



**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
PROJEKTU
PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
GMINY MIEJSKIEJ TCZEW**

Tczew 2015



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Zamawiający:

*Gmina Miejska Tczew, Plac Marszałka Piłsudskiego 1, 83-110 Tczew, reprezentowana przez
Prezydenta Miasta Mirosława Pobłockiego*



Wykonawca:

*Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych
„EKOMETRIA” Sp. z o.o.
80-299 Gdańsk, ul. Orfeusza 2
tel. (058) 301-42-53, fax (058) 301-42-52*



Zespół autorski Biura Studiów i Pomiarów Proekologicznych „Ekometria” Sp. z o.o.

*Główny Projektant: Mariola Fijolek
Małgorzata Paciorek
Wojciech Trapp
Maciej Paciorek
Małgorzata Studzińska
Magdalena Balun
Agnieszka Bemka
Daniel Kaldonek
Aneta Pulikowska*

Prezes Zarządu: Wojciech Trapp

Nadzór merytoryczny:

Urząd Miejski w Tczewie, Plac Marszałka Piłsudskiego 1, 83-110 Tczew



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

SPIS SKRÓTÓW I POJĘĆ

B(a)P - benzo(a)piren — przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)

CO – Tlenek węgla

c.o. – Centralne ogrzewanie

c.w.u. – Ciepła woda użytkowa

Dyrektywa CAFÉ - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy

EMISJA substancji do powietrza - wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych

EMISJA substancji do powietrza – wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych

EKWIWALENT CO₂ – wielkość emisji CO₂, która spowodowałaby takie samo w określonym przedziale czasowym wymuszenie radiacyjne, co wyemitowana ilość trwałego gazu cieplarnianego lub mieszanki gazów cieplarnianych

GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Gg – Giga gram

GIOŚ – Główny Inspektor Ochrony Środowiska

GUS – Główny Urząd Statystyczny

KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

Mg – Mega gram (1 Mg = 1 tona)

MS – Ministerstwo Środowiska

MW – Mega wat

NFOŚiGW w Warszawie – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt. 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240)

NO_x – Tlenki azotu

OZE – odnawialne źródła energii

PM – Pył drobny, z ang. *Particulate Matter*

POŚ – Prawo Ochrony Środowiska

POZIOM DOPUSZCZALNY – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza.

POZIOM DOCELOWY – poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych

POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU (emisja zanieczyszczeń) - ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako stężenie zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako opad (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

RPO – Regionalny Program Operacyjny

SDR – Średni Dobowy Ruch

SO₂ – Dytlenek siarki

STANDARDY JAKOŚCI POWIETRZA – poziomy dopuszczalne substancji oraz pułap stężenia ekspozycji, które muszą być osiągnięte w kreślonym czasie

TERMOMODERNIZACJA – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

WSSE – Wojewódzka Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna

WYMUSZENIE RADIACYJNE - potencjału tworzenia efektu cieplarnianego

ŹRÓDŁO POWIERZCHNIOWE – źródło, w którym emisja odbywa się z określonej powierzchni; w przypadku tego rodzaju źródeł nie jest możliwe podanie szczegółowych parametrów technicznych, możliwe jest jedynie określenie jego wysokości.

ŹRÓDŁO PUNKTOWE – źródło, w którym emisja odbywa się w sposób zorganizowany z konkretnie określonymi parametrami technicznymi (wysokość, średnica, temperatura oraz prędkość wyrzutu spalin)

µg – Mikrogram, milionowa część grama



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

SPIS TREŚCI

1.	Zawartość, główne cele projektowanego dokumentu	6
1.1.	Podstawy formalno-prawne	6
1.2.	Cel i zakres Prognozy	7
1.3.	Podstawowe zagadnienia i cele ujęte w Projekcie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej 9	
2.	Powiązanie z dokumentami strategicznymi miasta oraz dokumentami związanymi z planowaniem energetycznym na poziomie krajowym i unijnym	13
3.	Metodyka sporządzania prognozy	22
4.	Stan środowiska w Tczewie, istniejące problemy ochrony środowiska z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej	24
4.1.	Analiza stanu środowiska na terenie Miasta	24
4.2.	Problemy ochrony środowiska z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej	34
5.	Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji działań naprawczych określonych w projekcie Planu	38
6.	Analiza i ocena skutków środowiskowych przewidywanych kierunków działań	41
6.1.	Najważniejsze oddziaływania i zagrożenia. Skutki oddziaływań na środowisko. Kierunki i skala przewidywanych zmian stanu środowiska.	41
6.2.	Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu	51
6.3.	Potencjalne oddziaływania transgraniczne	52
6.4.	Ocena rozwiązań alternatywnych	52
7.	Metody analizy realizacji zadań i postanowień projektowanego dokumentu	56
8.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	59



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

1. Zawartość, główne cele projektowanego dokumentu

1.1. Podstawy formalno-prawne

Przedmiotem prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew”. Dokument został sporządzony w 2015 roku. Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

W odpowiedzi na wniosek Prezydenta Miasta Tczewa (pismo nr WSKI.602.26.2014.EB z dnia 18.12.2014 r.) o uzgodnienie zakresu prognozy oddziaływania na środowisko projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew”, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku (RDOŚ-Gd-WOO.411.17.2014.AM.2 z dnia 27.02.2015 r.) uznał, iż projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, ani też realizacja wskazanych w nim przedsięwzięć nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. Stąd Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku uznał, iż Plan nie zalicza się do dokumentów, które winny być poddane strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko, w trybie przepisów ww. ustawy, tym samym nie wymaga sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko. W tej sytuacji Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku uznał, że brak jest podstaw prawnych do uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko.

Pomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny pismem nr SE-NS-80.9022.490.393.2014.LKzp z dnia 31.12.2014 wyraził opinię, iż prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew winna być wykonana zgodnie z przedłożonym przez Prezydenta Miasta Tczewa wnioskiem (pismo nr WSKI.602.26.2014.EB z dnia 18.12.2014r.). Ponadto w prognozie należy uwzględnić informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych do innych, przyjętych już dokumentów, powiązanych z projektem sporządzanego dokumentu. Proponowany ze strony Urzędu Miejskiego w Tczewie – stopień szczegółowości oraz zakres Prognozy – odpowiada zapisom ujętym w art. 51 ww. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013, poz. 1235 ze zm.).

Ewentualny obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, wynika z art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013, poz. 1235 ze zm.).

Przepisy ww. ustawy dokonują w zakresie swojej regulacji wdrożenia dyrektyw Wspólnot Europejskich:

- Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21 lipca 2001 r.);
- Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dnia 26 maja 2003 r. przewidującej udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniającej w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywy Rady 85/337/EWG i 96/61/WE (Dz. Urz. We L 156 z 25 czerwca 2003 r.).

Procedury związane z wykonywaniem prognoz skutków środowiskowych są uregulowane stosownymi dyrektywami unijnymi oraz przepisami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013, poz. 1235 ze zm.). Podstawowym dokumentem UE regulującym ocenianie skutków oddziaływania na środowisko planów i programów jest Dyrektywa 2001/42/WE. Jej celem jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do zintegrowania wymagań ochrony środowiska w opracowywaniu planów i programów dotyczących różnych sektorów gospodarki, a tym samym praktycznej realizacji zasad zintegrowanego podejścia do ochrony środowiska z politykami sektorowymi zgodnie z 6 Programem Ochrony Środowiska UE. Zgodnie z tą Dyrektywą wymagana jest ocena oddziaływania na środowisko (ocena strategiczna, prognoza) wszystkich programów i planów z dziedzin gospodarczych, które wyznaczają ramy dla przyszłych indywidualnych pozwoleń dopuszczających realizację konkretnych przedsięwzięć wymienionych w załącznikach do Dyrektywy 85/337/EWG (Dyrektywa OOS). Ponadto takiej oceny wymagają wszystkie programy i plany, które zgodnie z Dyrektywą habitatową (siedliskową) 92/43/EWG wymagają wykonania oceny.

Regulacje wyżej wymienionych Dyrektyw są zgodne z ratyfikowaną przez Polskę, a także UE Konwencją z Espoo z 1991 r. oraz z tzw. Protokołem SEA (Strategic Environmental Assessment). W zakresie udziału społeczeństwa w uzgadnianiu dokumentów strategicznych, oprócz stosownej tu Dyrektywy UE 2003/35/WE, obowiązują zapisy ratyfikowanej przez Polskę i UE Konwencji z Aarhus. Zapisy wymienionych wyżej uregulowań znalazły przeniesienie do prawa polskiego, w szczególności do ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013, poz. 1235 ze zm.).

Art. 47. ustawy oś mówi, iż przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane także w przypadku projektów dokumentów, innych niż wymienione w art. 46, jeżeli w uzgodnieniu z właściwym organem, o którym mowa w art. 57, organ opracowujący projekt dokumentu stwierdzi, że wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub że realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

1.2. Cel i zakres Prognozy

Prognozy oddziaływania na środowisko projektów programów, planów, strategii i polityk sektorowych, określających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, sporządzane są jako jeden z wymaganych elementów procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzanej dla takich projektów.

Prognoza wpływu na środowisko jest narzędziem prewencji podczas procesu decyzyjnego i w fazie przechodzenia do realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Ocena środowiskowych skutków realizacji strategii, polityk, programów i planów winna być podstawowym narzędziem weryfikacji zamierzeń administracji rządowej i samorządowej pod kątem spełnienia zasad zrównoważonego rozwoju.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Zgodnie z zapisami ustawowymi rolą Prognozy jest sprawdzenie, czy w przyjętych w projekcie Planu rozwiązaniach zabezpieczony został we właściwy sposób interes środowiska przyrodniczego i kulturowego. Ma ona również wykazać, w jakim stopniu realizacja poszczególnych działań zaproponowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej może wpływać na stan środowiska naturalnego, a także czy konieczne jest przyjęcie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań zaproponowanych działań na środowisko oraz podanie ich zakresu.

Generalnymi celami Prognozy są:

1. Określenie stopnia spójności działań zaproponowanych w projekcie „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew” z założeniami i wytycznymi innych dokumentów o charakterze strategicznym.
2. Ocena potencjalnych zagrożeń dla środowiska wynikających z realizacji założonych w Planie działań o charakterze inwestycyjnym.
3. Wskazanie możliwości ograniczania potencjalnych znaczących oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji działań określonych w Planie.

Zakres zagadnień, które należy uwzględnić w Prognozie określa ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013, poz. 1235 ze zm.) (art. 51.2), a szczegółowo zakres ten został uzgodniony z Pomorskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym.

Niniejsza Prognoza zawiera:

1. Informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu.
2. Analiza powiązań Planu z innymi dokumentami strategicznymi miasta oraz dokumentami związanymi z planowaniem energetycznym na poziomie krajowym i unijnym.
3. Metodyka sporządzania Prognozy.
4. Analizę i ocenę istniejącego stanu środowiska w Tczewie oraz istniejących problemów ochrony środowiska z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej.
5. Analizę potencjalnych zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji proponowanych działań.
6. Analizę i ocenę skutków środowiskowych przewidywanych kierunków działań
7. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu.
8. Propozycje dotyczące przewidywanych skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania.
9. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

Prognoza powinna określać, analizować i oceniać:

- istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

- cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na środowisko;

Prognoza nie jest samodzielnym dokumentem więc musi być analizowana wraz z projektem Planu. Nie jest ona także uzupełnieniem merytorycznym, ani recenzją dokumentu. Ma przedstawiać warunki, na jakich działania zaproponowane w Planie mogą być realizowane ze względów środowiskowych. W szczególności w Prognozie nie muszą być rozważane wszystkie aspekty środowiskowe, jeśli zawiera je Plan, lub jeśli działania zaproponowane w Planie nie wiążą się z poszczególnymi aspektami.

W przypadku pozytywnego przyjęcia dokumentu strategicznego podstawowym celem operacyjnym Prognozy jest wskazanie ekologicznych skutków wdrożenia działań naprawczych zaproponowanych w Planie, wskazanie wariantu najkorzystniejszego ekologicznie, a przy tym realnego oraz wyliczenia zalecanych środków mitygujących.

1.3. Podstawowe zagadnienia i cele ujęte w Projekcie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN), jest dokumentem strategicznym, który skupia się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Miejskiej Tczew.

Przedmiotem projektu jest dokument – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew, który pozwoli zaplanować na najbliższe lata działania na rzecz zrównoważonego energetycznie i ekologicznie rozwoju Miasta oraz ochrony i poprawy jakości powietrza. Na podstawie przedmiotowego opracowania Gmina będzie mogła uzyskać dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej na działania zmierzające do osiągnięcia określonych powyżej celów.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opiera się na założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r., <http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf>)

Z założeń programowych NPRGN wynikają szczegółowe zadania dla gmin:

- 1) Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- 2) Poprawa efektywności energetycznej;
- 3) Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
- 4) Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- 5) Zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

Ponadto PGN powinien przyczynić się do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu i realizowane są Programy Ochrony Powietrza (POP) oraz Plany Działań



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Krótkoterminowych (PDK). Działania zawarte w Planach muszą być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Istotą Programu ma być zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju) płynących z działań zmniejszających emisje, osiąganych m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 ze zm.). Pozwoli zaplanować na najbliższe lata działania na rzecz zrównoważonego energetycznie i ekologicznie rozwoju Gminy, czego efektem będzie poprawa komfortu życia mieszkańców poprzez ochronę i poprawę jakości powietrza.

Projekt „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew” obejmuje zgodnie z zalecaną przez NFOŚiGW strukturą PGN:

1. Streszczenie.
2. Ogólna strategia.
3. Cele strategiczne i szczegółowe.
4. Stan obecny.
5. Identyfikacja obszarów problemowych.
6. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę). Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.
7. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.
8. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (proponowane działania-opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki). Wskaźniki monitorowania: poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do lat poprzednich (1990 bądź innego możliwego do inwentaryzacji), poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego, udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Podstawą opracowania Planu było wykonanie rzetelnej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, przede wszystkim dwutlenku węgla (i innych zanieczyszczeń do powietrza – pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu) z obszaru Gminy Miejskiej, opartej na jej bilansie energetycznym, na rok bazowy 2008 i bieżący 2013, na podstawie ankietyzacji, informacji dostępnych w Mieście oraz innych danych statystycznych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje wszystkie sektory i podmioty będące producentami i odbiorcami energii:

- budynki publiczne i mieszkalne,
- transport,
- gospodarkę odpadami i ściekami,
- przemysł i usługi.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Dodatkowym celem sporządzenia i realizacji PGN dla Gminy Miejskiej jest:

- zmniejszenie emisji pyłów i gazów powstających na skutek działalności człowieka - głównie z procesów energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych oraz transportu drogowego,
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z różnych sektorów gospodarki Miasta,
- wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, budynków i urzędzeń komunalnych, budynków i urzędzeń usługowych niekomunalnych,
- wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
- zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła poprzez zastąpienie starych kotłowni węglowych jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
- wspieranie budowy nowych zautomatyzowanych, wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termozaworów), zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyle.

Program koncentruje się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz w szczególności emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

W ramach przygotowywania Planu zostały przeanalizowane możliwości redukcji zużycia energii wraz z ekonomiczno - ekologiczną oceną efektywności działań. Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew został przygotowany na lata 2015 – 2020. Zawarto w nim ogólny harmonogram realizacji i możliwe źródła finansowania działań. Ustalono zostały zasady monitorowania i raportowania wyników realizacji Planu.

Zaproponowane działania obejmujące redukcję gazów cieplarnianych, podnoszenie efektywności energetycznej oraz zwiększanie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii mają być finansowane, między innymi, z budżetu państwa, z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, ze środków Unii Europejskiej i pomocy udzielanej przez państwa członkowskie EFTA. W ramach Regionalnych Programów Operacyjnych przewiduje się, że wsparcie finansowe skierowane będzie do obszarów (głównie miejskich) posiadających uprzednio przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej. Warunkiem niezbędnym pozyskania środków pieniężnych jest posiadanie Planu gospodarki niskoemisyjnej. Brak Planu wyklucza możliwość ubiegania się o dofinansowanie na działania inwestycyjne i projekty miękkie.

W Planie zawarto propozycje działań z zakresu:

1. Poprawy efektywności energetycznej.
2. Stosowania technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
3. Inne działania prowadzące do obniżenia emisji gazów cieplarnianych i pozostałych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej określa ramy działań średnio i krótkoterminowych oraz kierunki działań długoterminowych.

W trakcie realizacji Planu, na etapie pozyskiwania funduszy władze lokalne (w tym wypadku Prezydent Miasta) będą przeprowadzać szczegółową analizę i określać dokładny zakres każdego działania. Dopiero szczegółowe projekty, w których między innymi zostanie określony ich zasięg przestrzenny i czasowy, efektywność kosztowa w powiązaniu z efektem ekologicznym, w których zostaną przeanalizowane ich efekty pod względem środowiskowym oraz uruchomienie finansowania pozwoli na przeprowadzenie zapisanych w Planie działań.

W związku z powyższym w ocenie oddziaływania na środowisko proponowanych działań będzie można sformułować generalne wnioski, ale bez szczegółowych analiz.

Działania zaproponowane w Planie bezpośrednio wpływają na jeden element środowiska – jakość powietrza, jednak pośrednio będą wpływać również na klimat, świat roślinny, na zdrowie ludzi oraz mogą wpłynąć na stan zabudowy, a także sposób zagospodarowania przestrzennego w niektórych częściach strefy.

Natomiast działania te będą w bardzo niewielkim stopniu wpływać na takie elementy środowiska jak: wody, gleby, odpady, klimat akustyczny.

Ważnym elementem Planu jest określenie **podmiotów odpowiedzialnych za wdrożenie i realizację działań**. Rolę koordynatora i organizatora procesu realizacji Planu ma pełnić samorząd lokalny Gminy Miejskiej Tczew, przy współpracy z Powiatem oraz z lokalnymi przedsiębiorcami.

Istotne znaczenie ma także określenie **źródeł finansowania**. W głównej mierze zapewnienie środków finansowych do realizacji działań spoczywa na samorządzie gminnym oraz powiatowym, a także niektórych przedsiębiorcach. Zgodnie z zasadą subsydiarności realizacja działań odbywać się będzie przy udziale środków własnych samorządu oraz źródeł finansowania zewnętrznego, w tym budżetu państwa, funduszy unijnych oraz funduszy ochrony środowiska.

Czas wdrożenia działań wynika z zaleceń NFOŚiGW – Plan musi zawierać długoterminową strategię i cele do roku 2020 oraz działania na najbliższe 3–5 lat.

Realizacja działań określonych w Planie i związane z nimi zmiany jakości powietrza oraz zmiany uwarunkowań zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych sprawiają, że konieczne staje się **monitorowanie** realizacji Planu.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

2. Powiązanie z dokumentami strategicznymi miasta oraz dokumentami związanymi z planowaniem energetycznym na poziomie krajowym i unijnym

Polska polityka klimatyczno-energetyczna jest realizowana w oparciu o międzynarodowe umowy, europejskie dyrektywy oraz krajowe ustawy i rozporządzenia.

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew jest spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizuje również wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020¹.

Realizacja działań zapisanych w Planie pomoże w wypełnieniu zobowiązania Polski w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii odnawialnej, czy zmniejszeniu zużycia energii, które bezpośrednio wynikają z umów międzynarodowych i kolejnych dyrektyw.

Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 9 maja 1992 r., w Polsce weszła w życie 26 października 1994 r. (Dz. U. nr 53 z 10 maja 1996 r, poz. 238). Art. 2 wskazuje cel Konwencji – „doprowadzenie do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny, dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego, poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemu do zmian klimatu”

Protokół z Kioto (Dz. U. 2005 nr 203, poz. 1684) jest traktatem międzynarodowym uzupełniający Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i jednocześnie międzynarodowym porozumieniem dotyczącym przeciwdziałania globalnemu ociepleniu. Traktat wygaś z dniem 31 grudnia 2012 r. Unia Europejska, Norwegia, Islandia, Monako, Szwajcaria i Liechtenstein zrzeszone w EOG zobowiązały się przedłużyć swoje zobowiązania wynikające z Traktatu do roku 2020. Kraje, które ratyfikowały Protokół, zobowiązały się do redukcji do 2012 roku własnych emisji o wynegocjowane wartości zestawione w załączniku do protokołu (co najmniej 5% poziomu emisji z 1990 - art. 3 ust. 1) dwutlenku węgla, metanu, tlenku azotu, HFC i PFC.

Polityka Unii Europejskiej dotycząca ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej opiera się na szeregu dyrektyw, rezolucji i zobowiązań między krajami Unii:

- Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. *w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych.*

¹ „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

- Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie zasobooszczędnej Europy.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 14 marca 2013 r. w sprawie planu działania w dziedzinie energii do 2050 r., przyszłości z energią.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie bieżących wyzwań i szans związanych z energią odnawialną na europejskim wewnętrznym rynku energii.

Pakiet klimatyczno-energetyczny, nazywany skrótowo pakietem „3 x 20%” został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007 r.

Cele Pakietu dla całej Unii:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990, a także 30% w przypadku zawarcia porozumienia międzynarodowego (w Kopenhadze, w grudniu 2009 r.),
- zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE. Odpowiednia Dyrektywa obejmie swym zakresem trzy sektory gospodarki: produkcję energii elektrycznej, ciepłownictwo oraz transport. Sugeruje się, aby państwa członkowskie zapewniły 10% udział energii odnawialnej (biopaliwa) w sektorze transportu,
- podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r.,
- ograniczenie emisji o 21% w systemie EU ETS do 2020 r. w porównaniu do poziomu emisji z 2005 r.

