaniu potencjału do obniżania emisyjności i rezerw tkwiących w zmianie struktury gminnego mixu energetycznego.

Aktualizacja opiera się na danych dotyczących zużycia nośników energii zgromadzonych w Urzędzie Gminy Mycielin, danych statystycznych oraz szacunkach wykonanych w oparciu o aktualne wskaźniki. Bazowa Inwentaryzacja Emisji, która została wykonana wg metodyki wykonawcy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o. z Mikołowa, nie została przedstawiona w formie tabelarycznej lecz w formie rozproszonej. Mając na uwadze że gmina Mycielin dysponuje szablonem SEAP/SECAP arkusza kalkulacyjnego służącego do szacowania zużycia energii i towarzyszących im emisji, wykonanie w kolejnych latach kontrolnych inwentaryzacji emisji przez pracowników Urzędu Gminy Mycielin zapewni zachowanie ujednoliconej metodyki.

3. WYNIKI PRZEPROWADZONYCH ANALIZ

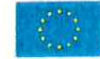
W tabelach 1 i 2 zestawione zostały dane związane ze zużyciem energii/nośników energii w gminie Mycielin wraz z towarzyszącymi im emisjami CO₂. W tabelach tych dokonano podziału na odpowiednie kategorie, zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, jak również wyszczególnione zostały poszczególne rodzaje zużywanych lokalnie paliw.

Tabela 1. Końcowe zużycie energii [MWh] w gminie Mycielin (obejmuje zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyłącznie na cele grzewcze)

Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Zużycie energii [MWh]										Razem
			Paliwa kopalne						Energia odnawialna				
			Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne (w tym ON)	Energia słoneczna cieplna	Biomasa	Energia geotermiczna	Inne	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ													
Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	243	0	0	0	190	0	1293	0	0	76	0	0	1802
Mieszkania, domy prywatne	226	0	0	0	678	0	19203	0	0	2485	0	0	22592
Komunalne oświetlenie publiczne	183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183
Przemysł, handel, usługi	1200	0	0	0	0	0	2207	0	0	650	0	0	4057
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł, handel, usługi Razem	1852	0	0	0	868	0	22704	0	0	3211	0	0	28634
TRANSPORT													
Tabor gminny i publiczny	0	0	0	0	0,0	1,7	0	644	0	0	0	0	646
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	3937	0	7738	0	7917	0	0	0	0	19592
Transport Razem	0	0	0	3937	0	7739	0	8561	0	0	0	0	20238
RAZEM													

Tabela 2. Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ [Mg] w gminie Mycielin (obejmuje zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyłącznie na cele grzewcze)

Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Emisje CO ₂ [t]										Razem
			Paliwa kopalne						Energia odnawialna				
			Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne (w tym ON)	Energia słoneczna cieplna	Biomasa	Energia geotermiczna	Inne	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ													
Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	198	0	0	0	51	0	441	0	0	30	0	0	720
Mieszkania, domy prywatne	184	0	0	0	181	0	6548	0	0	1002	0	0	7915
Komunalne oświetlenie publiczne	149,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	149
Przemysł, handel, usługi	977	0	0	0	0	0	753	0	0	261,95	0	0	1991
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł, handel, usługi Razem	1507	0	0	0	232	0	7742	0	0	1294	0	0	10775
TRANSPORT													
Tabor gminny i publiczny	0	0	0	0	0	0,4	0	162	0	0	0	0	163
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	894	0	1934	0	2114	0	0	0	0	4942
Transport Razem	0	0	0	894	0	1935	0	2276	0	0	0	0	5105
RAZEM													