22 stycznia 2014 r. Komisja Europejska przedstawiła nowy pakiet klimatyczno-energetyczny do 2030 r. Zaproponowała w nim dwa cele:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 40%;
- 27% udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w końcowym zużyciu energii, ale wiążący tylko na poziomie UE (bez celów krajowych).

Ustalenia dla Polski:

- Uznano specyfikę polskiej energetyki,
- Utrzymano limit bezpłatnych pozwoleń na emisję CO₂ do roku 2030.

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest obecnie wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 ze zm.). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

Krajowa polityka energetyczna jest realizowana w oparciu o ustalenia zawarte w następujących dokumentach:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko.

Podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej zawarte w Polityce energetycznej Polski do 2030 roku obejmują:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

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

Istotnym elementem wspomagania krajowej polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów priorytetowych. Władze samorządowe wszystkich szczebli powinny uwzględniać priorytety polityki energetycznej w swoich planach inwestycyjnych. Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu regionalnym i lokalnym powinny być między innymi:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu;
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię;
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych, infrastruktury magazynowej oraz dużych elektrowni systemowych.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 (Projekt) zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r. (oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii z lat 2001-2005), a także środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ) obejmuje dwa istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Strategia tworzy rodzaj pomostu pomiędzy środowiskiem i energetyką, stanowiąc jednocześnie impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu obszarach, tak aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić spójność podejmowanych działań. Celem strategii jest ułatwienie „zielonego” (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost.

Styczne z celami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew są przede wszystkim następujące cele szczegółowe zapisane w BEiŚ oraz przypisane im kierunki interwencji:

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:

- 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- 2.2. Poprawa efektywności energetycznej;
- 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii;
- 2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich;

Cel 3. Poprawa stanu środowiska:

3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne

3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;

3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych;

3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Najważniejszym dokumentem strategicznym, określającym kierunki polityki energetycznej województwa pomorskiego, jest Regionalna strategia energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych, w której ustalono, że głównym celem polityki energetycznej województwa pomorskiego jest znaczące obniżenie energochłonności i zużycia energii we wszystkich sektorach gospodarki oraz zwiększenie udziału energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

województwa, co z jednej strony pozwoli na zwiększenie konkurencyjności i atrakcyjności regionu, a z drugiej strony przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego.

Spośród wskazanych kierunków działań w Tczewie możliwe do realizacji są niżej podane:

1. Wieloetapowa realizacja programu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, ze szczególnym ukierunkowaniem na sektor budownictwa mieszkaniowego.
2. Obniżenie zużycia energii pierwotnej w paliwach poprzez realizację działań modernizacyjnych zmierzających do poprawy sprawności przetwarzania, przesyłania i dystrybucji energii.
3. Redukcja uzależnienia od tradycyjnych źródeł energii poprzez zwiększenie udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych do poziomu co najmniej 19% w 2025 r.
4. Poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, niezawodności dostaw energii oraz efektywności jej produkcji i wykorzystania.

W Programie Ochrony Program dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy pomorskiej, w tym w obszarze obejmującym Miasto Tczew. Zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym działań naprawczych w skali lokalnej główne zadania wskazane do realizacji w Tczewie, w odniesieniu do emisji powierzchniowej, obejmują:

- Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urzędów na paliwa stałe;
- Dobrowolne prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych;
- w odniesieniu do emisji punktowej:
- Modernizację obiektów energetycznego spalania paliw oraz wdrażanie strategii czystszej produkcji;
- Rozbudowę i modernizację sieci ciepłowniczych zapewniających podłączenie obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew jest spójny z lokalnymi planami oraz programami strategicznymi.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa stanowi element polityki przestrzennej miasta, określając kierunki kształtowania ładu przestrzenno-funkcjonalnego miasta. Podstawowe kwestie zawarte w Studium to:

- propagowanie ruchu rowerowego w celach transportowych, co prowadzić ma do zmniejszania ruchu samochodowego, a tym samym do poprawy systemu komunikacji w mieście. Zmniejszenie ruchu samochodowego spowoduje również zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza. Należy dążyć do zorganizowania bezpośrednich połączeń rowerowych poszczególnych dzielnic miasta z centrum oraz odpowiedniej liczby miejsc parkingowych dla rowerów.
- dywersyfikacja zasilania, co można uzyskać poprzez zabudowanie na terenie miasta jednostki wytwarzającej energię elektryczną w skojarzeniu z produkcją



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

ciepła, najlepiej z wykorzystaniem paliwa odnawialnego, np. z wykorzystaniem energii z utylizacji odpadów w rejonie wysypiska śmieci.

- produkcja energii z wykorzystaniem OZE powinna odbywać się głównie w oparciu o indywidualne źródła pozyskiwania energii, wykorzystujące przede wszystkim energię wierzchnich warstw ziemi i pokładów wody oraz energię słoneczną dla obiektów głównie o funkcji turystycznej i rekreacyjnej, a także obiektów zużywających dużo ciepłej wody użytkowej, zwłaszcza w sezonie letnim.

W Studium określa się także zasady ochrony powietrza atmosferycznego. Biorąc pod uwagę nadrzędne cele gospodarki niskoemisyjnej, do najważniejszych zadań zalicza się:

- ograniczanie wielkości emisji gazów i pyłów do atmosfery poprzez działania związane z racjonalizacją użytkowania energii cieplnej, gazowej i elektrycznej;
- wyznaczenie korytarzy przewietrzających;
- przeznaczanie części terenów w granicach miasta na założenia terenów zielonych przenikających tkankę obszarów zabudowanych oraz bezwzględną ochronę zadrzewień, zakrzewień i istniejących terenów zieleni urządzonej – jako elementów naturalnych utrzymujących dobre warunki klimatu lokalnego i ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń oraz hałas;
- dążenie do wyprowadzania uciążliwych funkcji przemysłowych jak najdalej od centrum miasta przy uwzględnieniu kierunków ruchu mas powietrza,
- wyprowadzanie ruchu o charakterze tranzytowym poza teren miasta, a w mieście poza teren obszarów o wysokiej koncentracji zabudowy;
- stosowanie pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż dróg o znacznym natężeniu ruchu, a także oddzielających tereny przemysłowe od terenów mieszkaniowych.

Przyjętą w Strategii Rozwoju Tczewa do roku 2020 misją Miasta jest osiągnięcie najwyższego poziomu zaspokajania potrzeb i rozwoju jego mieszkańców, podejmujących współczesne wyzwania konkurencyjnej gospodarki i kultury europejskiej.

Z punktu widzenia zagadnień stanowiących przedmiot analiz Planu Gospodarki Niskoemisyjnej najbardziej istotne działania dotyczą następujących celów operacyjnych:

- poprawa efektywności i wydajności systemu komunikacyjnego, w tym remonty, budowy i przebudowy ulic;
- integrowanie systemu komunikacyjnego z systemem metropolii trójmiejskiej, w tym wdrożenie biletu metropolitalnego;
- wzmacnianie transportu publicznego oraz promowanie zrównoważonego transportu – zakłada się poprawę efektywności transportu publicznego autobusowego, promowanie korzystania z tego środka transportu, także promowanie ruchu rowerowego w ruchu miejskim i pieszego w przypadku małych odległości;
- podnoszenie jakości mieszkalnictwa – podnoszenie jakości obiektów, powiększanie zasobu mieszkaniowego i terenów pod inwestycje mieszkaniowe, realizowane w różnych formach organizacyjno-prawnych.

Z punktu widzenia zagadnień istotnych dla realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ważne w Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Tczewa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019 są niżej wskazane



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

zadania priorytetowe, które będą realizowane w oparciu o cele strategiczne do 2015 r. i cele średnioterminowe do 2019 r. oraz określone w tym zakresie kierunki zadań:

1) Środowisko dla zdrowia – dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego

Dalsza poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta do wymaganych standardów.

Cel długookresowy do 2019 r.: Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza.

Bezpieczeństwo energetyczne

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego w zakresie dostaw energii elektrycznej.

Cel długookresowy do 2019 r.: Rozwój i modernizacja sieci elektroenergetycznych przesyłowych i dystrybucyjnych.

Edukacja ekologiczna

Cel długookresowy do 2019 r.: Kształtowanie nawyków kultury ekologicznej mieszkańców miasta Tczewa.

Zmniejszenie materiałochłonności, wodochłonności, energochłonności i odpadowości produkcji

Zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki.

Cel długookresowy do 2019 r.: Podniesienie efektywności wykorzystania energii w gospodarce komunalnej.

Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Wspieranie budowy nowych instalacji odnawialnych źródeł energii.

Cel długookresowy do 2019 r.: Promocja i wspieranie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Kierunki działań na lata 2012-2015:

W Aktualizacji Projektu **założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Tczewa** w sposób kompleksowy omówione zostały potrzeby energetyczne miasta. Z punktu widzenia zagadnień będących przedmiotem zainteresowania planu gospodarki niskoemisyjnej istotnym problemem jest rozwój infrastruktury technicznej związanej z zaopatrzeniem mieszkańców i podmioty gospodarcze w energię. W dokumencie przedstawiono plany rozwoju przedsiębiorstw w zakresie rozbudowy infrastruktury oraz podniesienia wydajności energetycznej Zakładu Energetyki Ciepłej Tczew Sp. z o.o., Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. o.o. Oddział w Gdańsku, zajmującej się dystrybucją gazu ziemnego w Tczewie, Energi Operator SA

W Aktualizacji Planu... oceniono możliwości i planowane wykorzystanie lokalnych źródeł energii. W dokumencie dokonano szczegółowej analizy dotyczącej możliwości wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (OZE). W konkluzji stwierdzono, że w dokumentach planistycznych miasta nie przewiduje się rezerw terenowych pod lokalizację farm wiatrowych, elektrowni wodnych, słonecznych czy biogazowni na terenie miasta. Zakłada się, że w budynkach użyteczności publicznej jeden obiekt na każde 3 lata zmieni sposób ogrzewania na źródło korzystające z OZE. Obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii w gminie powinno stopniowo przybywać, pod warunkiem, że instalacje wykorzystujące OZE będą bardziej dostępne, a ich ceny zaczną spadać. Największe przyrosty mogą wystąpić w wykorzystaniu kolektorów słonecznych i pomp ciepła. Istotną rolę



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

w propagowaniu energetyki odnawialnej pełnić winna gmina. Dotyczy to w szczególności realizacji instalacji OZE w gminnych obiektach użyteczności publicznej.

Aktualizacja Planu... wskazuje ponadto liczne przykłady przedsięwzięć, które służą racjonalnemu użytkownikowi ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych. Zaproponowano środki poprawy efektywności energetycznej dla mieszkalnictwa, sektora usługowego oraz przemysłu.

Z omówionych w niniejszym rozdziale dokumentów strategicznych i planistycznych wyłaniają się cele i działania dla Gminy Miejskiej Tczew, w związku z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Główny cel Planu – obniżenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza powinno się osiągnąć poprzez:

1. Poprawę efektywności energetycznej:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym,
- realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych, ze szczególnym ukierunkowaniem na sektor budownictwa mieszkaniowego,
- zagospodarowywanie energii odpadowej do ogrzewania pomieszczeń albo przygotowania ciepłej wody użytkowej w zakładach, które produkują ciepło jako odpad, lub wykorzystanie ciepła odpadowego do ogrzewania mieszkań;
- stosowanie układów rekuperacji ciepła (odzysku) w układach wentylacji wszystkich obiektów wielkokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (sale gimnastyczne, sportowe, baseny),
- poprawę efektywności i wydajności systemu komunikacyjnego, w tym remonty, budowy i przebudowy ulic.

2. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw:

- maksymalizację wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu;
- zmianę sposobu ogrzewania na źródło korzystające z OZE (kolektory słoneczne i pompy ciepła) w budynkach użyteczności publicznej.

3. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko - poprawę lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, niezawodności dostaw energii oraz efektywności jej produkcji i wykorzystania.

- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych;
- zwiększenie ilości energii elektrycznej w połączeniu z produkcją ciepła dzięki budowie lokalnych bloków energetycznych opalanych biopaliwami (biomasa, biogaz, biopaliwa płynne) przy wspomaganii gazem ziemnym.
- modernizacja i rozbudowa źródeł systemu ciepłowniczego w źródle KT 1602 kotłowni „Rokitki” w Tczewie,
- zastępowanie kotłów wodnych pracujących w istniejących źródłach ciepła blokami pracującymi w skojarzeniu,
- poprawę sprawności przetwarzania energii w scentralizowanych systemach dystrybucji ciepła w elektrowniach zawodowych poprzez stałą modernizację



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

- jednostek energetycznych – osiągnięcie maksymalnych sprawności zgodnie z możliwościami technicznymi urządzeń,
- poprawę sprawności przetwarzania energii w centralnych źródłach ciepła oraz poprawa sprawności przesyłu i dystrybucji ciepła, poprzez modernizację sieci i węzłów cieplnych.
 - modernizacja i rozbudowa systemu ciepłowniczego w Tczewie,
 - rozwój i modernizacja scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego; zapewniających podłączenie obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci,
 - wykorzystanie istniejącego potencjału w źródłach i sieciach cieplnych oraz pełne opomiarowanie odbiorców ciepła i zapewnienie możliwości regulacji dostawy ciepła,
 - sprzedaż energii odbiorcom zewnętrznym przez zakłady przemysłowe, które dysponują nadwyżkami mocy cieplnej produkowanej we własnych źródłach,
 - poprawę sprawności przetwarzania energii w lokalnych lub indywidualnych źródłach ciepła, poprzez ich wymianę i modernizację oraz konwersję paliw lub wyłączenie z eksploatacji.
4. Ograniczanie wielkości emisji gazów, w tym cieplarnianych i pyłów do atmosfery:
- obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe,
 - racjonalizację użytkowania energii cieplnej, gazowej i elektrycznej;
 - przeznaczanie części terenów w granicach miasta na założenia terenów zielonych oraz bezwzględna ochronę zadrzewień, zakrzewień i istniejących terenów zieleni urządzonej – jako elementów naturalnych utrzymujących dobre warunki klimatu lokalnego i ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń oraz hałas;
 - stosowanie pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż dróg o znacznym natężeniu ruchu, a także oddzielających tereny przemysłowe od terenów mieszkaniowych,
 - propagowanie ruchu rowerowego i pieszego w celach transportowych, zorganizowanie bezpośrednich połączeń rowerowych poszczególnych dzielnic miasta z centrum oraz odpowiedniej liczby miejsc parkingowych dla rowerów,
 - wzmacnianie transportu publicznego oraz promowanie zrównoważonego transportu, poprawa efektywności transportu publicznego autobusowego, promowanie korzystania z tego środka transportu.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

3. Metodyka sporządzania prognozy

Zapisy w dokumentach strategicznych, tam gdzie wskazane kierunki działań lub działania są na wysokim poziomie ogólności trudno poddają się ocenie wpływu na środowisko. Stąd ocena przeprowadzona została głównie jest w formie opisowej na podstawie odpowiedzi na pytania sformułowane samodzielnie. Badanie wpływu na środowisko polega na rozpoznaniu zakresu i sposobu implementacji problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju do tych zapisów.

Stan środowiska, a szczególnie ważnego z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej elementu – powietrza atmosferycznego został przedstawiony za pomocą wskaźników stanu środowiska, takich jak wielkość emisji CO₂ Mg/rok, stężenie pyłu zawieszzonego PM10, lesistość i inne.

Sprawdzono i omówiono zgodność ustaleń Planu z politykami w zakresie ochrony środowiska na różnych poziomach: unijnym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej został zawarty opis i rodzaj proponowanych działań, orientacyjny obszar ich realizacji oraz orientacyjny rozmiar finansowy i fizyczny, ale na tym etapie nie można sprecyzować dokładnej lokalizacji, zakresu rzeczowego, technologii ani dokładnego zakresu czasowego. Te aspekty ograniczają precyzję oceny. Poziom niepewności i subiektywizmu prognozy zostanie ograniczony w trakcie opracowywania oceny oddziaływania na środowisko konkretnych inwestycji i przedsięwzięć wymienionych w Planie o ile jakieś przedsięwzięcie będzie wymagać oceny oddziaływania na środowisko.

W niniejszej ocenie oddziaływania na środowisko projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew szeroko zastosowano metodę opisową w szczególności do oceny działań bezinwestycyjnych, takich jak edukacja ekologiczna czy stosowanie „zielonych zamówień”. Metoda opisowa jest metodą subiektywną. Subiektywizm metod stosowanych przy sporządzaniu oceny wynika z:

- jakościowego charakteru propozycji działań sformułowanych w Planie,
- możliwości wyboru różnych metod realizacji zaproponowanych działań,
- niedorozwoju i niedoskonałości ilościowych metod prognozowania wpływu na środowisko

Wpływ na środowisko działań inwestycyjnych zaproponowanych w projekcie Planu oceniono stosując metody macierzowe, oceny bonitacyjne - jakościowe oraz opis wyjaśniający. Zastosowano matrycę oddziaływań zakładając, że zdefiniowane w dokumencie działania będą realizowane w tym samym okresie czasu, na tych samych obszarach, a często w odniesieniu do tych samych podmiotów. Wtedy wystąpić więc może synergiczny wpływ na środowisko polegający na:

- kumulowaniu się (wzmacnianiu) pozytywnych wpływów różnych realizowanych działań,
- neutralizacji negatywnych skutków realizacji jednych działań przez pozytywne skutki innych,
- kumulowaniu się (wzmacnianiu) negatywnych skutków realizacji różnych działań.

Aby umożliwić ocenę kierunku zmian (monitoring) zaproponowano wskaźniki wykorzystane w celu diagnozy stanu środowiska zastosowane na wstępnym etapie sporządzenia prognozy.

Podstawowe proponowane kierunki monitoringu:



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

- obniżenie emisji CO₂,
- redukcja zużycia energii elektrycznej/ciepłej,
- wzrost zużycia OZE.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

4. Stan środowiska w Tczewie, istniejące problemy ochrony środowiska z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej

Działania zaproponowane w PGN mają ograniczony zasięg przestrzenny, tzn. realizowane będą w przestrzeni całkowicie zmienionej antropogenicznej, czyli w obszarach zurbanizowanych. Z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej najważniejszymi komponentami środowiska są powietrze atmosferyczne i klimat. Jednak ponieważ jakość powietrza w danym obszarze wpływa na inne komponenty środowiska, poniżej zawarto diagnozę aktualnego stanu środowiska miasta Tczewa, w jego podstawowych elementach, tj.: powietrze, wody, gleby, zieleni oraz przedstawiono: warunki meteorologiczne i obszary chronione.

4.1. Analiza stanu środowiska na terenie Miasta

Miasto Tczew zlokalizowane jest w północnej części powiatu tczewskiego w południowo-wschodniej części województwa pomorskiego. Od północy, zachodu i południa otoczone jest terenami gminy wiejskiej Tczew, natomiast od wschodu miasto sąsiaduje, poprzez Wisłę, z gminami Lichnowy i Miłoradz (powiat malborski). Miasto zajmuje powierzchnię 22,38 km².

Pod względem geograficznym, zgodnie z podziałem zaproponowanym przez J. Kondrackiego (1998) obszar miasta leży na pograniczu 2 jednostek fizyczno-geograficznych: Pojezierza Starogardzkiego i Żuław Wiślanych. Obszar wysoczyzn morenowych Pojezierza Starogardzkiego od Żuław oddzielają wyraźne krawędzie.

Żuławy Wiślane są deltą Wisły – nisko położona równina utworzona została przez akumulacje namulów rzecznych, a jej współczesny krajobraz jest wynikiem działalności gospodarczej prowadzonej od XIV wieku przez osadników z Holandii.

Użytkowanie gruntów²

Struktura użytkowania gruntów w mieście przedstawia się następująco:

- grunty rolne – 807 ha (36,1% powierzchni),
- tereny zabudowane – 753 ha (33,7% powierzchni),
- tereny komunikacji – 361 ha (16,1% powierzchni),
- wody – 82 ha (3,7% powierzchni),
- grunty leśne – 9 ha (0,4% powierzchni),
- tereny kopalne – 6 ha (0,3% powierzchni),
- nieużytki – 23 ha (1% powierzchni),
- tereny różne – 197 ha (8,7% powierzchni).

² Źródło: *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania*



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

W strukturze użytkowania gruntów dominują grunty rolne – 36,1%, z czego grunty orne zajmują 501 ha, łąki, pastwiska 184 ha, a sady 99 ha. Należy podkreślić, że obszary te, zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, w przeważającej części przeznaczone są pod zainwestowanie.

Powierzchnia lasów w granicach administracyjnych miasta wynosi około 9 ha, co stanowi 0,4 % ogólnej powierzchni. Niewielkie fragmenty leśne występujące na obszarze miasta nie wchodzą w obszar zwartych kompleksów, stanowią raczej wyizolowane enklawy drzew służące jako tereny rekreacyjne, np. w postaci parków miejskich. Największy kompleks leśny o pow. ok. 4 ha znajduje się w rejonie ul. Głowackiego i jest to obszar dawnej strzelnicy wojskowej.

Warunki klimatyczne

Na stan zanieczyszczenia powietrza na danym obszarze wpływają czynniki klimatyczne makroskalowe, modyfikowane przez regionalne i lokalne warunki fizycznogeograficzne, w tym mezoklimat i klimat lokalny. Istotne są, poza wielkością emisji, czynniki wpływające na przemieszczanie się zanieczyszczeń w przestrzeni, w tym na duże odległości, oraz umożliwiające kumulację zanieczyszczeń w warstwie przyziemnej (do wysokości około 100 metrów od powierzchni Ziemi), a także stany i warunki słabej wymiany poziomej i pionowej zanieczyszczonego powietrza oraz warunków mieszania.

Wpływ warunków meteorologicznych na wielkość emisji ujawnia się przede wszystkim jako:

- Wpływ warunków termicznych, które oddziałują na długość, terminy rozpoczęcia i zakończenia oraz intensywność sezonu grzewczego, wpływają również na dobowe i sezonowe cykle natężenia ruchu samochodowego.
- Sterowanie dotyczy także kierunków przemieszczania się zanieczyszczonych mas powietrza, poprzez związek z ciśnieniem atmosferycznym. Ruch powietrza odbywa się od obszarów o wyższym ciśnieniu ku obszarom o niższym ciśnieniu. Jakość powietrza w obszarach (województwach, miastach itp.) wiąże się z wielkością ładunku i depozytu zanieczyszczeń z napływu transgranicznego (spoza kraju) oraz z łącznego napływu – z uwzględnieniem wszystkich źródeł spoza strefy.
- Kształtowanie warunków rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.

O zróżnicowaniu stężenia zanieczyszczeń wokół źródła emisji w bardzo dużej mierze decydują warunki meteorologiczne, przede wszystkim prędkość i kierunek wiatru. Odpowiadają one za tempo i drogę przemieszczania emitowanych zanieczyszczeń.

Sytuacje synoptyczne, można ogólnie podzielić na korzystne lub niekorzystne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Dotyczy to warunków przemieszczania w poziomie, wynoszenia i mieszania pionowego powietrza („Projekt Krajowego planu działań na rzecz wyeliminowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 (w tym PM2.5) ze szczególnym uwzględnieniem niskiej emisji”, Warszawa 2009). Szczególnie niekorzystne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń są sytuacje ciszy (prędkość wiatru poniżej 0,5 m/s) lub bardzo słabych wiatrów, występowania niskich inwersji temperatury, występowania mgły. Z innych czynników fizyczno-geograficznych ważne są ukształtowanie i pokrycie terenu. Gęsta zabudowa, położenie emitorów w obniżeniach terenu, bariery architektoniczne lub naturalne zasłaniające napływ powietrza sprzyjają kumulowaniu się zanieczyszczeń.

Klimat Tczewa charakteryzuje się dość długim i ciepłym latem (średnia roczna wartość temperatury powietrza wynosi +7,3°C, najniższe temperatury występują w styczniu: -1,9°C, a najwyższe w lipcu: +16,9°C), niezbyt surową, krótką zimą, średniej wielkości opadami atmosferycznymi (525 mm) oraz przewagą wiatrów z kierunku południowo-



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

zachodniego (przeważają słabe wiatry o prędkości do 2 m/s – 47,1%). Lokalnie warunki klimatyczne wykazują zróżnicowanie przede wszystkim w zależności od charakteru pokrycia i ukształtowania terenu. Wpływa to na zróżnicowanie warunków termicznych, anemometrycznych oraz wilgotnościowych. Rejonami o wyraźnie odmiennych cechach klimatu lokalnego są wysoczyzna morenowa, równina aluwialna Żuław i dolina Motławy. Znajduje to swoje odzwierciedlenie przede wszystkim w zwiększonej wilgotności powietrza oraz w występowaniu inwersji termicznych (zastoisk zimne-go powietrza) i zamgleń.

Zasoby wodne

Przez teren miasta przepływają rzeki: Wisła, która stanowi wschodnią granicę miasta oraz Motława. Długość Wisły w mieście wynosi 5,5 km, natomiast powierzchnia jej zlewni – około 20 km². Motława przepływa przez miasto na odcinku 3 km, a jej zlewnia zajmuje obszar około 2 km². Ponadto przez teren miasta przepływają: Kanał Młyński, Struga Subkowska (Drybok) oraz Kanał Motławy. Na terenie miasta główną sieć hydrologiczną oprócz cieków naturalnych w postaci rzek Wisły, Motławy i Strugi Subkowskiej stanowią drobne zbiorniki wodne (stawy, oczka wodne) oraz niewielki system kanałów i rowów melioracyjnych. Na terenie miasta nie występują jeziora.

Szata roślinna

Do najczęściej spotykanych w środowisku zurbanizowanym form roślinności zaliczyć można: lasy komunalne, formy o dużej powierzchni: parki, tereny sportowe i rekreacyjne, cmentarze, tereny uprawne, ogródki działkowe, przyszpitalne, kościelne, dydaktyczne, formy o małej powierzchni takie jak zieleńce przydomowe i osiedlowe, tereny zabaw dla dzieci, skwery i rabaty reprezentacyjne, zieleń towarzysząca szlakom komunikacyjnym, promenadom, alejom, bulwarom oraz zieleń krajobrazu otwartego.

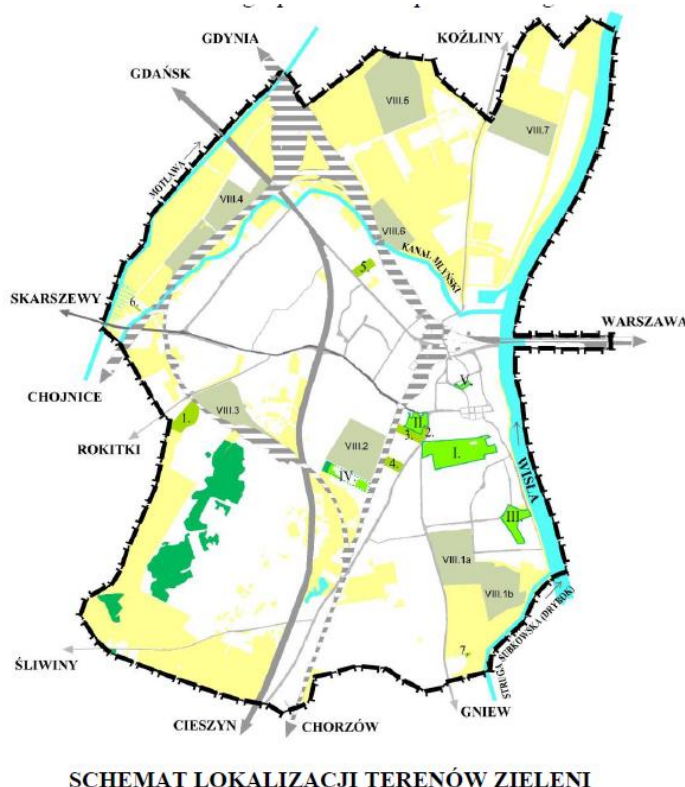
Podstawowym zadaniem zieleni na terenie miasta jest łagodzenie niekorzystnych warunków życia wynikających z nadmiernej presji człowieka na środowisko naturalne. Do najważniejszych funkcji zieleni miejskiej zalicza się wobec tego funkcję ekologiczną, polegającą głównie na poprawie stanu środowiska przyrodniczego miasta, między innymi poprzez poprawę jakości powietrza, tłumienie hałasu, regulację stosunków wodnych, ochronę gleb itd.

Tereny zielone, zwłaszcza duże tereny otwarte zlokalizowane na obrzeżach miasta, pełniące funkcje klinów napowietrzających, odgrywają ważną rolę w wymianie powietrza. Przestrzenie zielone w centralnych częściach miasta poprawiają warunki wilgotnościowe i sanitarne powietrza.

Ważna jest funkcja społeczna terenów zielonych, polegająca na współuczestniczeniu w wytwarzaniu przestrzeni publicznej miasta. Zieleń pełni również funkcję estetyczną. Uczestniczy ona w kształtowaniu krajobrazu miejskiego i ładu przestrzennego, wywołującego w świadomości człowieka wrażenie porządku, harmonii i przejrzystości struktury miejskiej. Duży udział zieleni w obrębie danej części miasta wpływa bezpośrednio na jej lepszą ocenę w oczach mieszkańców i odgrywa ważną rolę w zaklasyfikowaniu jej jako dzielnicy przyjaznej mieszkańcom.

Roślinność posiada zdolność zatrzymywania zanieczyszczeń gazowych oraz cząstek stałych, w tym metali ciężkich unoszących się w powietrzu. Pasy zieleni o zwartej, wielowarstwowej strukturze zlokalizowane wzdłuż ciągów komunikacyjnych pozwalają na znaczne ograniczenie zanieczyszczenia metalami ciężkimi – ołowiem, kadmem i cynkiem oraz pyłami. Podobny pozytywny wpływ obserwowany jest w zakresie tłumienia hałasu. Fakt zatrzymywania zanieczyszczeń nie pozostaje jednak obojętny dla zdrowia i prawidłowego funkcjonowania roślin.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko



OZNACZENIA GRAFICZNE

Parki	Cmentarze	Ogródki działkowe*	granica miasta Tczewa
I. Park Miejski	1. Cmentarz komunalny	viii.1a im. H. Sienkiewicza	parki
II. Park im. Kopernika	2. Cmentarz ewangelicki	viii.1b Nad Wisłą	cmentarze
III. Park Czyżykovo	3. Cmentarz stary	viii.2 im. J. Kasprowicza	ogródki działkowe
IV. Park Strzelnica	4. Cmentarz nowy	viii.3 im. ks. Sambora i W. Witosa	lasy
V. Park Ściegiennego	5. Cmentarz parafialny przy ul. Gdańskiej	viii.4 im. M. Kopernika, 40-lecia Wojska Polskiego i Obrońców Poczty Polskiej	tereny rolne
	6. Cmentarz żołnierzy austriackich	viii.5 Malinowo i Wiosna	
	7. Cmentarz żydowski	viii.6 im. M. Nowotki	
		viii.7 im. W. Sikorskiego	

*nr wg stref przestrzeczno-urbanistycznych

Rysunek 1. Schemat lokalizacji terenów zieleni w Tczewie

Źródło: *Miasto Tczew Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego*

Na obszarze miasta występuje kilka typów roślinności, różniących się fizjologią, składem gatunkowym, historią powstania, a także wartością dla zieleni miasta. Są to zarówno zbiorowiska nawiązujące do naturalnych, w tym drobne kompleksy leśne i semileśne, oraz zbiorowiska nadwodne (mają one stosunkowo niewielki udział powierzchniowy w strukturze zieleni na terenie miasta), jak i roślinność kulturowa, tj. roślinność synantropijna, sztucznie wprowadzona i pielęgnowana przez człowieka w postaci sadów, ogrodów przydomowych, alei przydrożnych itp.

Lasy zlokalizowane są w południowo – zachodniej części miasta i pełnią funkcje glebochronne, wodochronne oraz klimatyczne, drzewostany są jednak silnie przekształcone, o małej wartości przyrodniczej. Lasy wpływają ponadto korzystnie na warunki



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

mikroklimatyczne oraz podnoszą walory krajobrazowe. Miasto posiada niski wskaźnik lesistości, kształtujący się na poziomie 0,4%.

Na zieleń tzw. miejską składają się parki, cmentarze, ogrody działkowe, ogrody przydomowe oraz zieleń przyuliczna.

Zieleń parkowa na terenie miasta:

- Park Miejski o powierzchni 16,5 ha stanowi jedno z najstarszych założeń zieleni, datowane na koniec XIX w. Znajduje się w obrębie ulic Parkowej, Sienkiewicza, Bałdowskiej i Kołłątaja;
- Park im. Kopernika o powierzchni 3,05 ha położony jest w centrum miasta;
- Park Niecka Czyżykowska o powierzchni 4,6 ha znajduje się w południowo-zachodniej części miasta w obrębie os. Czyżykowo w zagłębieniu terenowym pomiędzy ulicami: Polną, Nadbrzeżną i Pułaskiego;
- Park Strzelnica jest historyczną pozostałością założenia parkowego z przełomu XIX i XX w. Zajmuje obszar o powierzchni 4,8 ha na końcu ul. Targowej, pomiędzy ulicami Świętopełka i Przemysława II;
- Park Ściegiennego o powierzchni 0,59 ha znajduje się w obrębie ulic ks. Ściegiennego, kard. Stefana Wyszyńskiego i ks. Sambora.

Zadrzewienia i zakrzewienia – na terenie Starego Miasta występuje kilka zgrupowań starych drzew - na skarpie ponad zabudową przy ul. Zamkowej oraz na terenie wokół budynku Przedsiębiorstwa Budownictwa Wodnego koło ul. Nad Wisłą; natomiast zakrzewienia reprezentowane są przez żywopłoty i szpalery krzewów przy bulwarze nad Wisłą oraz zwarte zarośla, na skarpach na brzegu Wisły.

Trawniki – duże powierzchnie tego typu roślinności występują nad Wisłą przy bulwarze, wokół niektórych budynków użyteczności publicznej oraz na terenach osiedlowych.

Cmentarze – w granicach administracyjnych miasta znajduje się siedem cmentarzy o łącznej powierzchni nieco ponad 10 ha.

Ogrody działkowe – zajmują stosunkowo dużą powierzchnię miasta: 12 kompleksów ogrodów działkowych zajmuje łącznie ok. 6,5% jego ogólnej powierzchni.

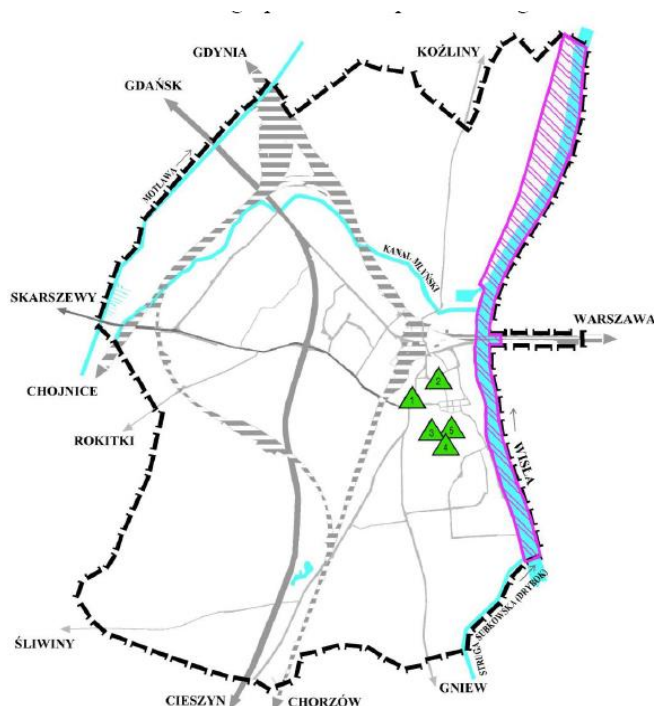
Ogrody i sady przydomowe – zajmują najczęściej niewielkie powierzchnie z roślinami ozdobnymi i użytkowymi zielnymi.

Formy ochrony przyrody

Do obszarów i obiektów podlegających ochronie prawnej, w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 – tekst jednolity ze zm.), na terenie Tczewa, zaliczają się obszar sieci Natura 2000 „Dolina Dolnej Wisły” oraz pomniki przyrody.

„Natura 2000” to spójna Europejska Sieć Ekologiczna obejmująca: specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) wyznaczone na podstawie tzw. Dyrektywy „Siedliskowej” (Dyrektywa Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory), dla siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I oraz gatunków roślin i zwierząt wymienionych w załączniku II do Dyrektywy, a także obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) tworzone w ramach Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywa Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków dla ochrony siedlisk ptaków), połączone w miarę możliwości fragmentami krajobrazu zagospodarowanymi w sposób umożliwiający migracje, rozprzestrzenianie i wymianę genetyczną gatunków.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko



**SCHEMAT LOKALIZACJI OBSZARÓW OBJĘTYCH
OCHRONĄ PRAWNĄ
– OBSZAR NATURA 2000 I POMNIKI PRZYRODY**

OZNACZENIA GRAFICZNE

- granica miasta Tczewa
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000
"Dolina Dolnej Wisły" PLB040003
- pomniki przyrody

Rysunek 2. Lokalizacja obszarów objętych ochroną prawną w Tczewie

Źródło: *Miasto Tczew Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego*

Częściowo na terenie Tczewa zlokalizowany został obszar Natura 2000 „Dolina Dolnej Wisły” (PLB040003), który reprezentuje obszar specjalnej ochrony ptaków. Obejmuje odcinek doliny Wisły, od Włocławka do Przegaliny, o całkowitej powierzchni 33 559 ha. Obszar rozciągnięty jest wzdłuż ponad 260 kilometrowego odcinka rzeki Wisły. Na niektórych jej odcinkach obecne są liczne mielizny i wyspy, odsłaniane szczególnie podczas niskiego stanu wody. W wielu miejscach na obszarze międzywala znajdują się rozległe podmokłe łąki. Na terasie zalewowej obecne są starorzecza i pozostałości lasów łęgowych. Obszar stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej. W obrębie obszaru stwierdzono występowanie co najmniej 45 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w tym liczebności 6 gatunków mieszczą się w kryteriach wyznaczania ostoi ptaków wprowadzonych przez Bird Life International (gągoł, derkacz, rybitwy rzeczna, białoczarna i czarna oraz zimorodek). Ponadto 16 gatunków zostało zamieszczonych na liście zagrożonych ptaków w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” (2001). Ostoja jest ważnym miejscem łęgowym i korytarzem migracyjnym dla łabędzi, kaczek, gęsi, mew, rybitw i ptaków siewkowych – gatunków innych niż wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej oraz miejscem łąkowym dla ponad 4000 par jaskółki brzegówki.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Podstawowe zagrożenia dla wartości przyrodniczych obszaru stanowią (www.natura2000.mos.gov.pl):

- zaprzestanie lub intensyfikacja gospodarki rolnej, w tym zalesianie muraw, spontaniczna sukcesja roślinności wskutek zaprzestania lub zmniejszenia intensywności wypasu zwierząt w międzywalu, zamiana użytków zielonych na pola orne;
- zanieczyszczenie wód (przemysłowe i komunalne).

Ponadto na terenie miasta ustanowiono uchwałą nr XXXVI/338/2001 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 25 października 2001 r. zmienioną uchwałą nr XXXVIII/364/2001 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 27 grudnia 2001 r. (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego nr 17, poz. 396 i nr 40, poz. 919)., 5 pomników przyrody - wszystkie są drzewami: dąb szypułkowy, oliwnik wąskolistny, lipa amerykańska oraz 2 buki pospolite.

Tereny objęte międzynarodową formą ochrony środowiska przyrodniczego ECONET Polska:

- Korytarz ekologiczny doliny Wisły obejmuje w Tczewie koryto rzeki wraz z terenami zalewowymi za wałem przeciwpowodziowym w północno-wschodniej części miasta. Znaczenie ekologiczne korytarza zmniejsza zanieczyszczenie wód Wisły i miejscami silna dewastacja brzegu.
- Korytarz ekologiczny doliny Motławy – korytarz ekologiczny Motławy, pomimo znacznych przekształceń antropogenicznych (uregulowane, skanalizowane koryto, zmeliorowane dno doliny, roślinność wysoka z nasadzeń), pełni istotne w skali regionu funkcje, przede wszystkim z racji roli dla migracji zwierząt i roślin. W obrębie miasta występują bariery antropogeniczne w ciągu korytarza, głównie w postaci infrastruktury komunikacyjnej.
- Korytarze ekologiczne doliny Strugi Subkowskiej (Dryboku) i Kanału Młyńskiego – stymulują wewnątrzregionalne powiązania ekologiczne, wzmacniając ciągłość przestrzenną osnowy.

W całościowej ocenie osnowę ekologiczną Tczewa cechują:

- słabo rozwinięta struktura osnowy ekologicznej w zakresie ciągłości przestrzennej wewnątrzmijskich struktur i ich bioróżnorodności;
- znaczny udział terenów zielonych pochodzenia antropogenicznego;
- duże rejony miasta pozbawione elementów osnowy ekologicznej;
- występowanie izolowanych jednorodnych płatów, o małej bioróżnorodności i wartości ekologicznej;
- słabo rozwinięta sieć połączeń ekologicznych pomiędzy składowymi krajowymi i regionalnymi a wewnątrzmijskimi strukturami przyrodniczymi.

Jakość powietrza

Wpływ na jakość powietrza w danym obszarze ma wiele czynników, jednak głównym jest wielkość i rodzaj emisji zanieczyszczeń do powietrza. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej skupia się przede wszystkim na emisji gazów cieplarnianych, w tym głównie CO₂, jednak ma również brać pod uwagę te zanieczyszczenia, których poziomy dopuszczalne lub docelowe są przekraczane i dla których opracowano Programy Ochrony Powietrza. W Gminie Miejskiej Tczew występuje problem z zanieczyszczeniem pyłem zawieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenem. Monitoring jakości powietrza w Mieście prowadzony jest przez Agencję Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej na stanowisku AM7 przy ul. Targowej, gdzie ocenie podlega poziom NO₂, SO₂, pyłu zawieszonego PM10 oraz CO.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

W 2008 roku na stanowisku pomiarowym w Tczewie stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu, poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 były dotrzymany, natomiast w 2013 roku wg pomiarów nie stwierdzono żadnych przekroczeń poziomów substancji normatywnych w mieście.