3.1. Analiza danych

3.1.1. Paliwa stałe

Analiza danych przedstawionych w Tabeli 1. potwierdza dominujący udział węgla kamiennego w ogólnym bilansie zużycia nośników energii w gminie, co wprost przekłada się na stopień jej emisyjności. W porównaniu z rokiem 2014, w którym według danych z BIE emisje CO₂ z węgla i ekogroszku wyniosły 8.282,08 Mg CO₂ (dane uzyskane na podstawie metodyki CDE), wartość obliczona obecnie dla roku 2019 wyniosła 7.742 Mg CO₂. Przytoczone wartości zostały obliczone według metodyki przyjętej przez wykonawcę danej inwentaryzacji emisji na podstawie danych statystycznych dotyczących zużycia nośników energii w gminie oraz różnych współczynników, dlatego trudno jest na obecnym etapie interpretować obserwowane zmiany w zużyciu energii i towarzyszących im emisji. Wykonanie kolejnej kontrolnej inwentaryzacji emisji przez pracowników UG Mycielin, w oparciu o posiadane metodykę i jasno zdefiniowane źródła danych pozwoli na jednoznaczną identyfikację obserwowanych trendów zmian.

Znaczące zmiany w poziomie emisji będą obserwowane np. po przeprowadzeniu procesu gazyfikacji gminy. Podobny wpływ będzie obserwowany przy szerszej termomodernizacji budynków, której towarzyszyć powinna modernizacja źródeł ciepła skutkująca poprawą efektywności spalania paliwa i jednostkowego zapotrzebowania budynków na ciepło lub chłód.

Emisje pochodzące ze spalania biomasy (identyfikowanej jako odnawialne źródło energii) w gminie Mycielin za rok 2019 wyniosły 1,3 tys. ton CO₂, przy czym zarówno dla roku 2005 jak i 2014 wykonawca Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wskazywał zerową emisję CO₂ z racji że pochodziła ona z biomasy uznawanej za paliwo odnawialne.

3.1.2. Energia elektryczna

Emisje będące pochodną zużycia energii elektrycznej w roku 2019 wyniosły 1,5 tys. ton CO₂ przy zużyciu energii na poziomie 1852 MWh. Według PGN z roku 2016 zużycie energii elektrycznej na terenie gminy wyniosło 3398 MWh, a towarzyszące mu emisje: 2759 t CO₂. Stwierdzona rozbieżność wynika m.in. z faktu, że w PGN z roku 2016 analizie poddano całą ilość energii elektrycznej zużywanej na terenie gminy, a dla roku 2019 jako obligatoryjne wskazano oszacowanie zużycia energii elektrycznej w obiektach publicznych, energię zużywaną przez przemysł oraz tę część energii elektrycznej, która w budynkach prywatnych wykorzystywana jest wyłącznie do ogrzewania pomieszczeń.

3.1.3. Paliwa napędowe

Zużycie paliw napędowych przez pojazdy gminne w roku 2019 wyniosło około 646 MWh, przy emisji na poziomie 162 t CO₂. Z kolei zużycie energii przez transport prywatny i komercyjny wyniosło łącznie 19592 MWh, przy emisji na poziomie 4942 t CO₂.

W PGN wykazano emisje CO₂ towarzyszące zużyciu wszystkich paliw pędnych na poziomie 12.138 ton rocznie podczas gdy wg obecnej kontrolnej inwentaryzacji emisji wyniósł on 5.105 ton CO₂. Rozbieżność ta jest konsekwencją przyjętych metodyk szacowania zużycia paliw i w efekcie towarzyszącej mu emisji. Zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów na potrzeby niniejszej aktualizacji przyjęto założenie, że analizie podlega zużycie paliw mające miejsce na terenie gminy Mycielin. W związku z powyższym, w zależności od rodzaju środka transportowego, przyjęto następujące wskaźniki przebiegu lokalnego:



	motocykle i motorowery	samochody osobowe			autobusy	samochody ciężarowe (benzyna)	ciągniki siodłowe	samochody ciężarowe
		benzyna	LPG	diesel (ON)				
średni przebieg roczny [km] na terenie gminy	1000	5000	5000	5000	15000	3000	4000	4000

Wykonawca PGN w swoim opracowaniu nie przedstawił zarówno przyjętych średnich przebiegów jak i średniego zużycia dla poszczególnych kategorii pojazdów.

3.1.4. Oświetlenie publiczne

Oświetlenie publiczne na terenie Gminy Mycielin: na podstawie danych pozyskanych z Urzędu Gminy Mycielin dla roku 2014 oszacowano roczne zużycie wynoszące 182 MWh, skutkujące emisjami na poziomie prawie 148 t CO₂. W roku 2019 zużycie to wyniosło 183 MWh, a towarzyszyła mu emisja 149 t CO₂. W związku z generalną tendencją do zwiększania ilości punktów świetlnych na terenie gminy, zauważalne zmiany w postaci ograniczenia poziomu zużycia i emisji można będzie stwierdzić po rozpoczęciu szerszego procesu wymiany oświetlenia ulicznego na oświetlenie typu LED.

Podsumowanie

Wykonana przez Urząd Gminy Mycielin kontrolna inwentaryzacja emisji wykazała, że trudno jest na dzień dzisiejszy precyzyjnie oszacować poziom redukcji emisji przyjęty do realizacji w PGN z roku 2016. Przewidywany dla wszystkich gmin objętych dokumentem PGN wspólny poziom redukcji emisji CO₂ w latach 2014-2020 wynoszący 6,21% mógł nie uwzględniać specyfiki 12 gmin, z których każda mogła cechować się odmiennymi uwarunkowaniami, jeśli chodzi o poziom i rodzaj zużywanych paliw. Zasadnicze źródła rozbieżności pomiędzy niniejszym aneksem a szacunkami zużycia energii i emisji zawartymi w dokumencie PGN dla gminy Mycielin (poza efektem dokonujących się w międzyczasie zmian w gminnym miksie energetycznym), są konsekwencją założeń przyjmowanych na etapie opracowania inwentaryzacji emisji. W niniejszym opracowaniu np. nie analizowano zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na potrzeby inne niż cele grzewcze, gdyż charakter zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w większym stopniu będzie pochodną stopnia ich zmechanizowania i cen rynkowych energii, aniżeli działań podejmowanych przez samorząd lokalny. Emisje towarzyszące produkcji ciepła stanowiąc mogą dla władz gminnych znaczący wyznacznik działań podejmowanych w kolejnych latach przez samorząd.

Przewidywane w PGN zwiększenie udziału energii z OZE o 0,87% zostało ustalone na bardzo niskim poziomie, choćby bez uwzględnienia zmian w miksie energetycznym spółki ENERGA SA (o jednym z najwyższych poziomów energii z OZE w całkowitym wolumenie sprzedawanej energii w kraju), która jest dostawcą energii dla większości lokalnych podmiotów publicznych i prywatnych. Analogicznie, na etapie opracowania PGN nie można było przewidzieć efektów przyszłego programu Mój Prąd, który w całym kraju spowodował skokowy wzrost zainteresowania montażem instalacji prosumenckich przez osoby prywatne.

Narzędzie na bazie arkusza kalkulacyjnego z gotowymi formułami obliczeniowymi będzie wykorzystywane przy opracowaniu kolejnych inwentaryzacji emisji, co pozwoli na jednoznaczne zidentyfikowanie trendów związanych ze zmianami poziomu emisji gazów cieplarnianych na obszarze gminy Mycielin.



Załącznik nr 1
do uchwały Nr XXVIII/163/2020 Rady Gminy Mycielin
z dnia 29 grudnia 2020r

ANEKS nr 1 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Mycielin (Projekt)

Niniejszy dokument został opracowany w ramach projektu **C-Track 50 - umieszczenie regionów na drodze do neutralności węglowej w 2050** (ang. Putting regions on track for carbon neutrality by 2050), na podstawie Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” (tłum. Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, 2012).

KONTROLNA INWENTARYZACJA EMISJI DLA GMINY MYCIELIN (wykonana na podstawie danych za rok 2019)

WPROWADZENIE

Aneks nr 1 do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi aktualizację Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BIE) dla gminy Mycielin, wchodzącej w skład opracowania z roku 2016 pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Powiatu Kaliskiego, gmin z terenu Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sieroszewice” (dalej PGN), opracowanego przez Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o. z Mikołowa (dalej CDE). Celem wykonania bazowej inwentaryzacji emisji w ramach dotychczasowego PGN było określenie ilości dwutlenku węgla który został wyemitowany w roku bazowym wskutek zużycia energii na terenie gminy. BIE pozwalała zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki redukcji tych emisji. Sporządzona inwentaryzacja emisji stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym oszacowanie efektów działań zrealizowanych w związku z ochroną klimatu. Zgodnie z zasadami opracowanymi przez inicjatywę Porozumienie Burmistrzów (www.porozumienieburmistrzow.eu), każdy sygnatariusz (jak miasto czy gmina) jest odpowiedzialny za emisje powstałe w związku ze zużyciem energii na jego obszarze. Kolejne inwentaryzacje (zwane kontrolnymi) pokazują postępy w realizacji przyjętego celu redukcyjnego.