Ponadto stan czystości powietrza określany jest każdego roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku w ramach rocznej oceny, w strefach – Miasto Tczew należy do strefy pomorskiej (kod strefy PL2202), obejmującej obszar województwa pomorskiego z wyłączeniem aglomeracji trójmiejskiej.

Wyniki ocen jakości powietrza w pomorskiej w 2013 wskazują na niedotrzymanie poziomów normatywnych substancji w powietrzu. Przekroczone były: poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10, poziom docelowy benzo(a)pirenu, poziom celu długoterminowego ozonu, oraz poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM2,5.

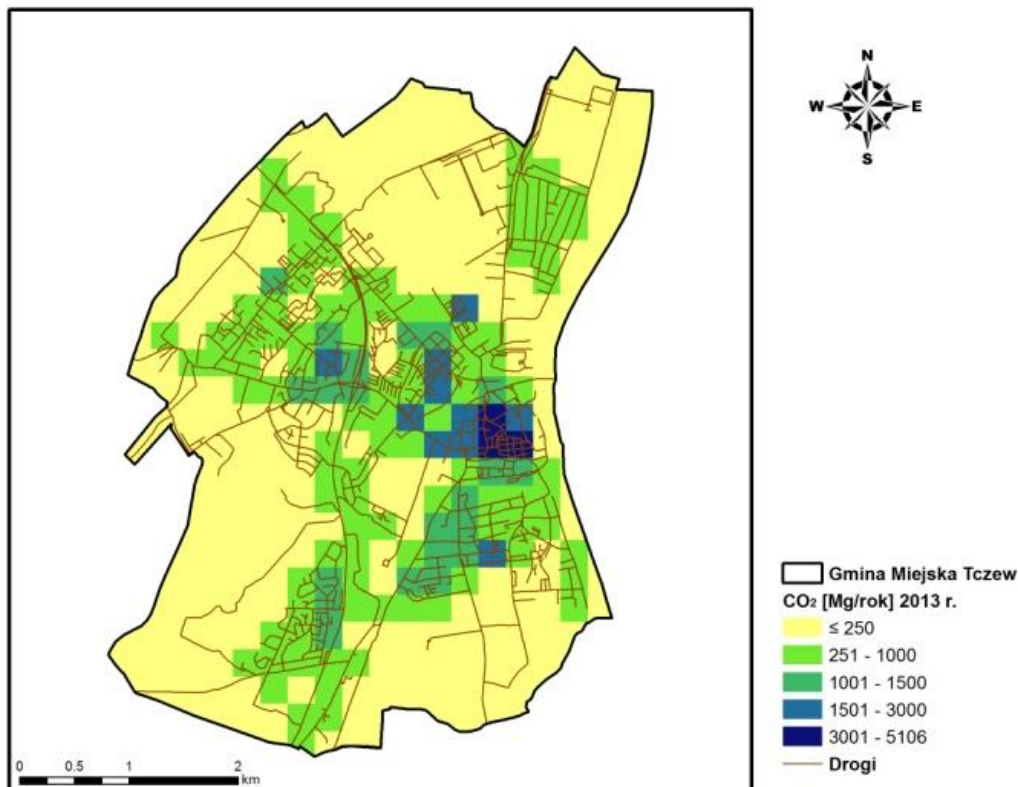
W związku z przekroczeniami poziomów substancji w powietrzu w strefie pomorskiej, w celu szczegółowej diagnozy stanu aerosanitarne, identyfikacji głównych przyczyn przekroczeń oraz wskazania rozwiązań prawnych i technicznych mających na celu redukcję stężeń co najmniej do poziomów dopuszczalnych/docelowych, opracowano i przyjęto do realizacji Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu (Uchwała Nr 753/XXXV/13 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 roku).

W Programie... stwierdzono występowanie w Tczewie ponadnormatywnego stężenia benzo(a)pirenu, nie stwierdzono obszarów przekroczeń pyłu zawieszonego PM10. Za główną przyczynę przekroczeń B(a)P w powietrzu uznaje się emisję niską. Działania zmierzające do obniżenia stężeń powinny koncentrować się na obniżeniu emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie i realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych.

Dla dwutlenku węgla w polskim prawie nie określono poziomu docelowego bądź dopuszczalnego, ponieważ to zanieczyszczenie w powietrzu atmosferycznym nie wpływa bezpośrednio na ludzkie zdrowie. Wpływ CO₂ na życie człowieka jest pośredni – kumulacja w atmosferze gazu cieplarnianego powoduje wzrost temperatury na powierzchni Ziemi (tzw. efekt szklarniowy), czego efektem są zmiany klimatu, w tym różne gwałtowne zjawiska pogodowe, które mają negatywny wpływ na wiele dziedzin życia człowieka: np. rolnictwo, turystykę, zagospodarowanie przestrzenne itp.

W 2013 roku emisja CO₂ w Tczewie wyniosła 244 936 Mg, przy czym udział sektora mieszkaniowego kształtował się na poziomie 51%, przemysłu 22%, transportu 16,5%, usług 9%, a usług publicznych 1,3%. Tak więc głównym źródłem emisji CO₂ w Tczewie jest mieszkalnictwo.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko



Rysunek 3. Emisja łączna CO₂ ze spalania paliw w Gminie Miejskiej Tczew w 2013 r.

Głównym obszarem emisji dwutlenku węgla jest Stare Miasto – emisja z indywidualnych systemów grzewczych oraz komunikacji, a także główne arterie komunikacyjne miasta – DW 91 i DK 225 - emisja ze spalania paliw w silnikach pojazdów.

Zanieczyszczenia atmosfery w Tczewie, związane z działalnością człowieka, obejmują kilka typów źródeł:

Źródła ciepła indywidualnej i wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej

Zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza w wyniku spalania koksu, węgla kamiennego, drewna, gazu w indywidualnych źródłach ciepła. Dość często spalane paliwa są niskiej jakości, w tym są także odpady, a eksploatowane piece są często stare, o niskiej sprawności, z nieczyszczonymi przewodami spalinowymi (kominami). Emisja ze źródeł indywidualnych (tzw. niska emisja) charakteryzuje się wprowadzaniem do powietrza niewielkich ilości substancji z bardzo licznych źródeł (w dużej mierze węglowych), o niewielkiej wysokości (ok. 10 m). Emisja niska jest niezwykle uciążliwa, ponieważ występuje gromadzenie się zanieczyszczeń wokół miejsca powstania, a są to zazwyczaj obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej, gęsto zaludnione. Substancje zawarte w emitowanych do powietrza spalinach (tlenki węgla, siarki i azotu, związki chloru, fluoru i metali ciężkich, benzo(a)piren oraz pyły wraz z smołowymi aerozolami) są odpowiedzialne za liczne przypadki schorzeń. Wpływ źródeł niskiej emisji na organizm ludzki może powodować choroby układu krążenia wywołane niedotlenieniem, zmniejszenie odporności układu oddechowego i zwiększona jego zachorowalność, alergię, bóle głowy, bezsenność, ryzyko nowotworów. Na otoczenie wpływa natomiast poprzez wtórne zanieczyszczenie gleby, niszczenie roślinności, zwiększenie ilości trujących substancji w warzywach i owocach, niszczenie warstw zewnętrznych budynków.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Aby zachęcić mieszkańców miasta do zmiany sposobu ogrzewania Rada Miejska w Tczewie w uchwale Nr XIX/156/2012 z dnia 26 kwietnia 2012 r. w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej na finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz trybu postępowania w sprawie udzielania dotacji i sposobu jej rozliczania na terenie Gminy Miejskiej Tczew określiła zasady udzielania dotacji na dofinansowanie wniosków dotyczących zmiany ogrzewania z węglowego na ekologiczne oraz przyłączenia budynków do sieci ciepłowniczej. W 2013 roku Gmina Miejska Tczew przystąpiła do konkursu organizowanego przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku pn. „Czyste powietrze Pomorza”. Przystąpienie do konkursu umożliwiło Miastu pozyskanie dodatkowych środków na dofinansowanie modernizacji nieekologicznych źródeł ciepła. Gmina Miejska Tczew zakwalifikowała się do dwóch kolejnych edycji tego konkursu (edycje 2013 i 2014). Zasady udzielania wsparcia finansowego na wymianę źródeł ciepła w ramach konkursu „Czyste powietrze Tczewa” zostały określone w Uchwale Nr XXX/244/2013 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie przyjęcia zasad udzielania i rozliczenia dotacji celowej na dofinansowanie prac związanych z modernizacją źródeł energii cieplnej w ramach konkursu „Czyste powietrze Tczewa” oraz w załączniku nr 1 do tej uchwały – Regulamin konkursu „Czyste powietrze Tczewa”.

W 2012 roku Gmina Miejska Tczew dofinansowała zmianę ogrzewania w 41 lokalach mieszkalnych, w 2013 roku rozpatrzono 56 wniosków oraz zlikwidowano 157 kotłów opalanych węglem, w 2014 roku rozpatrzono 10 wniosków i zlikwidowano 15 kotłów opalanych węglem.

Źródła energetyczne

Na obszarze Tczewa zaopatrzenie w energię ciepłą, poza ogrzewaniem indywidualnym, realizowane jest przede wszystkim przez miejską sieć ciepłowniczą zasilaną przez kotłownię Rokitki, kotłownię Czyżkowo oraz kotłownie lokalne, pracujące na potrzeby poszczególnych odbiorców. Czynnikiem negatywnym jest utrzymywanie się wysokiego udziału paliw stałych w kotłowniach (niekorzystny wpływ na stan aerosanitarny miasta i mała efektywność), chociaż, dzięki stosowaniu sprawnych systemów redukcji zanieczyszczeń, energetyczne spalanie paliw w kotłowni miejskiej nie jest problemem dominującym w odniesieniu do poziomu stężeń zanieczyszczeń. Ponadto emitory (kominy) w kotłowniach charakteryzują się dużą wysokością, co wpływa na sposób rozpraszania się zanieczyszczeń – są one rozprzestrzeniane na znaczne odległości.

Źródła emisji z obiektów przemysłowych

Na przestrzeni kilkunastu lat obserwuje się wyraźny spadek wielkości emisji substancji ze źródeł przemysłowych, znaczny wpływ na to ma stosowanie nowoczesnych systemów redukcji zanieczyszczeń oraz zmiany technologii produkcji. Główni emitenci zanieczyszczeń w Tczewie, (według Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla miasta Tczewa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019) to:

- Zakład Energetyki Ciepłej Tczew Sp. z o.o.,
- Flextronics International Poland Sp. z o.o.,
- Apator Metrix SA,
- Silgan Metal Packaging Tczew SA,
- Huber+Suhner Sp. z o.o.,
- Eaton Truck Components Sp. z o.o.,
- Tezam SA,
- Gemalto Sp. z o.o.,
- Koral SA



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Komunikacja

Rosnące z roku na rok natężenie ruchu samochodowego powoduje znaczący wzrost jego uciążliwości dla środowiska, szczególnie dla jakości powietrza oraz dla klimatu akustycznego. Oddziaływanie ruchu samochodowego na środowisko ma tendencję rosnącą: w ostatnich latach nastąpił dynamiczny wzrost liczby poruszających się samochodów na drogach, przy niezbyt znaczącej poprawie infrastruktury drogowej. Komunikacja samochodowa może być znaczącym źródłem emisji CO₂, tlenków azotu oraz pyłu zawieszzonego PM10, szczególnie pyłu unoszonego (wtórnego).

Źródłem zanieczyszczeń komunikacyjnych jest przede wszystkim eksploatacja dróg kołowych, w tym tranzytowych (krajowej nr 91, wojewódzkiej nr 224) oraz pozostałej sieci dróg w mieście i linii kolejowych. Znaczny wpływ na stan aerosanitarny miasta ma komunikacja samochodowa. Jej uciążliwość związana jest przede wszystkim z natężeniem ruchu pojazdów, ich typem (pojazdy osobowe, ciężarowe, autobusy) i wiekiem oraz z charakterystyką przejazdów. Źródłem szkodliwych substancji wprowadzanych do powietrza jest spalanie paliw w silnikach (głównie tlenków azotu), wtórny unos pyłu w wyniku ruchu pojazdów oraz ścieranie się okładzin hamulcowych, opon i powierzchni jezdni w wyniku tarcia (emisja pyłów). Skład (węglowodory, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki azotu, tlenki siarki) oraz ilość emitowanych zanieczyszczeń zależą między innymi od stanu technicznego pojazdów, prędkości i płynności ruchu. W ostatnich latach zrealizowano autostradę A1, która stanowi pewnego rodzaju trasę obwodową Tczewa, wyprowadzając ruch tranzytowy relacji Trójmiasto – południe Polski z granic miasta, i poprzez węzeł w Swarzędzie łączy się z trasą tranzytową wschód-zachód, tj. drogą krajową nr 22, tzw. berlinką.

W zakresie infrastruktury turystycznej w mieście występuje sieć turystyczna wodna, rowerowa i piesza o znaczeniu ponadregionalnym, regionalnym i lokalnym. Do szlaków infrastruktury turystycznej o znaczeniu ponadregionalnym zaliczamy szlak wodny na Wiśle oraz dwa szlaki rowerowe, tj. Bursztynowa Trasa Rowerowa R-9 i Trasa Zamków Polski Północnej. Do szlaków infrastruktury turystycznej o znaczeniu regionalnym zaliczamy szlak wodny Pętla Żuławska, 10 szlaków rowerowych i 3 szlaki turystyki pieszej. W zakresie infrastruktury turystycznej o znaczeniu lokalnym na terenie miasta występuje szereg ścieżek rowerowych oraz ciągów spacerowych łączących się z systemem komunikacji pieszo-rowerowej ponadregionalnej i regionalnej, tworzącej z nimi integralną całość. W ramach programu rewitalizacji Starego Miasta planuje się w Tczewie trzy turystyczne szlaki piesze o znaczeniu lokalnym – Droga Widokowa, Szlak Forteczny i Droga Spacerowa.

Inne źródła emisji

Pozostałe źródła emisji obejmują: emisję niezorganizowaną pyłu z terenów pozbawionych roślinności i z terenów o utwardzonej nawierzchni oraz napływ mas zanieczyszczonego powietrza spoza terenu Miasta, w tym przy odpowiednich kierunkach wiatru z aglomeracji trójmiejskiej oraz obiektów przemysłowo-składowych z terenu gminy wiejskiej Tczew.

4.2. Problemy ochrony środowiska z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej

Z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej podstawowe problemy w zakresie ochrony środowiska w Gminie Miejskiej Tczew występują w jednym elemencie - jakość



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

powietrza atmosferycznego. Głównym źródłem emisji CO₂, B(a)P, pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 są kotłownie lokalne i indywidualne systemy grzewcze tzw. źródła niskiej emisji. Emitują one szereg substancji wpływających negatywnie na zdrowie człowieka i środowisko przyrodnicze, m.in.: CO, SO₂, NO_x, pyły, zanieczyszczenia organiczne, w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), dioksyne i furany oraz węglowodory alifatyczne. Spotęgowany, negatywny efekt tego typu ogrzewania wynika z eksploatacji niskosprawnych urządzeń grzewczych oraz spalania paliw złej jakości (zasiarczony, zapozielony i niskokaloryczny węgiel, a w szczególności odpady z gospodarstw domowych). Ponadto mała wysokość takich emitorów (kilka, -kilkanaście metrów) zmniejsza skuteczność rozpraszania się zanieczyszczeń, a występujące w okresie zimnym częste inwersje temperatury dodatkowo sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń z niskich emitorów.

Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z palenisk domowych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym czy ekonomicznym. Osoby ogrzewające mieszkania (w budynkach istniejących, inaczej jest przy budowie np. nowych domów jednorodzinnych, gdzie sposób ogrzewania może być narzucony) nie muszą uzyskiwać zgody na funkcjonowanie pieców domowych, nie podlegają kontroli w zakresie wielkości emisji i nie wnoszą opłat za korzystanie ze środowiska, nie podlegają praktycznie także kontroli w zakresie rodzaju i jakości spalanych paliw.

Najkorzystniejsze dla poprawy jakości powietrza w mieście jest podłączanie budownictwa wielorodzinnego i jednorodzinnego do miejskiego systemu grzewczego lub ogrzewania gazowego. Możliwości korzystania z energii odnawialnej natomiast, w indywidualnych systemach grzewczych, są raczej ograniczone ze względu na bariery finansowe i techniczne.

W Tczewie w 2013 prawie 16,5 tys. gospodarstw domowych miało podłączony gaz z czego tylko ok. 25% nie miało centralnego ogrzewania zasilanego gazem. Mimo to znaczna ilość gospodarstw domowych użytkuje dwa źródła ciepła: gazowe i węglowe (lub opalane drewnem). Wynika to po pierwsze z konieczności oszczędzania, a po drugie z braku świadomości mieszkańców jaką ilość zanieczyszczeń emitują do powietrza i jak bardzo szkodliwe to jest dla ich zdrowia. Obszar Gminy Miejskiej Tczew jest praktycznie w pełni zgazyfikowany. System ciepłowniczy obejmuje osiedla Suchostrzygi, Bajkowe, Piotrowo, Garnuszewskiego.

Mimo to tylko 29% potrzeb ciepłych Gminy Miejskiej zaspokaja ciepło systemowe, 32% węgiel kamienny, 30% gaz ziemny, 8% biomasa, a pozostałe nośniki ciepła 1%.

Problemem jest również niewielki udział w produkcji ciepła odnawialnych źródeł energii. Najczęściej stosowane technologie OZE wykorzystywane dla pokrycia potrzeb ciepłych to montaż kolektorów słonecznych, pomp ciepła oraz stosowanie biomasy jako paliwa (drewno, odpady drzewne, pellety). Problemem ze spalaniem biomasy w indywidualnych źródłach ciepła jest wzmożona emisja benzo(a)pirenu, która jest znacznie wyższa niż ze spalania węgla (w stosunku do ilości wyprodukowanego ciepła).

Wykorzystywane jest również ciepło z odzysku w kilku zakładach produkcyjnych oraz w Szpitalu Powiatowym. W 2013 roku produkowano energię elektryczną w Małej Elektrowni Wodnej przy ul. Łąkowej oraz w spalarni gazu wysypiskowego na terenie ZUOS Sp. z o. o. Ponadto w Tczewie funkcjonuje kilka pomp ciepła i niewielka ilość kolektorów słonecznych w budynkach indywidualnych, w Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym oraz na basenie Tczewskiego Centrum Sportu i Rekreacji.

Zakłada się, że w Tczewie będzie systematycznie przybywać odbiorców wykorzystujących odnawialne źródła energii, zwłaszcza budynków użyteczności publicznej. Największe możliwości rozwoju upatruje się w wykorzystaniu kolektorów słonecznych i pomp ciepła.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Indywidualne gospodarstwa domowe mają wielkie możliwości ochrony powietrza atmosferycznego poprzez oszczędzanie energii. Jednym z podstawowych działań, mających na celu ograniczenie zużycia energii cieplnej przez mieszkańców, jest termomodernizacja budynków poprzez docieplenie ścian, wymianę lub doszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych. Termomodernizacja ogranicza bezpośrednio stratę ciepła do otoczenia, co zmniejsza ilość spalanych paliw w kotłowniach i indywidualnych piecach, a więc zmniejsza emisję zanieczyszczeń powietrza, a w przypadku spalania paliw stałych także emisję odpadów paleniskowych. W tym aspekcie bardzo pomaga Gmina Miejska Tczew, która od kilku lat w ramach specjalnego programu dofinansowuje wymianę ogrzewania indywidualnego na niskoemisyjne.

Ważną rolę w ograniczaniu zanieczyszczeń powietrza, pełni zieleń na obszarze miasta. W Tczewie obszary biologicznie czynne (w tym wody) stanowią ok. 40%, z czego lasy zaledwie 0,4% całkowitej powierzchni miasta. Ponadto są one zlokalizowane głównie na obrzeżach miast, natomiast w centrum, gdzie skupiają się główne źródła zanieczyszczeń powietrza jest ich niewiele. Natomiast jedyny obszar chroniony w Tczewie - Obszar Natura 2000 „Dolina Dolnej Wisły” (PLB040003) obejmuje odcinek doliny Wisły, rozciąga się wzdłuż wschodniej granicy miasta, a więc leży poza obszarami, gdzie będą wdrażane zaproponowane w Planie działania.

Pozytywnym aspektem w zagospodarowaniu przestrzennym Tczewa było wybudowanie autostrady A1 przebiegającej w niewielkiej odległości od Miasta. Pełni ona rolę obwodnicy Miasta i znacznie odciążała je z ruchu tranzytowego.

Kolejnym istotnym zagadnieniem w Planach Gospodarki Niskoemisyjnej jest wpływ działań w nich zaproponowanych na klimat. Globalnie emisja gazów cieplarnianych wpływa znacząco na klimat. Jednak trudno oszacować wpływ emisji CO₂ z Gminy Miejskiej Tczew na klimat, czyli średni stan atmosfery i oceanu w skali od kilku lat do milionów lat. Szczególnie biorąc pod uwagę, iż na całą Europę przypada jedynie 10% światowej emisji dwutlenku węgla podczas, gdy za ponad 50% wytwarzanego na świecie CO₂ odpowiadają trzy kraje: USA, Indie i Chiny. W całkowitej produkcji CO₂ w Polsce (ok. 399 Tg w 2012 r. zgodnie z raportem KOBiZE), emisja z Tczewa – zinwentaryzowana wielkość za 2013 rok wyniosła niecałe 245 tys. Mg, co stanowi ułamek procenta emisji krajowej. Również ograniczenie tej emisji z Miasta praktycznie nie wpłynie na zahamowanie zmian w klimacie. Jednak suma działań w celu oszczędności energii i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych podejmowanych w gminach w Polsce i innych krajach Europy może wspomóc zahamowanie negatywnych tendencji klimatycznych.

Kolejnym bardzo ważnym zagadnieniem jest niska świadomość ekologiczna mieszkańców Miasta (oczywiście problem ten dotyczy nie tylko mieszkańców Tczewa, ale generalnie dużej części społeczeństwa polskiego). Na ciągle bardzo wysoki udział paliw stałych (węgla i drewna) oraz spalanie odpadów w paleniskach domowych mają wpływ trzy czynniki:

- braki w uzbrojeniu technicznym Miasta – nie wszędzie dociera sieć ciepłownicza lub gazowa, chociaż w sieć gazową uzbrojona jest większa część miasta,
- możliwości finansowe – nadal mimo rosnącej ceny węgla ogrzewanie gazowe jest droższe,
- niska świadomość ekologiczna mieszkańców.

Właśnie ciągle zbyt słaba edukacja ekologiczna mieszkańców powoduje, iż nie mają oni świadomości, że paląc węgiel w piecach domowych (często starych, niskowydajnych) emitują do powietrza duże ilości różnorodnych zanieczyszczeń, w tym CO₂, pyły drobne, substancje rakotwórcze i inne. Jeżeli spalają odpady (stare meble, butelki PET i inne) ilość emitowanych zanieczyszczeń gwałtownie wzrasta. Ponadto zanieczyszczają powietrze na



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

małej wysokości, a więc to, którym potem oddychają. Wpływ na zdrowie ludzi zanieczyszczeń znajdujących się w powietrzu, które oni sami tam emitują jest olbrzymi. Edukacja ekologiczna powinna dotyczyć również możliwości energooszczędności, które można uzyskać w każdym gospodarstwie domowym. Częściowo mieszkańcy uświadomili sobie jakie mają możliwości oszczędności energii, kiedy ta energia zaczęła stawać się coraz droższa, jednak nadal nie wiedzą jaki to ma wpływ na środowisko. Tak więc niezbędnym działaniem w Planie musi być edukacja ekologiczna nie tylko dzieci i młodzieży, ale również dorosłych obywateli Miasta.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

5. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji działań naprawczych określonych w projekcie Planu

Plany Gospodarki Niskoemisyjnej są dokumentami, których głównym celem jest określenie dla danej gminy drogi do osiągnięcia celów w elemencie środowiska jakim jest powietrze atmosferyczne w zakresie bezpośredniego ograniczenia emisji CO₂, albo pośredniego poprzez ograniczanie energochłonności gospodarki lub zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii. Odpowiednie poziomy ograniczenia emisji CO₂, ograniczenia zużycia energii czy zwiększenia zużycia OZE zostały ustalone wcześniej na szczeblu międzynarodowym, krajowym i regionalnym. Należy przez to rozumieć, że odstępianie od wdrażania zapisów przedmiotowego dokumentu oznaczać będzie odstępianie od obowiązku realizacji strategicznych celów ochrony środowiska w kontekście szerszej perspektywy postrzegania tej problematyki, niezależnie od problemu z dotrzymaniem obowiązujących norm w zakresie jakości powietrza i sankcji za ich niedotrzymanie.

W przypadku braku realizacji PGN dla Tczewa, przeprowadzona analiza i ocena stanu istniejącego pozwala wykazać, że może nastąpić pogorszenie stanu środowiska. Brak realizacji POP przyczyniać się będzie do utrwalania oraz występowania negatywnych tendencji w zakresie jakości środowiska, szczególnie stanu aerosanitarnego miasta.

Wszystkie działania ograniczające emisję CO₂, ograniczające zużycie energii czy zwiększające użycie OZE, jednocześnie powodują ograniczenie innych zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności: pyłów zawieszonych PM10, PM2,5, B(a)P i innych zanieczyszczeń energetycznych.

Zaniechanie działań spowoduje utrzymanie złego stanu jakości powietrza w zakresie różnorodnych zanieczyszczeń i jego dalszą degradację. To w konsekwencji będzie prowadziło do pogłębiania się negatywnego wpływu zanieczyszczonego powietrza na zdrowie ludzi, a także na kondycję zieleni miejskiej, gleb i wód.

Zanieczyszczenia powietrza powodują znaczne, negatywne skutki w zdrowiu człowieka, a także mają ujemny wpływ na aktywność środowiska przyrodniczego. Przyczyniają się również do strat w ekonomice. Jak wykazały badania prowadzone w ramach Programu CAFE (Czyste Powietrze dla Europy), jakość powietrza ma istotny wpływ na zdrowie mieszkańców. W sposób wymierny możliwe jest oszacowanie tego wpływu w postaci tak zwanych kosztów zewnętrznych, które obejmują m.in. koszty leczenia chorób powodowanych zanieczyszczeniem powietrza, czas niezdolności do pracy itp. Zarówno w przypadku gazów cieplarnianych, jak i innych zanieczyszczeń powietrza ich emisja pochodzi w przeważającym stopniu z gospodarki komunalnej (produkcja energii cieplnej), duży udział ma także transport miejski.

Skutki zanieczyszczeń powietrza, a co za tym idzie koszty złej jakości powietrza występują w następujących obszarach:

1. Zdrowia człowieka – pojawienie się krótkotrwałych ostrych objawów (kaszel, katar, zaczerwienienie oczu), chorób przewlekłych – spowodowanych zanieczyszczeniami pyłowymi i gazowymi, wywołującymi mnogie schorzenia i choroby, stanowiące istotnie zagrożenie wobec zdrowia oraz życia człowieka (astma, obturacyjna choroba płuc). Chroniczne schorzenia wywoływane są najczęściej przez małe dawki zanieczyszczonego powietrza, za to na drodze systematycznej. Zdarzają się również przypadki ostrych dolegliwości związanych z poszczególnymi zanieczyszczeniami powietrza atmosferycznego.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

2. Klimatu – powstawanie kwaśnych deszczy, dziury ozonowej, wzmożonego efektu cieplarnianego, co z kolei negatywnie wpływa na człowieka, florę, faunę.
3. Rolnictwa – zakwaszenie gleby, utrata plonów – zmniejszenie plonów w rolnictwie jest powodowane zakwaszeniem gleby, ponadto zanieczyszczone powietrze atmosferyczne bezpośrednio działa niszczycielsko na rośliny uprawne. Negatywne oddziaływanie na istotne ekosystemy roślinne i wodne, powodowane globalnymi zmianami klimatycznymi. Związane jest to z najistotniejszym z procesów polegającym na wymianie gazów pomiędzy atmosferą a biosferą i hydrosferą, mianowicie z procesem asymilacji CO₂.
4. Lasów – uszkodzenie drzew, zmniejszenie produktywności lasów.
5. Gospodarki – drastyczny wzrost kosztów leczenia, koszty związane dbałością o jakość powietrza, odbudową zniszczonych budynków, koszty obejmują stratę surowców.

Wyróżniamy cztery grupy strat będących udziałem zanieczyszczeń powietrza:

- wydatki ponoszone na rzecz ochrony powietrza atmosferycznego,
- straty odnoszone na skutek obniżenia stanu zdrowia obywateli,
- wydatki ponoszone z racji straty surowców, które jako część lotna wydzielone zostają do atmosfery,
- wydatki związane ze zjawiskami korozji narzędzi, materiałów i wyrobów gotowych oraz wydatki przeznaczone na renowację zniszczonych budynków, budowli i zabytków kultury.

Dokładna ocena strat ekonomicznych jakie ponosi społeczeństwo i gospodarka nie jest możliwa, ze względu na trudność zarówno w identyfikacji szkód, jak i ich zasięgu. Jednak nie realizowanie działań zapisanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będzie skutkowało wzrostem wszystkich ww. kosztów zewnętrznych.

Poniżej oceniono kierunek postępujących, przewidywanych zmian w środowisku Tczewa, jeśli realizacja działań naprawczych przebiegać będzie w stopniu niezadawalającym. Ograniczono się przy tym do wskaźników środowiskowych i zdrowotnych pomijając aspekty jakości życia w rozumieniu socjalnym i psychologicznym:

- Nie wdrożenie działań wpłynie na utrzymywanie się złej jakości powietrza w mieście lub nawet na jej pogarszanie.
- Zasadniczym zagrożeniem związanym z nadmiernymi zanieczyszczeniami powietrza będzie dalsze pogorszenie stanu zdrowotnego mieszkańców Tczewa, jako skutek zbyt dużego zapylenia powietrza oraz utrzymywania się wysokich stężeń benzo(a)pirenu.
- Jakkolwiek skutki zanieczyszczenia powietrza są trudne do oszacowania, to dostępne prace naukowe z tego zakresu pokazują ich znaczący wpływ na koszty leczenia, niezdolności do pracy oraz śmiertelność. Pył zawieszony PM₁₀ i PM_{2,5} jest związkiem niebezpiecznym dla zdrowia ludzi. Zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym powoduje wzrost zachorowań na choroby górnych dróg układu oddechowego, w tym na astmę, szczególnie u dzieci i osób starszych.
- Może również pogarszać się stan zieleni miejskiej narażonej na presję zanieczyszczonego powietrza.
- Może ulegać dalszej stopniowej degradacji krajobraz kulturowy, zwłaszcza poza centrum miasta.
- Zanieczyszczenia powietrza poprzez depozycję suchą i moką wpływają na zanieczyszczenie gleb i wód podziemne i powierzchniowe.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

W przypadku braku realizacji działań zaproponowanych w Planie przeprowadzona analiza i ocena stanu istniejącego, pozwalają przypuszczać, że nastąpi kontynuacja istniejących trendów (zarówno pozytywnych jak i negatywnych), szczególnie dla jakości powietrza.

Inną kwestią do rozważenia w przypadku nie realizowania działań zapisanych w Planie jest możliwość niewywiązania się ze zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej związanych z pakietem klimatyczno-energetycznym.

Jednak sytuacja, gdy nie zostaną zrealizowane żadne działania zapisane w projekcie Planu jest raczej niemożliwa, gdyż zadania te realizowane są w sposób ciągły, np. poprzez udzielanie wsparcia finansowego na wymianę źródeł ciepła w ramach konkursu „Czyste powietrze Tczewa” oraz w związku z ogólną tendencją podwyższania standardów życia, co wiąże się z likwidacją indywidualnego ogrzewania węglowego, a także z odnawianiem tkanki mieszkaniowej, co z kolei wiąże się z remontami i termo renowacjami budynków.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

6. Analiza i ocena skutków środowiskowych przewidywanych kierunków działań

Realizowana w Polsce od początku lat 90-tych XX w. polityka ekologiczna oraz znaczące zmiany w gospodarce spowodowały proces zmian systemowych, który stał się podstawą znacznej poprawy stanu środowiska, w tym jakości powietrza. Szczególnie dotyczy to spadku emisji CO_{2e}, która według Krajowego raportu inwentaryzacyjnego 2014 opracowanego przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) emisja gazów cieplarnianych w Polsce za lata 1988–2012, w przeliczeniu na ekwiwalent CO₂ spadła z 569,9 Tg w 1988 roku do 399,27 Tg w 2012 roku, czyli o 30%, jednak emisje pochodzące z transportu wzrosły o niemal 75% (choć ciągle stanowią one jedynie nieco ponad 10% emisji ogółem). Ponadto pomimo postępu mającego miejsce na przestrzeni ostatnich dwóch dekad, polska gospodarka jest ciągle dwa razy bardziej energochłonna niż przeciętnie w krajach UE. 85% emisji gazów cieplarnianych w Polsce jest związana z sektorem energii, w którym ponad 90% wytwarzanej energii elektrycznej pochodzi z elektrowni węglowych, w których poziom emisji CO₂ na jednostkę wytwarzanej energii jest najwyższy spośród wszystkich technologii wytwarzania energii i ok. 2-3 razy wyższy niż w podobnych elektrowniach gazowych.

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

W myśl zasady zrównoważonego rozwoju każde działanie zmierzające do zmiany stanu środowiska, w szczególności poprzez zmianę zagospodarowania terenu, powinno być racjonalne i podejmowane ze szczególną rozważą. W zależności od rodzaju planowanej inwestycji poszczególne elementy środowiska przyrodniczego odgrywają różną rolę i w odmiennym stopniu warunkują możliwość jej realizacji.

W związku z tym, analizę uwarunkowań środowiskowych proponowanych działań należy wykonywać pod kątem konkretnego rodzaju zmian. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje Gminę Miejską Tczew, a w szczególności jej zurbanizowaną część.

Zgodnie z założeniami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (przyjętego przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.) rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju ma się odbywać poprzez:

- Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- Poprawę efektywności energetycznej;
- Poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
- Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
- Promocję nowych wzorców konsumpcji.

Realizacją ww. celi będą zaproponowane w PGN dla Tczewa działania:

1. Termomodernizacja budynku mieszkalnego będącego w zasobach Wspólnoty Mieszkaniowej Krótka 5;



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

2. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej – placówki edukacyjne i inne – Gmina Miejska Tczew;
3. Wymiana ogrzewania etażowego na proekologiczne, w tym podłączanie budynków do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej oraz termomodernizacja budynków w zasobach komunalnych Miasta na obszarze Starego Miasta – Gmina Miejska Tczew, Zakład Energetyki Ciepłej sp. z o.o., Zarządcy i właściciele budynków;
4. Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie – Gmina Miejska Tczew;
5. Audyty energetyczne budynków – Gmina Miejska Tczew, Tczewskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o., Wspólnoty i Spółdzielnie Mieszkaniowe;
6. Modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem – Gmina Miejska Tczew;
7. Zwiększenie efektywności energetycznej Tczewskiego Centrum Sportu i Rekreacji poprzez zastosowanie kolektorów słonecznych do podgrzewania wody basenowej i ciepłej wody użytkowej w kompleksie basenowym lub zastosowanie systemu wentylacyjnego z wysokoefektywnym wymiennikiem ciepła (rekuperatorem), termomodernizację budynków TCSiR oraz wymianę oświetlenia na energooszczędne wewnątrz budynków oraz na terenie podległym Centrum
8. wraz z montażem paneli fotowoltanicznych w celu wykorzystania energii słonecznej do oświetlenia;
9. Modernizacja środków transportu w instytucjach podległych Miastu poprzez sukcesywną wymianę pojazdów mechanicznych na nowe pojazdy bardziej przyjazne środowisku, o mniejszej emisji CO₂ – Gmina Miejska Tczew, Jednostki podległe Gminie Miejskiej Tczew;
10. Rozwój infrastruktury rowerowej i pieszej w Gminie Miejskiej Tczew – Miejski Zarząd Dróg w Tczewie;
11. Kontynuacja działań reorganizacji ruchu drogowego poprzez ograniczanie wjazdów do strefy o szczególnie wysokim zanieczyszczeniu powietrza – Stare Miasto – Gmina Miejska Tczew, Miejski Zarząd Dróg w Tczewie;
12. Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej, węzłów cieplnych oraz opomiarowania - Zakład Energetyki Ciepłej sp. z o.o.;
13. Modernizacja istniejącego źródła, systemów odpylania i odzūżlania w KT1602, należącego do ZEC Tczew sp. z o.o.;
14. Dalsze opomiarowanie odbiorców ciepła - Zakład Energetyki Ciepłej sp. z o.o.;
15. Zwiększenie efektywności energetycznej ZEC Tczew sp. z o.o. poprzez termomodernizację budynków oraz modernizację środków transportu;
16. Modernizacja systemu oczyszczania ścieków, w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Tczewie;
17. Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji – Gmina Miejska Tczew;
18. Kontynuacja udzielania dotacji celowej na dofinansowanie prac związanych z modernizacją źródeł energii cieplnej w ramach konkursu „Czyste powietrze Tczewa” – Gmina Miejska Tczew;
19. Akcje edukacyjne i informacyjne w ramach realizowanych projektów – Gmina Miejska Tczew.

Wymienione powyżej działania można podzielić na inwestycyjne i bezinwestycyjne. Działania bezinwestycyjne typu edukacja ekologiczna, wdrażania tzw. „zielonych zamówień”,



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

prorowadzenie dofinansowania na zmianę źródeł ciepła, audyty energetyczne, działania związane z ograniczaniem ruchu na Starym Mieście, będą miały wyłącznie pozytywny wpływ na środowisko. Wpływ ten będzie pośredni poprzez zmiany w zachowaniach uświadomionych ekologicznie mieszkańców, którzy zaczną oszczędzać energię elektryczną czy ciepłą, będą termomodernizować swoje budynki, wymieniać piec węglowy na gazowy lub sieć ciepłą, przestaną palić odpady, a to wszystko wpłynie na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również CO₂ i tych zanieczyszczeń dla których został uchwalony Program Ochrony Powietrza dla strefy pomorskiej, czyli pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.

Zmniejszenie energochłonności zamawianych/kupowanych urządzeń/prac w gospodarce miejskiej również przyczyni się do zmniejszenia jej energochłonności, a w konsekwencji do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Odpowiednie zaplanowanie modernizacji budynków, poprzez przeprowadzenie ich audytów, pozwoli określić, jakie prace podjąć, aby uzyskać jak największy efekt oszczędności energii, pomaga podjąć decyzję, czy możliwe jest zainstalowanie OZE i jaką oszczędność energii to przyniesie. To wszystko zwiększa efektywność energetyczną uzyskaną dzięki termomodernizacjom budynków, co z kolei wpływa na zwiększenie efektu ekologicznego w postaci mniejszej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz zwiększenia użycia energii z odnawialnych źródeł.

Drugi rodzaj działań zaproponowanych w Planie to działania inwestycyjne, ale wyłącznie w wymiarze finansowym. Będzie to zakup (stopniowa wymiana, w miarę zużywania się sprzętu) sprzętu użytkowanego w budynkach biurowych Miasta takich jak sprzęt AGD, koparki, komputery oraz oświetlenia wewnętrznego na bardziej efektywne energetycznie. Doświadczenia europejskie pokazują, że wprowadzając proste metody oszczędzania, w budynkach użytkowych można zaoszczędzić do 40% energii elektrycznej. Tego typu działania to również zakup nowych środków transportu, bądź wymiana oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie. Tego typu działania mają na celu obniżenie zużycia energii bądź paliw, a poprzez to mają zmniejszyć emisję zanieczyszczeń do powietrza. Te działania w jednym aspekcie mogą wpływać negatywnie na środowisko przyrodnicze, a mianowicie poprzez powstawanie odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych – np. świetlówek rtęciowych. W tym wypadku sposób prawidłowego postępowania (ograniczającego wpływ odpadów na środowisko) reguluje ustawa o odpadach (Dz. U. nr 185, z dnia 14 września 2010 r., poz. 1243, ze zm.), ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2013, poz. 1155) oraz odnośne rozporządzenia. Prawidłowe postępowanie z odpadami, np. zwrot zużytego sprzętu elektrycznego do sprzedawcy, w momencie zakupu nowego spowoduje zminimalizowanie wpływu tych odpadów na środowisko.

Ostatni rodzaj działań wymienionych w Planie to działania inwestycyjne – budowlane lub remontowe. Tutaj należy zaliczyć termomodernizacje budynków, modernizacje lub budowę sieci ciepłowniczych, modernizacje/wymiany kotłów lub systemu napowietrzania ścieków, budowę ścieżek rowerowych czy chodników, rewitalizację lub nasadzenia zieleni.

Wszystkie te działania będą realizowane na terenie zabudowanym Miasta lub na obszarach przemysłowych (terenach należących do zakładów przemysłowych), a więc w przestrzeni znacznie zmienionej antropogenicznie. Działania termomodernizacyjne, modernizacyjne będą dotyczyły obiektów już istniejących w przestrzeni miejskiej.

Zmiana sposobu ogrzewania istniejącej zabudowy nie niesie za sobą większych zmian w zagospodarowaniu przestrzennym danego obszaru miasta, nie powoduje także wpływu na środowisko naturalne (wody, gleby, zieleni), gdyż jest realizowana wewnątrz istniejących budynków. Działanie to będzie realizowane stopniowo, przez 6 lat, a jego intensywność



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

będzie zależała od wielkości uzyskanego dofinansowania, możliwości finansowych samorządu, osób fizycznych oraz zainteresowania osób fizycznych wymianą kotłów. Zmiana sposobu ogrzewania będzie dostosowana do możliwości technicznych (uzbrojenia terenu i uzbrojenia budynku) obszaru, w którym będzie realizowana, a więc nie będzie pociągać za sobą szeroko zakrojonych prac budowlanych.