Inwentaryzacja emisji jest ważna także z punktu widzenia podtrzymania motywacji wszystkich stron pragnących wesprzeć władze lokalne w realizacji celów ograniczania emisji, gdyż pozwalają im one zobaczyć rezultaty podejmowanych wysiłków. Cel redukcyjny wyrażony w tonach CO₂ określa się w oparciu o wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji bazowej, a kontrolną inwentaryzację emisji (KIE) sporządza się przy wykorzystaniu tych samych metod i reguł co BIE. Gminy w opracowanych Planach Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązały się do kontroli postępów w ograniczaniu emisji, czego konsekwencją jest obecna inwentaryzacja emisji.

Wykonanie niniejszej aktualizacji wynika m.in. z zapisów zawartych w *Działaniu XVI PGN-u pt. Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej"*, w którym opisano proces monitorowania działań



prowadzonych w ramach PGN: „Istotne z punktu widzenia dalszych działań jest uzupełnianie (w miarę możliwości) bazy danych o emisji CO₂ przy jednoczesnym wykonywaniu reinwentaryzacji emisji w trybie kilkuletnim, tak aby zweryfikować korelację pomiędzy prognozą, planem a rzeczywistością.” z kolei w punkcie 8. PGN pt. „Monitoring i ewaluacja” opisano system monitoringu Planu, składającego się z następujących działań:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu; dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok;
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności, a także analizę przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących – aktualizacja Planu.

Wykonanie niniejszego Aneksu pozwoliło na wydzielenie ze zagregowanych w pierwotnym dokumencie PGN danych, informacji dotyczących zużycia energii i emisji odnoszących się wyłącznie do gminy Mycielin. Ponadto, przeprowadzone w trakcie gromadzenia i zestawiania danych analizy pozwoliły na samodzielne przetestowanie przez pracowników urzędu gminy Mycielin narzędzia na bazie arkusza kalkulacyjnego do szacowania rocznych emisji CO₂ w Gminie, stworzonego w ramach unijnego projektu C-Track 50, którego gmina Mycielin była partnerem.

1. WYTYCZNE DLA OPRACOWANIA INWENTARYZACJI EMISJI

- inwentaryzacja emisji musi odzwierciedlać sytuację lokalną, tzn. być sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia i produkcji energii, mobilności itp. na terytorium zarządzanym przez samorząd gminny.
- Metodologia i źródła danych mimo upływu czasu powinny pozostawać spójne.
- BIE/KIE musi obejmować przynajmniej te sektory, w których samorząd zamierza podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO₂, tzn. wszystkie sektory będące jej znaczącym źródłem: budynki oraz wyposażenie/urządzenia mieszkalne, komunalne i usługowe, a także transport.
- BIE/KIE powinna być dokładna i ścisła, lub przynajmniej przedstawiać sensowną, możliwą do przyjęcia wizję rzeczywistości.
- Proces zbierania danych, ich źródła oraz metodologia wyliczania BIE/KIE powinny być dobrze udokumentowane (jeżeli nie w samym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, to przynajmniej w aktach urzędu gminy).
- Ocenę sytuacji wyjściowej należy dokonać na podstawie istniejących danych. Powinna ona uwzględniać stosowne przepisy, aktualną politykę, plany, instrumenty i wszystkie zaangażowane strony.
- Ocena taka stanowi punkt wyjścia do ustalenia właściwych celów, opracowania Planu działań oraz monitoringu jego wdrażania.