W Planie proponuje się również przeprowadzanie termomodernizacji budynków mieszkalnych i użytkowych, co prowadzi do zmniejszenia strat ciepła, a w konsekwencji do mniejszego zapotrzebowania na ciepło - energooszczędności, a co za tym idzie mniejszej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Termomodernizacje prowadzone będą w związku z remontami wytypowanych przez Miasto, Powiat Tczewski i spółdzielnie mieszkaniowe budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych. Ich uciążliwość również będzie ograniczona czasowo i przestrzennie. Ze względu na możliwość gniazdowania przy budynkach gatunków ptaków chronionych, zaleca się przeprowadzić inwentaryzację budynków pod tym kątem oraz rozpoczynać prace remontowe przed rozpoczęciem gniazdowania lub po jej zakończeniu. Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2013 poz. 627), wszelkie prace prowadzone na budynkach, na których znajdują się gniazda i siedliska chronionych gatunków ptaków (np. jerzyk (*Apus apus*), wróbel (*Passer domesticus*) czy jaskółka oknówka (*Delichon urbicum*) żyjących w budynkach mieszkalnych przeznaczonych do termomodernizacji, muszą być poprzedzone uzyskaniem decyzji regionalnego dyrektora ochrony środowiska zezwalającej na odstępstwa od ustawowych zakazów w stosunku do tych gatunków, zgodnie z art. 56 ustawy o ochronie przyrody. W ramach wydawanych decyzji uzgadnia się warunki, działania kompensacyjne, służące ochronie ptaków gniazdujących w budynkach, np. prowadzenie części prac poza sezonem lęgowym, ochronę lęgów poprzez zasłonięcie przed przystąpieniem do prac potencjalnych miejsc rozrodu, a także systematyczne kontrole terenu budowy przez ornitologa, po zakończeniu prac podjęcie działań kompensacyjnych, związanych z utworzeniem lub odsłonięciem ulubionych miejsc lęgowych – otworów wentylacyjnych stropodachu oraz montaż budek lęgowych. Dzięki uzgodnieniom można pogodzić interes społeczny związany z dociepleniem budynków mieszkalnych z ochroną chronionych ptaków. Uzgodnienia oraz działania kompensacyjne mają na celu zatrzymanie w miastach takich gatunków ptaków jak jerzyk i wróbel, których w ostatnich latach jest coraz mniej. Szczegółowe informacje w tym zakresie dla inwestorów i wykonawców tego rodzaju prac znajdują się również w oficjalnych stanowiskach GDOŚ, opublikowanych na stronie internetowej tego organu

(http://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/5073/DOP_OR0750352012ep1.pdf).

Rozłożenie w czasie i przestrzeni działań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania oraz termomodernizacjami budynków spowoduje, iż ewentualne uciążliwości związane ze wzrostem emisji zanieczyszczeń do powietrza i wzrostem emisji hałasu będą lokalne i krótkotrwałe.

Zmiany w sposobie ogrzewania budynków zazwyczaj pociągają za sobą remonty i termorenowacje budynków oraz uporządkowanie przestrzeni wokół odnawianych posesji, co w konsekwencji ma pozytywny wpływ na jakość tkanki miejskiej oraz na krajobraz miejski. Zaniechanie tych działań prowadzi do degradacji technicznej i społecznej całych dzielnic.

Podłączanie kolejnych budynków lub mieszkań do miejskiej sieci ciepłej lub gazowej wiąże się zazwyczaj z pewnym koniecznym zwiększeniem mocy kotłowni zasilających sieć miejską lub przepustowości sieci gazowej. W przypadku Tczewa systemowe źródła ciepła należące ZEC Tczew sp. z o.o. mają znaczne rezerwy mocy. Również sieć gazowa posiada odpowiednie rezerwy. Tak więc w przypadku realizacji działań nie zaistnieje potrzeba



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

zwiększania mocy kotłowni, a więc nie zwiększy się emisja zanieczyszczeń z tych obiektów, określona w pozwoleniach na emisje gazów i pyłów.

W Mieście nie wystąpią negatywne skutków zaproponowanych działań. W trakcie ich realizacji może nastąpić krótkotrwała uciążliwość dla środowiska, spowodowana pracami budowlano-remontowymi. Może nastąpić zwiększona emisja pyłów do powietrza oraz zwiększona emisja NO₂ ze wzmożonego ruchu pojazdów budowlanych. Jeżeli konieczne będzie układanie sieci ciepłej mogą nastąpić niewielkie kolizje z zielenią miejską, jednak po zakończeniu procesu inwestycyjnego zieleń powinna być odnowiona i powrócić do stanu co najmniej sprzed okresu prac. Wszystkie powyższe uciążliwości dla środowiska i ludzi będą miały jednak charakter krótkotrwały i sporadyczny i ograniczony do niewielkich przestrzeni na terenie Miasta.

Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej odbywać się będzie w ramach realizacji „Polityki rowerowej miasta Tczewa do roku 2020”. Dokument ten został poddany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. Ścieżki rowerowe są budowane zazwyczaj wzdłuż istniejących ciągów drogowych lub pieszych, tak więc ich budowa nie wpływa negatywnie na żaden element środowiska, poza krótkotrwałymi uciążliwościami związanymi z samą realizacją inwestycji. Zwiększenie ilości ścieżek rowerowych, a więc możliwości poruszania się rowerem zamiast samochodem i połączenie ich w dobrze funkcjonującą sieć wpłynie na zmniejszenie ilości pojazdów poruszających się po Tczewie, a co za tym idzie na zmniejszenie uciążliwości na środowisko powodowane przez te pojazdy – zmniejszy się ilość zanieczyszczeń (CO₂, NO_x, pyłów, B(a)P, metali ciężkich i innych) emitowanych do powietrza oraz poprawi się jakość klimatu akustycznego. Można przewidzieć, iż pozytywny wpływ ww. działań związanych z komunikacją będzie stopniowy, w miarę budowy i rozwoju poszczególnych elementów oraz chęci mieszkańców Miasta do zmian swoich przyzwyczajeń, ale będzie on długotrwały i stały.

Należy podkreślić, że nie tylko ze względu na emisję PM10 i NO₂, ale również innych zanieczyszczeń, a także hałasu stale powinny być prowadzone działania zmierzające do ograniczania roli transportu indywidualnego poprzez wpływanie na zmianę zachowań transportowych mieszkańców miasta. Transport indywidualny jest najmniej efektywnym z punktu widzenia zajęcia terenu i emisji zanieczyszczeń przypadających na jednego pasażera środkiem transportu. Zawsze niezbędne ze względów ekologicznych i zdrowotnych jest promowanie transportu pieszego i rowerowego. Rower oraz transport pieszy są środkami konkurencyjnymi dla samochodu, zwłaszcza na krótkich dystansach. Ocenia się, że na terenie europejskiego miasta ponad 50% podróży samochodem odbywa się na trasie nie przekraczającej 6 km i mogłaby być częściowo lub całkowicie zastąpiona przez wspomniane ekologiczne środki transportu³. Popularność transportu rowerowego w dużej mierze zależy od warunków środowiska naturalnego miasta, takich jak: klimat czy ukształtowanie terenu oraz od czynników społeczno-kulturowych. Niezależnie jednak od specyfiki danego kraju, działania polegające na tworzeniu wydzielonych sieci dróg rowerowych i szlaków pieszych, miejsc parkingowych, wprowadzaniu ograniczeń prędkości pojazdów silnikowych, integrowaniu transportu rowerowego i pieszego z transportem publicznym (parkingi typu Bike & Ride, systemy rowerów pożyczanych RB, darmowy przewóz rowerów) przyczyniają się do zwiększenia udziału niezmotoryzowanych środków transportu w strukturze podróży na terenie miast.

Zaproponowane działania będą miały bardzo pozytywny wpływ na jakość powietrza w Gminie Miejskiej Tczew, gdyż przewiduje się, że ich wdrożenie spowoduje

³ Villes cyclables, villes d'avenir Commission Europeenne 1999



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

zmniejszenie emisji do powietrza różnych niebezpiecznych związków, powstających podczas spalania paliw stałych w kotłowniach indywidualnych jak i zawodowych i elektrowni (zmniejszenie zużycia energii) oraz spalania paliw w silnikach samochodowych takich jak: dwutlenku węgla, pyłów zawieszonych PM10, PM2,5 wraz z metalami ciężkimi, dwutlenku siarki, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu.

Zmniejszenie się ilości emitowanych do powietrza substancji wpłynie pozytywnie na zdrowie i samopoczucie mieszkańców Miasta. Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza wpłynie na lepsze samopoczucie ludzi, mniej z nich będzie miało chorowało na choroby układu oddechowego i krwionośnego. Szczególnie pozytywny wpływ zmniejszenia zanieczyszczeń w powietrzu będą odczuwać dzieci (rozwój ich płuc nie będzie poddawany presji zanieczyszczonego powietrza) oraz ludzie starsi, a szczególnie ludzi mających problemy z układem oddechowym (astma, zapalenie płuc).

Zmniejszenie się ilości emitowanych do powietrza substancji spowoduje obniżenie depozycji mokrej i suchej zanieczyszczeń, co z kolei będzie miało pozytywny wpływ na zmniejszenie zanieczyszczeń gruntów oraz wód powierzchniowych, a także na zieleń.

Zmiana sposobu ogrzewania czy termomodernizacje budynków często wiążą się również z remontami i odnowieniem zasobów mieszkaniowych, tak więc istnieje szansa **podwyższenia standardu życiowego mieszkańców Tczewa.**

Ponadto działania prowadzące do zmniejszenia natężenia ruchu na lokalnych drogach spowodują, iż emisja hałasu ulegnie obniżeniu, co również poprawi komfort życia ludzi.

Działania te będą odczuwalne już w krótkim terminie po realizacji, ale ich oddziaływanie będzie również długoterminowe, gdyż przewiduje wieloletnią trwałość wprowadzonych zmian.

Wszystkie działania będą miały pozytywne oddziaływanie bezpośrednio poprzez czystsze powietrze (spadek stężeń różnorodnych zanieczyszczeń) na środowisko przyrodnicze w Mieście, w tym na obszary chronione. Zmniejszenie stężeń zanieczyszczeń w powietrzu wpłynie pozytywnie na rozwój flory, poprzez lepsze warunki jej rozwoju.

Spadek emisji tlenku węgla (działania polegające na wyeliminowaniu węgla jako paliwa, powodują również zmniejszenie tego zanieczyszczenia) i dwutlenku węgla, czyli gazu cieplarnianego, w pewnym stopniu przyczyni się do zmniejszenia efektu cieplarnianego.

Ponadto spadek emisji tlenków azotu i tlenków węgla spowoduje zmniejszenie możliwości tworzenia się ozonu przyziemnego (tzw. „złego” ozonu, którego tlenki węgla są prekursorami), co z kolei zmniejszy smog fotochemiczny w Tczewie wpływając pozytywnie na ludzi oraz tak na florę jak i faunę również w obszarze Natura 2000.

Ze względu na rozłożenie w czasie (6 lat) oraz w przestrzeni (obszar całego miasta) proponowanych działań nie nastąpi skumulowanie ich negatywnego (spowodowanego pracami budowlanymi) oddziaływania. Natomiast skumulowane pozytywne oddziaływanie będzie można uzyskać po wdrożeniu wszystkich działań i będzie ono przede wszystkim polegać na obniżeniu stężeń CO₂ i innych zanieczyszczeń, w tym pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P, obniżeniu energochłonności w różnych dziedzinach gospodarki Miasta. Działania te spowodują również wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Wszystkie działania zrealizowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyczynią się do realizacji zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej, związanych z wymogami pakietu energetyczno-klimatycznego. Przyczynią się również do realizacji celów Programów Ochrony Powietrza dla strefy pomorskiej.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Podsumowując powyższe należy stwierdzić, że realizacja działań zaproponowanych w Planie spowoduje ograniczenie uciążliwości związanych z zanieczyszczeniem powietrza w Mieście. Nastąpi obniżenie nie tylko emisji dwutlenku węgla, ale także wszystkich zanieczyszczeń emitowanych do powietrza z procesów spalania paliw stałych i ciekłych, czyli pyłu zawieszonego PM10 i PM2.5, benzo(a)pirenu, metali ciężkich, tlenków azotu, ditlenku siarki, tlenku węgla. Nastąpi obniżenie depozycji zanieczyszczeń na gruntach, w wodach powierzchniowych i na obszarach zielonych i chronionych. Nastąpi poprawa klimatu akustycznego w mieście.

Działania zawarte w PGN nie będą realizowane na obszarach chronionych ani nie będą również kolidować z terenami zielonymi w mieście, natomiast mogą przyczynić się do rozwoju zieleni miejskiej.

Pozytywny efekt realizacji działań naprawczych będzie się kumulował i będzie długotrwały.

Przewidywane oddziaływania proponowanych działań inwestycyjnych, obejmujące: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko, przedstawiono poniżej w formie syntetycznych zestawień spodziewanych oddziaływań dla dwóch podstawowych grup działań:



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Tabela 1. Syntetyczne zestawienie spodziewanych oddziaływań planowanych działań z grupy pierwszej (działania dotyczące ograniczenia emisji komunalnej)

Element środowiska	Rodzaj oddziaływania					
	Bezpośrednie	Pośrednie	Skumulowane	Wtórne	Krótkoterminowe	Długoterminowe
Oddziaływanie na powietrze	Likwidacja źródeł emisji do powietrza	zmniejszenie emisji różnych zanieczyszczeń	zmniejszenie stężeń różnorodnych zanieczyszczeń w powietrzu	X	Oddziaływanie w okresie prac budowlanych	zmniejszenie emisji różnych zanieczyszczeń
Oddziaływanie na klimat	Zmniejszenie emisji CO i CO ₂	X	zmniejszenie ilości gazów cieplarnianych i możliwości tworzenia się ozonu	X	X	zmniejszenie ilości gazów cieplarnianych i możliwości tworzenia się ozonu
Oddziaływanie na klimat akustyczny	Zmniejszenie emisji hałasu	X	X	X	Oddziaływanie w okresie prac budowlanych	Zmniejszenie emisji hałasu
Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze, w tym florę i faunę oraz obszary chronione	X	mniejsza depozycja sucha i mokra zanieczyszczeń, a poprzez to lepsze warunki bytowania flory i fauny	X	X	X	lepsza jakość powietrza
Oddziaływanie na dobra kultury	poprawa stanu technicznego budynków	lepsza jakość powietrza, a więc mniejsza korozja	X	X	możliwe oddziaływanie w okresie prac budowlanych	zmiana będzie trwała
Oddziaływanie na krajobraz miejski	poprawa wizerunku miasta	X	X	X	Oddziaływanie w okresie prac budowlanych	zmiana będzie trwała
Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne	X	mniejsza depozycja sucha i mokra zanieczyszczeń, a poprzez to zmniejszenie ilości zanieczyszczeń w glebach i wodzie	X	X	X	zmiana będzie trwała
Oddziaływanie na grunty rolne i leśne	X	mniejsza depozycja sucha i mokra zanieczyszczeń, a poprzez to zmniejszenie ilości zanieczyszczeń w gruntach	X	X	X	X
Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko	X	X	X	X	X	X

Objaśnienie do znaczenia kolorów w tabeli: **znacząco negatywne oddziaływanie**
negatywne oddziaływanie

wystąpienie znaczącego negatywnego oddziaływania ze względu na:
możliwość wystąpienie negatywnego oddziaływania ze względu na:



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

nieznaczące oddziaływanie
oddziaływanie pozytywne

występowania nieznaczącego oddziaływania ze względu na:
występowanie pozytywnego oddziaływania lub brak występowania

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Możliwe skutki środowiskowe wdrożenia działań określonych w Planie zostały przedstawione powyżej. Należy przyjąć, że w przypadku ich zrealizowania będą one pozytywne, gdyż obniżą emisję różnorodnych zanieczyszczeń z ogrzewania indywidualnego i komunikacji oraz presję tych zanieczyszczeń na zdrowie ludzi, stan przyrody oraz dobra kultury. Zwiększy się rola lokalnej zieleni rosnącej w lepszych warunkach aerosanitarnych. Pojawi się szansa uporządkowania przestrzennego. Działania te wpłyną również na wzrost atrakcyjności turystycznej Miasta.

W strefie objętej rozważaniami PGN znajduje się jeden obszar należący do sieci Natura 2000. **Zasięg terytorialny realizacji żadnych z zaproponowanych działań nie obejmuje obszaru Natura 2000 ani obszarów parków narodowych, rezerwatów i innych obszarów chronionych.** Działania będą realizowane jedynie na terenach całkowicie zurbanizowanych, czyli zmienionych antropogenicznie, nie będą realizowane na terenach chronionych. Krótkotrwałe i o małym zasięgu uciążliwości związane z pracami budowlanymi, czyli możliwość zwiększonej lokalnie emisji pyłu i emisji hałasu nie będą wpływały na zielen w Mieście. Poprawa jakości powietrza, która będzie skutkiem wdrożenia działań naprawczych zaproponowanych w POP, będzie miała natomiast pozytywny wpływ na stan zdrowotny flory i fauny w Tczewie, gdyż ulegnie obniżeniu tło różnorodnych zanieczyszczeń w całym Mieście.

Bezpośrednie oddziaływanie realizowanych zadań będzie polegało na znacznej poprawie jakości powietrza w strefie, nie tylko w zakresie dwutlenku węgla, pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P, ale wszystkich zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw stałych i ciekłych, czyli tlenków azotu, tlenków siarki i innych. Pośrednio realizacja działań wpłynie na zmniejszenie depozycji mokrej i suchej zanieczyszczeń, a więc na poprawę kondycji zieleni miejskiej i zieleni w obszarach chronionych.

Bezpośrednim skutkiem działań naprawczych związanych z komunikacją będzie również obniżenie tła hałasu w Mieście, co wpłynie pozytywnie na komfort życia mieszkańców.

Przewiduje się iż pozytywne oddziaływanie wdrażanych projektów skumuluje się po zakończeniu Planu (czyli po pełnym wdrożeniu zaproponowanych działań), ale będzie długoterminowe, gdyż wprowadzone zmiany będą miały charakter trwały.

Integralność obszarów Natura 2000 w Gminie Miejskiej Tczew, ani w województwie pomorskim nie zostanie naruszona.

Żadne z planowanych w PGN działań nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r., w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397 ze zm.). Żadne z tych działań nie będzie również realizowane na obszarze Natura 2000, a więc nie będzie znacząco wpływać na ten obszar.

Tak więc Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Również realizacja postanowień tego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko, w tym na obszar Natura 2000.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

6.2. Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu

Kompensację przyrodniczą należy stosować wówczas, gdy w wyniku realizacji jakiejś inwestycji może nastąpić szkoda w środowisku, w sposób szczególny dotyczy to ewentualnych szkód wyrządzonych na obszarach chronionych Natura 2000. W przypadku działań zaproponowanych w projekcie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, które będą prowadzone na terenach zurbanizowanych, całkowicie przekształconych antropogenicznie, gdzie nie występują obszary chronione, nie ma przesłanek do proponowania kompensacji przyrodniczych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej spełnia standardy zrównoważonego rozwoju, zatem podstawowe środki łagodzące polegać powinny na przekonaniu społeczeństwa, co do konieczności realizacji działań i pokazaniu korzyści, jakie dla społeczeństwa wynikną z realizacji Planu.

W sensie przedmiotowym szczególne znaczenie ma stałe analizowanie możliwości pojawienia się nieplanowanych zagrożeń dla grup społecznych, lokalnych, przyrody i krajobrazu w wyniku uszczegóławiania zadań. Jednak działania realizowane w znacznie zmienionym antropogenicznie obszarze, a przede wszystkim w istniejących budynkach nie spowodują szkód w środowisku.

Rezultatem realizacji działań zaproponowanych w Planie mogą być ograniczone czasowo i przestrzennie uciążliwości związane z przeprowadzanymi remontami i termorenowacjami budynków lub inwestycjami polegającymi na modernizowaniu/budowie sieci ciepłowniczej. W takim wypadku działania mające na celu zapobieganie lub ograniczanie oddziaływań na warunki życia i zdrowie ludzi oraz środowisko będą polegać na:

- wcześniejszym informowaniu ludności o zamierzonych pracach,
- zakładaniu siatek ochronnych na elewacje remontowanych budynków, przeciwdziałających pyleniu i śmieceniu,
- wykonywaniu prac uciążliwych ze względu na hałas tylko w godzinach dziennych,
- inwentaryzacji budynków, które będą poddane remontom, pod względem gniazdowania ptaków chronionych i taki rozkład prac, aby nie przerywać gniazdowania,
- odpowiednie oznaczanie reorganizacji ruchu,
- rewitalizacji zieleni miejskiej po zakończeniu prac,
- osłanianie drzew/korzeni, aby zapobiec uszkodzeniom,
- prawidłowa gospodarka odpadami,
- monitorowanie postępów wdrażania Planu.

Mitygacje dotyczą również środków łagodzących o charakterze edukacyjnym i wychowawczym. Tu zakres możliwości jest bardzo duży. Fundamentalne znaczenie ma edukacja dotycząca uzgodnień lokalizacyjnych z poszanowaniem wszystkich stron, a przede wszystkim głównych celów społecznych i ekologicznych. Równie ważna jest nieustająca kampania informacyjna promująca proekologiczne systemy ogrzewania, ze szczególnym naciskiem położonym na korzyści dla zdrowia ludności. Edukacja powinna być również

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

ukierunkowana na oszczędności w systemie ogrzewania – docieplenia budynków, wymiany stolarki okiennej, ale należy również zwracać uwagę na pozornie oczywiste sprawy, do których zalicza się „przykręcanie” grzejników w czasie wietrzenia mieszkania, czy korzyści materialne, jakie można uzyskać używając czasowych termostatów itp.

Edukacja społeczeństwa powinna dotyczyć również zachowania się ludzi na terenie lasów, spalania śmieci lub odpadów zielonych z ogródków działkowych.

W Planie zawarto również działania związane z komunikacją, która w istotny sposób wpływa na jakość powietrza. Należy zatem promować ograniczone użytkowanie samochodu na rzecz bardziej przyjaznych środowisku sposobów przemieszczania się. Argumentami szczególnie nośnymi w obu przypadkach jest fizyczne i psychiczne zdrowie ludzi, a także zachowanie ładu przestrzennego i zasobów przyrodniczych i kulturowych.