2. Cele i przesłanki do wykonania aktualizacji

Cel strategiczny określony w PGN dla gminy Mycielin (i pozostałych wskazanych w ww. dokumencie gmin) to m.in. zapewnienie niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa do 2020 roku, poprzez redukcję zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂ oraz ograniczenie zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach. Cele szczegółowe określone w PGN to:

- zarządzanie obszarem w sposób zrównoważony i ekologiczny,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców zlokalizowanych na terenie obszaru Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sieroszowice,
- ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie Powiatu Kaliskiego, gmin z terenu Powiatu Kaliskiego oraz Gminy Sieroszowice, a także emisji pochodzącej z transportu,
- rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów),
- zwiększenie efektywności wykorzystania, wytwarzania oraz dostarczania energii,
- zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promocja oraz realizacja wizji zrównoważonego transportu, a także
- promocja efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu.

W dwóch tabelach poniżej zestawiono informacje dotyczące zużycia energii w gminie Mycielin i towarzyszących im emisji. Taka forma prezentacji danych, której zabrakło w pierwotnym dokumencie PGN, jest bardzo użyteczna przy ocenie specyfiki gminy jeśli chodzi o strukturę zużywanych na jej terenie nośników energii. Jest również pomocna w szacowaniu potencjału do obniżania emisyjności i rezerw tkwiących w zmianie struktury gminnego miksu energetycznego.

Aktualizacja opiera się na danych dotyczących zużycia nośników energii zgromadzonych w Urzędzie Gminy Mycielin, danych statystycznych oraz szacunkach wykonanych w oparciu o aktualne wskaźniki. Bazowa Inwentaryzacja Emisji, która została wykonana wg metodyki wykonawcy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o. z Mikołowa, nie została przedstawiona w formie tabelarycznej lecz w formie rozproszonej. Mając na uwadze że gmina Mycielin dysponuje szablonem SEAP/SECAP arkusza kalkulacyjnego służącego do szacowania zużycia energii i towarzyszących im emisji, wykonanie w kolejnych latach kontrolnych inwentaryzacji emisji przez pracowników Urzędu Gminy Mycielin zapewni zachowanie ujednoliconej metodyki.

3. WYNIKI PRZEPROWADZONYCH ANALIZ

W tabelach 1 i 2 zestawione zostały dane związane ze zużyciem energii/nośników energii w gminie Mycielin wraz z towarzyszącymi im emisjami CO₂. W tabelach tych dokonano podziału na odpowiednie kategorie, zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, jak również wyszczególnione zostały poszczególne rodzaje zużywanych lokalnie paliw.

Tabela 1. Końcowe zużycie energii [MWh] w gminie Mycielin (obejmuje zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyłącznie na cele grzewcze)

Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Zużycie energii [MWh]										Razem
			Paliwa kopalne						Energia odnawialna				
			Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne (w tym ON)	Energia słoneczna cieplna	Biomasa	Energia geotermiczna	Inne	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ													
Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	243	0	0	0	190	0	1293	0	0	76	0	0	1802
Mieszkania, domy prywatne	226	0	0	0	678	0	19203	0	0	2485	0	0	22592
Komunalne oświetlenie publiczne	183	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183
Przemysł, handel, usługi	1200	0	0	0	0	0	2207	0	0	650	0	0	4057
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł, handel, usługi Razem	1852	0	0	0	868	0	22704	0	0	3211	0	0	28634
TRANSPORT													
Tabor gminny i publiczny	0	0	0	0	0,0	1,7	0	644	0	0	0	0	646
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	3937	0	7738	0	7917	0	0	0	0	19592
Transport Razem	0	0	0	3937	0	7739	0	8561	0	0	0	0	20238
RAZEM													

Tabela 2. Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ [Mg] w gminie Mycielin (obejmuje zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyłącznie na cele grzewcze)

Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ciśń	Emisje CO ₂ [t]										Razem
			Paliwa kopalne						Energia odnawialna				
			Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne (w tym ON)	Energia słoneczna cieplna	Biomasa	Energia geotermiczna	Inne	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ													
Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	198	0	0	0	51	0	441	0	0	30	0	0	720
Mieszkania, domy prywatne	184	0	0	0	181	0	6548	0	0	1002	0	0	7915
Komunalne oświetlenie publiczne	149,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	149
Przemysł, handel, usługi	977	0	0	0	0	0	753	0	0	261,95	0	0	1991
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł, handel, usługi Razem	1507	0	0	0	232	0	7742	0	0	1294	0	0	10775
TRANSPORT													
Tabor gminny i publiczny	0	0	0	0	0	0,4	0	162	0	0	0	0	163
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	894	0	1934	0	2114	0	0	0	0	4942
Transport Razem	0	0	0	894	0	1935	0	2276	0	0	0	0	5105
RAZEM													

3.1. Analiza danych

3.1.1. Paliwa stałe

Analiza danych przedstawionych w Tabeli 1. potwierdza dominujący udział węgla kamiennego w ogólnym bilansie zużycia nośników energii w gminie, co wprost przekłada się na stopień jej emisyjności. W porównaniu z rokiem 2014, w którym według danych z BIE emisje CO₂ z węgla i ekogroszku wyniosły 8.282,08 Mg CO₂ (dane uzyskane na podstawie metodyki CDE), wartość obliczona obecnie dla roku 2019 wyniosła 7.742 Mg CO₂. Przytoczone wartości zostały obliczone według metodyki przyjętej przez wykonawcę danej inwentaryzacji emisji na podstawie danych statystycznych dotyczących zużycia nośników energii w gminie oraz różnych współczynników, dlatego trudno jest na obecnym etapie interpretować obserwowane zmiany w zużyciu energii i towarzyszących im emisji. Wykonanie kolejnej kontrolnej inwentaryzacji emisji przez pracowników UG Mycielin, w oparciu o posiadane metodykę i jasno zdefiniowane źródła danych pozwoli na jednoznaczoną identyfikację obserwowanych trendów zmian.

Znaczące zmiany w poziomie emisji będą obserwowane np. po przeprowadzeniu procesu gazyfikacji gminy. Podobny wpływ będzie obserwowany przy szerszej termomodernizacji budynków, której towarzyszyć powinna modernizacja źródeł ciepła skutkująca poprawą efektywności spalania paliwa i jednostkowego zapotrzebowania budynków na ciepło lub chłód.

Emisje pochodzące ze spalania biomasy (identyfikowanej jako odnawialne źródło energii) w gminie Mycielin za rok 2019 wyniosły 1,3 tys. ton CO₂, przy czym zarówno dla roku 2005 jak i 2014 wykonawca Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wskazywał zerową emisję CO₂ z racji że pochodziła ona z biomasy uznawanej za paliwo odnawialne.

3.1.2. Energia elektryczna

Emisje będące pochodną zużycia energii elektrycznej w roku 2019 wyniosły 1,5 tys. ton CO₂ przy zużyciu energii na poziomie 1852 MWh. Według PGN z roku 2016 zużycie energii elektrycznej na terenie gminy wyniosło 3398 MWh, a towarzyszące mu emisje: 2759 t CO₂. Stwierdzona rozbieżność wynika m.in. z faktu, że w PGN z roku 2016 analizie poddano całą ilość energii elektrycznej zużywanej na terenie gminy, a dla roku 2019 jako obligatoryjne wskazano oszacowanie zużycia energii elektrycznej w obiektach publicznych, energię zużywaną przez przemysł oraz tę część energii elektrycznej, która w budynkach prywatnych wykorzystywana jest wyłącznie do ogrzewania pomieszczeń.

3.1.3. Paliwa napędowe

Zużycie paliw napędowych przez pojazdy gminne w roku 2019 wyniosło około 646 MWh, przy emisji na poziomie 162 t CO₂. Z kolei zużycie energii przez transport prywatny i komercyjny wyniosło łącznie 19592 MWh, przy emisji na poziomie 4942 t CO₂.