6.3. Potencjalne oddziaływania transgraniczne

Procedura uzgadniania oddziaływań transgranicznych jest wyszczególniona w przepisach ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, ze zm.) i dotyczy wszelkich planów, programów i strategii, których realizacja mogłaby znacząco wpłynąć na środowisko i zdrowie mieszkańców innego kraju (zwanego stroną narażoną).

W przypadku Tczewa oddalonego od najbliższej granicy (z Rosją), o około 90 km, planowane działania o zasięgu lokalnym, których oddziaływanie na środowisko w Mieście będą minimalne, nie będą miały zasięgu transgranicznego.

Jednoznacznie należy stwierdzić, że zaproponowane w Planie działania krótkoterminowe w żadnym stopniu nie mogą powodować uciążliwości poza granicami Polski. Dominujący przepływ mas powietrza – z sektora zachodniego może spowodować, iż pozytywny wpływ działań związanych z ograniczeniem emisji do powietrza oraz redukcją stężeń zanieczyszczeń będzie w niewielkim stopniu oddziaływał transgranicznie, poprzez obniżenie tła zanieczyszczeń.

6.4. Ocena rozwiązań alternatywnych

Rodzaj działań zapisanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej jest uwarunkowany tak na szczeblu europejskim, krajowym jak i lokalnym.

Uwarunkowania na szczeblu Unii Europejskiej wynikają z konieczności realizacji zapisów pakietu klimatyczno-energetycznego oraz wytycznych nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020⁴, w których zostały określone cele strategiczne:

- I. redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- II. zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,

⁴ „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno-gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

III. redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Dodatkowo wybór działań uzależniony jest od możliwości ich finansowania. Fundusze europejskie z których będzie można skorzystać aby zrealizować zapisy PGN skupione są w dwóch programach: PROGRAM INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014-2020 oraz REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO NA LATA 2014-2020 i w sposób zdecydowany wskazują jakie działania są preferowane. Na poziomie krajowym ramy możliwych działań wyznaczają założenia dla Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), z których wynikają szczegółowe zadania dla Gminy Miejskiej Tczew:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
2. Poprawa efektywności energetycznej;
3. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
4. Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
5. Zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

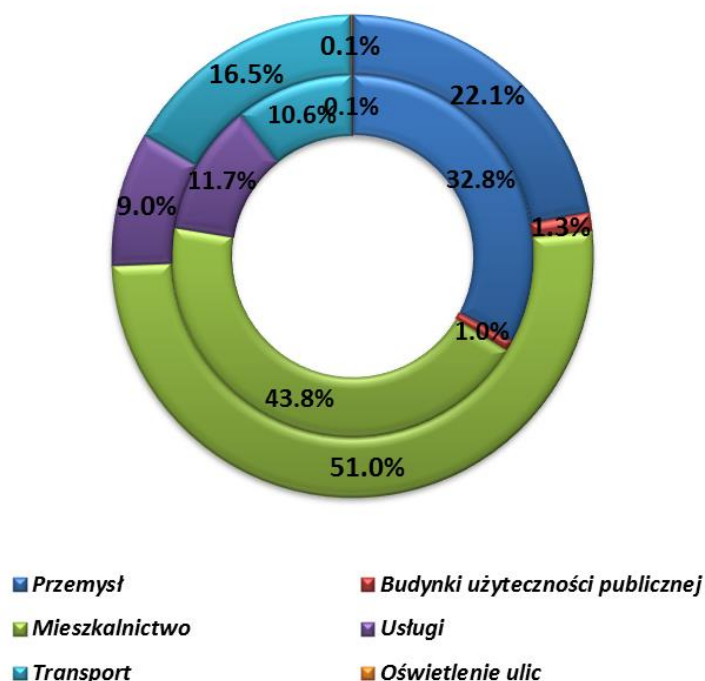
Powyższe uwarunkowania wyznaczają ramy możliwych działań, a uwarunkowania na szczeblu lokalnym zawężają i ukierunkowują działania na takie, które są możliwe do realizacji.

Wyznaczając działania dla Gminy Miejskiej Tczew należało wziąć pod uwagę możliwości finansowe Gminy, okres realizacji, dziedziny gospodarki na które władze Gminy Miejskiej Tczew mają wpływ, a przede wszystkim wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂, która wskazywała w jakim obszarze gospodarki Miasta występują największe problemy.

W 2008 roku roczna emisja CO₂ z obszaru Gminy Miejskiej została oszacowana na poziomie 315 574 Mg, z czego blisko 44% stanowiła emisja z sektora mieszkaniowego, 33% emisja z zakładów przemysłowych, 1% z obiektów publicznych.

W 2013 roku natomiast emisja CO₂ wyniosła 244 936 Mg, przy czym udział sektora mieszkaniowego kształtował się na poziomie 51%, przemysłu 22%, transportu 16,5%, usług 9%, a usług publicznych 1,3%.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko



Rysunek 4. Udział emisji CO₂ według głównych sektorów w Gminie Miejskiej Tczew w latach 2008 (wewnętrzny pierścień) i 2013 (zewewnętrzny pierścień)

Tak więc podstawowym źródłem emisji dwutlenku węgla w Tczewie jest mieszkalnictwo, w którym emisja pomiędzy 2008 r. a 2013 wzrosła. W przemyśle, drugim co do wielkości obszarze emitującym CO₂, emisja zdecydowanie w ciągu 5 lat spadła, ponadto Gmina nie ma wpływu na działania w tym zakresie. Stąd drugą dziedziną gospodarki, którą należy się zająć jest transport, gdzie w latach 2008-13 emisja CO₂ zdecydowanie wzrosła.

Ponadto PGN powinien przyczynić się do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu i realizowane są Programy Ochrony Powietrza (POP) oraz Plany Działań Krótkoterminowych (PDK). Działania zawarte w Planach muszą być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza, których poziomy dopuszczalne bądź docelowe są przekraczane. W strefie pomorskiej, do której należy Tczew są to pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5} oraz benzo(a)piren. Głównym źródłem tych zanieczyszczeń jest również spalanie paliw stałych w indywidualnym ogrzewaniu.

Biorąc powyższe pod uwagę w projekcie PGN, w zakresie gospodarki mieszkaniowej oraz budynków użyteczności publicznej wskazano na dwa działania, które przyniosą najwyższy efekt ekologiczny:

- zmiana sposobu ogrzewania mieszkań i lokali użytkowych polegająca na likwidacji niskosprawnych źródeł ciepła, opalanych paliwami stałymi (węglem, drewnem lub odpadami),
- termomodernizacje poprzedzone audytami energetycznymi.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Ze względu na główne źródło (emisja komunalna) zanieczyszczeń emitowanych do powietrza nie ma alternatywy dla ww. działania. Istnieją natomiast alternatywne rozwiązania, umożliwiające jego realizację w sposób zapewniający jak największy efekt ekologiczny, przy jak najniższych kosztach i jak najlepszych rozwiązaniach technologicznych.

W zależności od możliwości technicznych (istnienie sieci ciepłej) najlepszym rozwiązaniem, jeżeli chodzi o efekt ekologiczny (zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza), jest podłączanie lokali do miejskiej sieci ciepłowniczej lub instalacja ogrzewania zasilanego prądem. Ciepłownie miejskie, elektrociepłownie i elektrownie jako duże źródła energii ciepłej lub elektrycznej poprzez pozwolenia (zintegrowane lub na emisję gazów i pyłów) oraz poprzez wymogi prawne (rozporządzenia, dyrektyw) mają nałożone rygorystyczne ograniczenia co do emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz innych emisji (do wód, gruntów, hałasu, itp.). Jednocześnie ze względu na ciągle rosnące oszczędności w zużywaniu przez mieszkańców miast energii ciepłej i elektrycznej, instalacje te mają nadwyżki mocy, które można przeznaczyć na nowe podłączenia. Równorzędne, biorąc pod uwagę efekt ekologiczny, jest wykorzystanie do ogrzewania energii odnawialnej (za wyjątkiem biomasy, która spalana w małych kotłowniach emituje duże ilości benzo(a)pirenu). Kolejną alternatywą, jeżeli na danym obszarze istnieje sieć gazowa (a nie ma sieci ciepłowniczej), jest podłączenie ogrzewania zasilanego gazem. Jest to alternatywa nieco mniej efektywna ekologicznie od ciepła miejskiego, niemniej jeżeli chodzi o redukcję emisji CO₂, pyłów i B(a)P bardzo skuteczna.

Najmniej korzystnym pod względem efektu ekologicznego rozwiązaniem jest wymiana niskosprawnych pieców węglowych na nowoczesne, wysokosprawne piece węglowe. Niemniej jednak, jeżeli warunki techniczne i finansowe nie pozwalają na inne rozwiązanie, również taka zmiana jest korzystna dla środowiska.

W miastach coraz większym źródłem emisji dwutlenku węgla i pyłów (oraz innych zanieczyszczeń, w tym przede wszystkim tlenków azotu) staje się komunikacja, poprzez lawinowo następujący wzrost natężenia ruchu. Stąd bardzo ważnymi działaniami, które również nie mają alternatywy są działania związane z komunikacją powodujące zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, do wód i gruntów oraz emisji hałasu w mieście, a przede wszystkim:

- Wydzielenie stref z ograniczeniem ruchu, preferencją dla pieszych i rowerów;
- Rozbudowa ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej zachęcająca do korzystania z roweru zamiast samochodu;
- Modernizacja środków transportu.

Ze względu na narastający problem – z roku na rok rosnące natężenie ruchu, a jednocześnie zapóźnienia w rozwoju infrastruktury komunikacyjnej, wszystkie ww. działania powinny być prowadzone równoległe, aby dały spodziewany efekt ekologiczny.

Ponadto bardzo ważnym działaniem, dla którego również nie ma alternatywy jest edukacja ekologiczna społeczeństwa. Edukacja prowadzona na wszystkich szczeblach nauczania (od przedszkola do szkół wyższych), a także poza systemem szkolnym jest niezwykle ważna w uświadamianiu społeczeństwa jaki ma wpływ na środowisko w którym żyje.

Tak więc wybór rozwiązań alternatywnych nie może polegać na wskazaniu lepszych, bardziej efektywnych działań. Będzie on następował już na etapie projektowania i realizacji działań zapisanych w projekcie Planu i będzie polegał na wyborze jak najefektywniejszego pod względem ekologicznym i finansowym, ale również możliwego technicznie sposobu wdrożenia danego działania.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

7. Metody analizy realizacji zadań i postanowień projektowanego dokumentu

Monitoring

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinna podlegać monitoringowi.

Monitoring stanowi bardzo ważną część procesu wdrażania PGN. Jest niezbędny dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczny dla wprowadzania ewentualnych poprawek.

Prowadzenie monitoringu jest szczególnie istotne, jeżeli chodzi o zagwarantowanie trwałości osiągniętych rezultatów.

Ważne jest, aby władze Gminy Miejskiej Tczew były informowane o osiągniętych postępach.

Interesariusze zobowiązani są do raportowania wykonania działań (lub ich etapów) w ciągu 1 miesiąca po zakończeniu roku kalendarzowego do Urzędu Miejskiego w Tczewie.

Po upływie terminu realizacji PGN-u Urząd Miejski (osoby odpowiedzialne za koordynację PGN) powinien sporządzić raport na temat osiągniętych rezultatów. Ocena wdrożenia jest prowadzona poprzez porównanie osiągniętych rezultatów z sytuacją wyjściową oraz przyjętym scenariuszem jej rozwoju. W raporcie oprócz obiektywnych rezultatów o charakterze technicznym i ekonomicznym powinny zostać uwzględnione także rezultaty, których nie da się wyrazić liczbowo oraz rezultaty niebezpośrednie. Efektem przeprowadzonej oceny mogą być poprawki wprowadzone do niektórych celów oraz parametrów Planu, jak również zmiany w narzędziach jego realizacji podczas aktualizacji. Raport z monitoringu daje cenną informację zwrotną dla aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Raport powinien być dostępny do publicznej wiadomości na stronie internetowej Urzędu.

Monitoring i raportowanie powinno się prowadzić z wykorzystaniem wskaźników ogólnych:

- redukcja emisji [Mg CO₂e];
- redukcja zużycia energii [MWh]

oraz wskaźników szczegółowych, określonych dla każdego działania osobno.

Poszczególnym zadaniom przypisano dodatkowe wskaźniki lub zestawy dodatkowych wskaźników monitorowania:

Tabela 2. Wskaźniki monitorowania w podziale na poszczególne zadania

Nr zadania	Wskaźniki monitorowania	Jednostki
I.1	Powierzchnia użytkowa budynku	[m ²]
I.2	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.]
	Powierzchnia użytkowa każdego budynku poddanego termomodernizacji	[m ²]



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Nr zadania	Wskaźniki monitorowania	Jednostki
	Powierzchnia użytkowa budynku, w którym wymieniono sposób ogrzewania Moc cieplna zlikwidowanych źródeł Moc cieplna nowych źródeł	[m ²] [MW] [MW]
I.3	Liczba budynków poddanych termomodernizacji Powierzchnia użytkowa każdego budynku poddanego termomodernizacji Powierzchnia użytkowa, w której wymieniono sposób ogrzewania Długość rozbudowanej sieci ciepłowniczej	[szt.] [m ²] [m ²] [m]
I.4	Szacunkowa redukcja kosztów Wolumen zaoszczędzonej energii	[PLN] [kWh]
I.5	Ilość budynków poddanych audytom	[szt.]
I.6	Ilość wymienionych oprav Szacunkowa redukcja kosztów utrzymania Wolumen zaoszczędzonej energii	[szt.] [PLN] [kWh]
I.7	Wolumen zaoszczędzonej energii Odzyskana energia cieplna w wyniku zastosowania wymiennika ciepła Ilość energii uzyskanej z instalacji OZE	[kWh] [%] [kWh]
II.1	Ilość wymienionych pojazdów z wyższą normą emisji EURO	[szt.]
II.2	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych Długość wydzielonych w ciągach komunikacyjnych ścieżek rowerowych Wielkość wybudowanych/wydzielonych parkingów dla rowerów Ilość postawionych stojaków na rowery	[m] [m] [liczba miejsc dla rowerów] [szt.]
II.3	Ilość ulic/odcinków ulic objętych strefą ograniczonego ruchu Ilość ulic/odcinków ulic wyłączonych z ruchu	[szt.] [szt.]
III.1	Długość rozbudowanej sieci ciepłowniczej Długość zmodernizowanej sieci ciepłowniczej Ilość nowych węzłów cieplnych Ilość zmodernizowanych węzłów cieplnych	[m] [m] [szt.] [szt.]
III.2	Redukcja emisji pyłu i/lub innych substancji	[Mg/rok]
III.3	Ilość zainstalowanych urządzeń pomiarowych/regulacyjnych	[szt.]
III.4	Liczba budynków poddanych termomodernizacji Powierzchnia użytkowa każdego budynku poddanego termomodernizacji Ilość wymienionych pojazdów z wyższą normą emisji EURO	[szt.] [m ²] [szt.]
IV.1	Ilość wymienionych urządzeń/instalacji na nowszej generacji Wolumen zaoszczędzonej energii	[szt.] [kWh]
V.1	Ilość przetargów, w których zastosowano kryteria „zielonych” przetargów	[szt.]
VI.1	Liczba zlikwidowanych kotłów węglowych lub pieców kaflowych Powierzchnia użytkowa, której dotyczy wymiana ogrzewania	[szt.]

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Nr zadania	Wskaźniki monitorowania	Jednostki
	w podziale na rodzaje ogrzewania (np. sieć ciepłownicza, gaz, OZE) Moc cieplna zlikwidowanych źródeł Moc cieplna nowych źródeł	[m ²] [MW] [MW]
VI.2	Liczba akcji w podziale na rodzaje (np. edukacyjne, informacyjne) Ilość osób uczestniczących w akcji	[szt.] [os.]

Na stronie internetowej miasta (<http://wrotatczewa.pl/>) zostanie zamieszczona dobrowolna ankieta dla mieszkańców Gminy Miejskiej Tczew (dostępna przez cały okres realizacji Planu), dla chętnych, chcących się włączyć w realizację Planu i przyczynić do ograniczania zużycia energii oraz ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza; ankieta umożliwi mieszkańcom Tczewa przekazywanie informacji o zrealizowanych we własnym zakresie działaniach na rzecz efektywności energetycznej.

Ankieta będzie umożliwiała zbieranie informacji od mieszkańców o:

1. Ociepleniu ścian, stropodachów
2. Wymianie okien/drzwi
3. Wymianie ogrzewania węglowego na:
 - Sieć ciepłowniczą
 - Gazowe
 - Olejowe
 - Elektryczne
4. Wymianie urządzenia AGD na energooszczędne
5. Wymianie samochodu na nowszy
6. Zainstalowaniu odnawialnych źródeł energii
7. Wymianie żarówek na energooszczędne
8. Wykonałem inne działań związanych z oszczędnością energii elektrycznej lub cieplnej
9. Korzystałem z dotacji

Aktualizacja Planu

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew został opracowany na okres 6 lat (2015-2020). W tym czasie mogą nastąpić zmiany w warunkach realizacji niektórych spośród zaplanowanych projektów, a także w warunkach finansowania i inne mogące wpłynąć na aktualność Planu. Dlatego też rzeczywista zdolność Gminy Miejskiej do wdrożenia określonych projektów/środków, jak również dostępne środki finansowe mogą nie odpowiadać przyjętym w Planie założeniom.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

8. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przedmiotem prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew”. Dokument został sporządzony w 2015 roku. Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Ewentualny obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, wynika z art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013, poz. 1235 ze zm.).

Art. 47. ustawy oś mówi, iż przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane także w przypadku projektów dokumentów, innych niż wymienione w art. 46, jeżeli w uzgodnieniu z właściwym organem, o którym mowa w art. 57, organ opracowujący projekt dokumentu stwierdzi, że wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub że realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Ocena środowiskowych skutków realizacji strategii, polityk, programów i planów winna być podstawowym narzędziem weryfikacji zamierzeń administracji rządowej i samorządowej pod kątem spełnienia zasad zrównoważonego rozwoju.

Zgodnie z zapisami ustawowymi rolą Prognozy jest sprawdzenie, czy w przyjętych w projekcie Planu rozwiązaniach zabezpieczony został we właściwy sposób interes środowiska przyrodniczego i kulturowego. Ma ona również wykazać, w jakim stopniu realizacja poszczególnych działań zaproponowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej może wpływać na stan środowiska naturalnego, a także, czy konieczne jest przyjęcie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań zaproponowanych działań na środowisko oraz podanie ich zakresu.

Prognoza powinna określać, analizować i oceniać:

- istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na środowisko;

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Prognoza nie jest samodzielnym dokumentem więc musi być analizowana wraz z projektem Planu. Ma przedstawiać warunki, na jakich działania zaproponowane w Planie mogą być realizowane ze względów środowiskowych. W szczególności w Prognozie nie muszą być rozważane wszystkie aspekty środowiskowe, jeśli zawiera je Plan, lub jeśli działania zaproponowane w Planie nie wiążą się z poszczególnymi aspektami.

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN), jest dokumentem strategicznym, który skupia się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Miejskiej Tczew.

Przedmiotem projektu jest dokument – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew, który pozwoli zaplanować na najbliższe lata działania na rzecz zrównoważonego energetycznie i ekologicznie rozwoju Miasta oraz ochrony i poprawy jakości powietrza. Na podstawie przedmiotowego opracowania Gmina będzie mogła uzyskać dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej na działania zmierzające do osiągnięcia określonych powyżej celów.

Ponadto PGN powinien przyczynić się do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu i realizowane są Programy Ochrony Powietrza (POP) oraz Plany Działań Krótkoterminowych (PDK). Działania zawarte w Planach muszą być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Podstawą opracowania „Planu ...” było wykonanie rzetelnej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, przede wszystkim dwutlenku węgla (i innych zanieczyszczeń do powietrza – pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu) z obszaru Gminy Miejskiej Tczew, opartej na jej bilansie energetycznym, na rok bazowy 2008 i bieżący 2013, na podstawie ankietyzacji, informacji dostępnych w Mieście oraz innych danych statystycznych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje wszystkie sektory i podmioty będące producentami i odbiorcami energii:

- budynki publiczne i mieszkalne,
- transport,
- gospodarkę odpadami i ściekami,
- przemysł i usługi.

W ramach przygotowywania Planu zostały przeanalizowane możliwości redukcji zużycia energii wraz z ekonomiczno - ekologiczną oceną efektywności działań. Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew został przygotowany na lata 2015 – 2020. Zawarto w nim ogólny harmonogram realizacji i możliwe źródła finansowania działań. Ustalono zostały zasady monitorowania i raportowania wyników realizacji Planu.

Zaproponowane działania obejmujące redukcję gazów cieplarnianych, podnoszenie efektywności energetycznej oraz zwiększanie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii mają być finansowane, między innymi, z budżetu państwa, z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, ze środków Unii Europejskiej. W ramach Regionalnych Programów Operacyjnych przewiduje się, że wsparcie finansowe skierowane będzie do obszarów (głównie miejskich) posiadających uprzednio przygotowane

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

plany gospodarki niskoemisyjnej. Warunkiem niezbędnym pozyskania środków pieniężnych jest posiadanie takiego Planu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej określa ramy działań średnio i krótkoterminowych oraz kierunki działań długoterminowych.