W PGN wykazano emisje CO₂ towarzyszące zużyciu wszystkich paliw pędnych na poziomie 12.138 ton rocznie podczas gdy wg obecnej kontrolnej inwentaryzacji emisji wyniósł on 5.105 ton CO₂. Rozbieżność ta jest konsekwencją przyjętych metodyk szacowania zużycia paliw i w efekcie towarzyszącej mu emisji. Zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów na potrzeby niniejszej aktualizacji przyjęto założenie, że analizie podlega zużycie paliw mające miejsce na terenie gminy Mycielin. W związku z powyższym, w zależności od rodzaju środka transportowego, przyjęto następujące wskaźniki przebiegu lokalnego:

	motocykle i motorowery	samochody osobowe			autobusy	samochody ciężarowe (benzyna)	ciągniki siodłowe	samochody ciężarowe
		benzyna	LPG	diesel (ON)				
średni przebieg roczny [km] na terenie gminy	1000	5000	5000	5000	15000	3000	4000	4000

Wykonawca PGN w swoim opracowaniu nie przedstawił zarówno przyjętych średnich przebiegów jak i średniego zużycia dla poszczególnych kategorii pojazdów.

3.1.4. Oświetlenie publiczne

Oświetlenie publiczne na terenie Gminy Mycielin: na podstawie danych pozyskanych z Urzędu Gminy Mycielin dla roku 2014 oszacowano roczne zużycie wynoszące 182 MWh, skutkujące emisjami na poziomie prawie 148 t CO₂. W roku 2019 zużycie to wyniosło 183 MWh, a towarzyszyła mu emisja 149 t CO₂. W związku z generalną tendencją do zwiększania ilości punktów świetlnych na terenie gminy, zauważalne zmiany w postaci ograniczenia poziomu zużycia i emisji można będzie stwierdzić po rozpoczęciu szerszego procesu wymiany oświetlenia ulicznego na oświetlenie typu LED.

Podsumowanie

Wykonana przez Urząd Gminy Mycielin kontrolna inwentaryzacja emisji wykazała, że trudno jest na dzień dzisiejszy precyzyjnie oszacować poziom redukcji emisji przyjęty do realizacji w PGN z roku 2016. Przewidywany dla wszystkich gmin objętych dokumentem PGN wspólny poziom redukcji emisji CO₂ w latach 2014-2020 wynoszący 6,21% mógł nie uwzględniać specyfiki 12 gmin, z których każda mogła cechować się odmiennymi uwarunkowaniami, jeśli chodzi o poziom i rodzaj zużywanych paliw. Zasadnicze źródła rozbieżności pomiędzy niniejszym aneksem a szacunkami zużycia energii i emisji zawartymi w dokumencie PGN dla gminy Mycielin (poza efektem dokonujących się w międzyczasie zmian w gminnym miksie energetycznym), są konsekwencją założeń przyjmowanych na etapie opracowania inwentaryzacji emisji. W niniejszym opracowaniu np. nie analizowano zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na potrzeby inne niż cele grzewcze, gdyż charakter zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w większym stopniu będzie pochodną stopnia ich zmechanizowania i cen rynkowych energii, aniżeli działań podejmowanych przez samorząd lokalny. Emisje towarzyszące produkcji ciepła stanowiąc mogą dla władz gminnych znaczący wyznacznik działań podejmowanych w kolejnych latach przez samorząd.

Przewidywane w PGN zwiększenie udziału energii z OZE o 0,87% zostało ustalone na bardzo niskim poziomie, choćby bez uwzględnienia zmian w miksie energetycznym spółki ENERGA SA (o jednym z najwyższych poziomów energii z OZE w całkowitym wolumenie sprzedawanej energii w kraju), która jest dostawcą energii dla większości lokalnych podmiotów publicznych i prywatnych. Analogicznie, na etapie opracowania PGN nie można było przewidzieć efektów przyszłego programu Mój Prąd, który w całym kraju spowodował skokowy wzrost zainteresowania montażem instalacji prosumenckich przez osoby prywatne.

Narzędzie na bazie arkusza kalkulacyjnego z gotowymi formułami obliczeniowymi będzie wykorzystywane przy opracowaniu kolejnych inwentaryzacji emisji, co pozwoli na jednoznaczne zidentyfikowanie trendów związanych ze zmianami poziomu emisji gazów cieplarnianych na obszarze gminy Mycielin.

Przewodniczący
Rady Gminy Mycielin

Zbigniew Wnec