W trakcie realizacji Planu, na etapie pozyskiwania funduszy władze lokalne (w tym wypadku Prezydent Miasta) będą przeprowadzać szczegółową analizę i określać dokładny zakres każdego działania. Dopiero szczegółowe projekty, w których między innymi zostanie określony ich zasięg przestrzenny i czasowy, efektywność kosztowa w powiązaniu z efektem ekologicznym, w których zostaną przeanalizowane ich efekty pod względem środowiskowym oraz uruchomienie finansowania pozwoli na przeprowadzenie zapisanych w Planie działań.

W związku z powyższym w ocenie oddziaływania na środowisko proponowanych działań będzie można sformułować generalne wnioski, ale bez szczegółowych analiz.

Działania zaproponowane w Planie bezpośrednio wpływają na jeden element środowiska – jakość powietrza, jednak pośrednio będą wpływać również na klimat, świat roślinny, na zdrowie ludzi oraz mogą wpłynąć na stan zabudowy, a także sposób zagospodarowania przestrzennego w niektórych częściach strefy.

Natomiast działania te będą w bardzo niewielkim stopniu wpływać na takie elementy środowiska jak: wody, gleby, odpady, klimat akustyczny.

Polska polityka klimatyczno-energetyczna jest realizowana w oparciu o międzynarodowe umowy, europejskie dyrektywy oraz krajowe ustawy i rozporządzenia. Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew jest spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizuje również wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020⁵.

Realizacja działań zapisanych w Planie pomoże w wypełnieniu zobowiązania Polski w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii odnawialnej, czy zmniejszeniu zużycia energii, które bezpośrednio wynikają z umów międzynarodowych i kolejnych dyrektyw.

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest obecnie wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 ze zm.). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz

⁵ „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewni ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

Krajowa polityka energetyczna jest realizowana w oparciu o ustalenia zawarte w następujących dokumentach:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko.

Podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej obejmują:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Najważniejszym dokumentem strategicznym, określającym kierunki polityki energetycznej województwa pomorskiego, jest Regionalna strategia energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych, w której ustalono, że głównym celem polityki energetycznej województwa pomorskiego jest znaczące obniżenie energochłonności i zużycia energii we wszystkich sektorach gospodarki oraz zwiększenie udziału energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym województwa, co z jednej strony pozwoli na zwiększenie konkurencyjności i atrakcyjności regionu, a z drugiej strony przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego.

W Programie Ochrony Program dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie strefy pomorskiej, w tym w obszarze obejmującym miasto Tczew. Zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym działań naprawczych w skali lokalnej główne zadania wskazane do realizacji w Tczewie, w odniesieniu do emisji powierzchniowej, obejmują:

- Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe;
- Dobrowolne prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych;

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew jest spójny z lokalnymi planami oraz programami strategicznymi. Z dokumentów strategicznych i planistycznych wyłaniają się cele i działania dla Gminy Miejskiej Tczew, w związku z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Główny cel Planu – obniżenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza powinno się osiągnąć poprzez:

1. Poprawę efektywności energetycznej:
 - dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym,
 - realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych, ze szczególnym ukierunkowaniem na sektor budownictwa mieszkaniowego,
 - poprawę efektywności i wydajności systemu komunikacyjnego, w tym remonty, budowy i przebudowy ulic.
2. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw:
 - maksymalizację wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej;
 - zmianę sposobu ogrzewania na źródło korzystające z OZE (kolektory słoneczne i pompy ciepła) w budynkach użyteczności publicznej.
3. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko - poprawę lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, niezawodności dostaw energii oraz efektywności jej produkcji i wykorzystania.
4. Ograniczanie wielkości emisji gazów, w tym cieplarnianych i pyłów do atmosfery:
 - obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez likwidację urządzeń na paliwa stałe,
 - racjonalizację użytkowania energii cieplnej, gazowej i elektrycznej;
 - przeznaczanie części terenów w granicach miasta na założenia terenów zielonych oraz bezwzględną ochronę zadrzewień, zakrzewień i istniejących terenów zieleni urządzonej – jako elementów naturalnych utrzymujących dobre warunki klimatu lokalnego i ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń oraz hałas;
 - stosowanie pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż dróg o znacznym natężeniu ruchu, a także oddzielających tereny przemysłowe od terenów mieszkaniowych,
 - propagowanie ruchu rowerowego i pieszego w celach transportowych, zorganizowanie bezpośrednich połączeń rowerowych poszczególnych dzielnic miasta z centrum oraz odpowiedniej liczby miejsc parkingowych dla rowerów,
 - wzmacnianie transportu publicznego oraz promowanie zrównoważonego transportu, poprawa efektywności transportu publicznego autobusowego, promowanie korzystania z tego środka transportu.

Z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej najważniejszymi komponentami środowiska są powietrze atmosferyczne i klimat. Jednak ponieważ jakość powietrza w danym obszarze wpływa na inne komponenty środowiska, poniżej zawarto diagnozę aktualnego stanu środowiska miasta Tczewa, w jego podstawowych elementach, tj.: powietrze, wody, gleby, zieleni oraz przedstawiono: warunki meteorologiczne i obszary chronione.

Miasto Tczew zlokalizowane jest w północnej części powiatu tczewskiego w południowo-wschodniej części województwa pomorskiego. Od północy, zachodu i południa otoczone jest terenami gminy wiejskiej Tczew, natomiast od wschodu miasto sąsiaduje, poprzez Wisłę, z gminami Lichnowy i Miłoradz (powiat malborski). Miasto zajmuje powierzchnię 22,38 km². Pod względem geograficznym, obszar miasta leży na pograniczu 2 jednostek fizyczno-geograficznych: Pojezierza Starogardzkiego i Żuław Wiślanych. Obszar wysoczyzn morenowych Pojezierza Starogardzkiego od Żuław oddzielają wyraźne

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

krawędzie. W strukturze użytkowania gruntów dominują grunty rolne – 36,1%. Powierzchnia lasów w granicach administracyjnych miasta wynosi 0,4% ogólnej powierzchni.

Na terenie miasta główną sieć hydrologiczną oprócz cieków naturalnych w postaci rzek Wisły, Motławy i Strugi Subkowskiej stanowią drobne zbiorniki wodne (stawy, oczka wodne) oraz niewielki system kanałów i rowów melioracyjnych, nie występują tu jeziora.

Częściowo na terenie Tczewa zlokalizowany został obszar Natura 2000 „Dolina Dolnej Wisły” (PLB040003), który reprezentuje obszar specjalnej ochrony ptaków. Obszar stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej. Ponadto na terenie miasta ustanowiono 5 pomników przyrody - wszystkie są drzewami: dąb szypułkowy, oliwnik wąskolistny, lipa amerykańska oraz 2 buki pospolite.

W Tczewie znajdują się tereny objęte międzynarodową formą ochrony środowiska przyrodniczego ECONET Polska:

- Korytarz ekologiczny doliny Wisły obejmuje w Tczewie koryto rzeki wraz z terenami zalewowymi za wałem przeciwpowodziowym w północno-wschodniej części miasta.
- Korytarz ekologiczny doliny Motławy – pełni istotne w skali regionu funkcje, przede wszystkim z racji roli dla migracji zwierząt i roślin.
- Korytarze ekologiczne doliny Strugi Subkowskiej (Dryboku) i Kanału Młyńskiego.

Pomiary jakości powietrza w Mieście prowadzone są przez Agencję Regionalnego Monitoringu Atmosfery Aglomeracji Gdańskiej na stanowisku pomiarowym przy ul. Targowej, gdzie mierzone są poziomy: NO₂, SO₂, pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz CO. Na stanowisku pomiarowym, w Tczewie, w 2013 roku nie stwierdzono przekroczeń poziomów substancji normatywnych.

Stan czystości powietrza określany jest każdego roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku w ramach rocznej oceny, w strefach – Miasto Tczew należy do strefy pomorskiej (kod strefy PL2202), obejmującej obszar województwa pomorskiego z wyłączeniem aglomeracji trójmiejskiej. Wyniki ocen jakości powietrza w pomorskiej w 2013 wskazują na niedotrzymanie poziomów normatywnych substancji w powietrzu. Przekroczone były: poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀, poziom docelowy benzo(a)pirenu, poziom celu długoterminowego ozonu, oraz poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM_{2,5}.

W związku z przekroczeniami poziomów substancji w powietrzu, w celu szczegółowej diagnozy stanu aerosanitarne, identyfikacji głównych przyczyn przekroczeń oraz wskazania rozwiązań prawnych i technicznych mających na celu redukcję stężeń co najmniej do poziomów dopuszczalnych/docelowych, opracowano i przyjęto do realizacji Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu. W Programie... stwierdzono występowanie w Tczewie ponadnormatywnego stężenia benzo(a)pirenu, nie stwierdzono obszarów przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀. Za główną przyczynę przekroczeń B(a)P w powietrzu uznaje się emisję niską. Działania zmierzające do obniżenia stężeń powinny koncentrować się na obniżeniu emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie i realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne.

Dla dwutlenku węgla w polskim prawie nie określono poziomu docelowego bądź dopuszczalnego, ponieważ to zanieczyszczenie w powietrzu atmosferycznym nie wpływa bezpośrednio na ludzkie zdrowie. Wpływ CO₂ na życie człowieka jest pośredni – kumulacja w atmosferze gazu cieplarnianego powoduje wzrost temperatury na powierzchni Ziemi (tzw.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

efekt szklarniowy), czego efektem są zmiany klimatu, w tym różne gwałtowne zjawiska pogodowe, które mają negatywny wpływ na wiele dziedzin życia człowieka: np. rolnictwo, turystykę, zagospodarowanie przestrzenne itp.

W 2013 roku emisja CO₂ w Tczewie wyniosła 244 936 Mg, przy czym udział sektora mieszkaniowego kształtował się na poziomie 51%, przemysłu 22%, transportu 16,5%, usług 9%, a usług publicznych 1,3%. Tak więc głównym źródłem emisji CO₂ w Tczewie jest mieszkalnictwo.

Głównym obszarem emisji dwutlenku węgla jest Stare Miasto – emisja z indywidualnych systemów grzewczych oraz komunikacji, a także główne arterie komunikacyjne miasta – DW 91 i DK 225 - emisja ze spalania paliw w silnikach pojazdów.

Zanieczyszczenia atmosfery w Tczewie, związane z działalnością człowieka, obejmują kilka typów źródeł:

- Źródła ciepła indywidualnej i wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej
- Źródła energetyczne - kotłownia Rokitki, kotłownia Czyżykowo oraz kotłownie lokalne,
- Źródła emisji z obiektów przemysłowych,
- Komunikacja – emisja ze spalania paliw w silnikach pojazdów mechanicznych
- Inne źródła emisji – np. emisja niezorganizowana pyłu z terenów pozbawionych roślinności, napływ mas zanieczyszczonego powietrza spoza terenu Miasta.

Z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej podstawowe problemy w zakresie ochrony środowiska w Gminie Miejskiej Tczew występują w jednym elemencie - jakości powietrza atmosferycznego. Głównym źródłem emisji CO₂, B(a)P, pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 są kotłownie lokalne i indywidualne systemy grzewcze tzw. źródła niskiej emisji. Emitują one szereg substancji wpływających negatywnie na zdrowie człowieka i środowisko przyrodnicze. Spotęgowany, negatywny efekt tego typu ogrzewania wynika z eksploatacji niskosprawnych urządzeń grzewczych oraz spalania paliw niskiej jakości (również odpadów z gospodarstw domowych). Ponadto mała wysokość kominów (kilka, - kilkanaście metrów) zmniejsza skuteczność rozpraszania się zanieczyszczeń. Najkorzystniejsze dla poprawy jakości powietrza w mieście jest podłączanie budownictwa wielorodzinnego i jednorodzinnego do miejskiego systemu grzewczego lub ogrzewania gazowego. Możliwość korzystania z energii odnawialnej natomiast, w indywidualnych systemach grzewczych, są raczej ograniczone ze względu na bariery finansowe i techniczne. W Tczewie w 2013 r. prawie 16,5 tys. gospodarstw domowych miało podłączony gaz z czego tylko ok. 25% nie miało centralnego ogrzewania zasilanego gazem. Mimo to znaczna ilość gospodarstw domowych użytkuje dwa źródła ciepła: gazowe i węglowe (lub opalane drewnem). Wynika to po pierwsze z konieczności oszczędzania, a po drugie z braku świadomości mieszkańców jaką ilość zanieczyszczeń emitują do powietrza ze spalania węgla i jak bardzo szkodliwe to jest dla ich zdrowia. Obszar Gminy Miejskiej Tczew jest praktycznie w pełni zgazyfikowany. System ciepłowniczy obejmuje osiedla Suchostrzygi, Bajkowe, Piotrowo, Garnuszewskiego. Mimo to tylko 29% potrzeb ciepłych Gminy Miejskiej zaspokaja ciepło systemowe, 32% węgiel kamienny, 30% gaz ziemny, 8% biomasa, a pozostałe nośniki ciepła 1%. Problemem jest również niewielki udział w produkcji ciepła odnawialnych źródeł energii.

Ważną rolę w ograniczaniu zanieczyszczeń powietrza, pełni zieleń na obszarze miasta. W Tczewie obszary biologicznie czynne (w tym wody) stanowią ok. 40%, z czego lasy

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

zaledwie 0,4% całkowitej powierzchni miasta. Ponadto są one zlokalizowane głównie na obrzeżach miast, natomiast w centrum, gdzie skupiają się główne źródła zanieczyszczeń powietrza jest ich niewiele. Jedyne obszary chronione w Tczewie - Obszar Natura 2000 „Dolina Dolnej Wisły” (PLB040003) obejmuje odcinek doliny Wisły, rozciąga się wzdłuż wschodniej granicy miasta, a więc leży poza obszarami, gdzie będą wdrażane zaproponowane w Planie działania.

Pozytywnym aspektem w zagospodarowaniu przestrzennym Tczewa było wybudowanie autostrady A1 przebiegającej w niewielkiej odległości od Miasta. Pełni ona rolę obwodnicy Miasta i znacznie odciążała je z ruchu tranzytowego.

Kolejnym istotnym zagadnieniem w Planach Gospodarki Niskoemisyjnej jest wpływ działań w nich zaproponowanych na klimat. Globalnie emisja gazów cieplarnianych wpływa znacząco na klimat, jednak trudno oszacować wpływ emisji CO₂ z Tczewa na klimat. W całkowitej produkcji CO₂ w Polsce emisja z Tczewa stanowi ułamek procenta emisji krajowej. Ograniczenie tej emisji z Miasta praktycznie nie wpłynie na zahamowanie zmian w klimacie. Jednak suma działań w celu oszczędności energii i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych podejmowanych w gminach w Polsce i innych krajach Europy może wspomóc zahamowanie negatywnych tendencji klimatycznych.

Kolejnym bardzo ważnym zagadnieniem jest niska świadomość ekologiczna mieszkańców Miasta (oczywiście problem ten dotyczy nie tylko mieszkańców Tczewa, ale generalnie dużej części społeczeństwa polskiego). Na ciągle bardzo wysoki udział paliw stałych (węgla i drewna) oraz spalanie odpadów w paleniskach domowych mają wpływ trzy czynniki:

- braki w uzbrojeniu technicznym Miasta – nie wszędzie dociera sieć ciepłownicza lub gazowa, chociaż w sieć gazową uzbrojona jest większa część miasta,
- możliwości finansowe – nadal mimo rosnącej ceny węgla ogrzewanie gazowe jest droższe,
- niska świadomość ekologiczna mieszkańców.

W przypadku braku realizacji PGN dla Tczewa, przeprowadzona analiza i ocena stanu istniejącego pozwala wykazać, że może nastąpić pogorszenie stanu środowiska. Brak realizacji POP przyczyniać się będzie do utrwalania oraz występowania negatywnych tendencji w zakresie jakości środowiska, szczególnie stanu aerosanitarne miasta. Wszystkie działania ograniczające emisję CO₂, ograniczające zużycie energii czy zwiększające użycie OZE, jednocześnie powodują ograniczenie innych zanieczyszczeń do powietrza, w szczególności: pyłów zawieszonych PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P i innych zanieczyszczeń energetycznych. Zaniechanie działań spowoduje utrzymanie złego stanu jakości powietrza w zakresie różnorodnych zanieczyszczeń i jego dalszą degradację. To w konsekwencji będzie prowadziło do pogłębiania się negatywnego wpływu zanieczyszczonego powietrza na zdrowie ludzi, a także na kondycję zieleni miejskiej, gleb i wód. Inną kwestią do rozważenia w przypadku nie realizowania działań zapisanych w Planie jest możliwość niewywiązania się ze zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej związanych z pakietem klimatyczno-energetycznym.

Jednak sytuacja, gdy nie zostaną zrealizowane żadne działania zapisane w projekcie Planu jest raczej niemożliwa, gdyż zadania te realizowane są również obecnie, w sposób ciągły.

W myśl zasady zrównoważonego rozwoju każde działanie zmierzające do zmiany stanu środowiska, w szczególności poprzez zmianę zagospodarowania terenu, powinno być racjonalne i podejmowane ze szczególną rozwagą. W zależności od rodzaju planowanej

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

inwestycji poszczególne elementy środowiska przyrodniczego odgrywają różną rolę i w odmiennym stopniu warunkują możliwość jej realizacji.

W związku z tym, analizę uwarunkowań środowiskowych proponowanych działań należy wykonywać pod kątem konkretnego rodzaju zmian. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje Gminę Miejską Tczew, a w szczególności jej zurbanizowaną część.

W Projekcie PGN dla Tczewa zaproponowano następujące działania:

1. Termomodernizacja budynku mieszkalnego będącego w zasobach Wspólnoty Mieszkaniowej Krótka 5;
2. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej – placówki edukacyjne i inne – Gmina Miejska Tczew;
3. Wymiana ogrzewania etażowego na proekologiczne, w tym podłączanie budynków do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej oraz termomodernizacja budynków w zasobach komunalnych Miasta na obszarze Starego Miasta – Gmina Miejska Tczew, Zakład Energetyki Ciepłej sp. z o.o., Zarządcy i właściciele budynków;
4. Stopniowa wymiana w biurach sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych (klimatyzatory, podgrzewacze wody, AGD) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie – Gmina Miejska Tczew;
5. Audyty energetyczne budynków – Gmina Miejska Tczew, Tczewskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o., Wspólnoty i Spółdzielnie Mieszkaniowe;
6. Modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem – Gmina Miejska Tczew;
7. Zwiększenie efektywności energetycznej Tczewskiego Centrum Sportu i Rekreacji poprzez zastosowanie kolektorów słonecznych do podgrzewania wody basenowej i ciepłej wody użytkowej w kompleksie basenowym lub zastosowanie systemu wentylacyjnego z wysokoefektywnym wymiennikiem ciepła (rekuperatorem), termomodernizację budynków TCSiR oraz wymianę oświetlenia na energooszczędne wewnątrz budynków oraz na terenie podległym Centrum
8. wraz z montażem paneli fotowoltanicznych w celu wykorzystania energii słonecznej do oświetlenia;
9. Modernizacja środków transportu w instytucjach podległych Miastu poprzez sukcesywną wymianę pojazdów mechanicznych na nowe pojazdy bardziej przyjazne środowisku, o mniejszej emisji CO₂ – Gmina Miejska Tczew, Jednostki podległe Gminie Miejskiej Tczew;
10. Rozwój infrastruktury rowerowej i pieszej w Gminie Miejskiej Tczew – Miejski Zarząd Dróg w Tczewie;
11. Kontynuacja działań reorganizacji ruchu drogowego poprzez ograniczanie wjazdów do strefy o szczególnie wysokim zanieczyszczeniu powietrza – Stare Miasto – Gmina Miejska Tczew, Miejski Zarząd Dróg w Tczewie;
12. Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej, węzłów cieplnych oraz opomiarowania - Zakład Energetyki Ciepłej sp. z o.o.;
13. Modernizacja istniejącego źródła, systemów odpylania i odzūżlania w KT1602, należącego do ZEC Tczew sp. z o.o.;
14. Dalsze opomiarowanie odbiorców ciepła - Zakład Energetyki Ciepłej sp. z o.o.;
15. Zwiększenie efektywności energetycznej ZEC Tczew sp. z o.o. poprzez termomodernizację budynków oraz modernizację środków transportu;
16. Modernizacja systemu oczyszczania ścieków, w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Tczewie;

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

17. Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji – Gmina Miejska Tczew;
18. Kontynuacja udzielania dotacji celowej na dofinansowanie prac związanych z modernizacją źródeł energii cieplnej w ramach konkursu „Czyste powietrze Tczewa” – Gmina Miejska Tczew;
19. Akcje edukacyjne i informacyjne w ramach realizowanych projektów – Gmina Miejska Tczew.

Wymienione powyżej działania można podzielić na inwestycyjne i bezinwestycyjne. Działania bezinwestycyjne typu edukacja ekologiczna, wdrażania tzw. „zielonych zamówień”, prowadzenie dofinansowania na zmianę źródeł ciepła, audyty energetyczne, działania związane z ograniczaniem ruchu na Starym Mieście, będą miały wyłącznie pozytywny wpływ na środowisko. Wpływ ten będzie pośredni poprzez zmiany w zachowaniach uświadomionych ekologicznie mieszkańców, którzy zaczną oszczędzać energię elektryczną czy ciepłą, będą termomodernizować swoje budynki, wymienią piec węglowy na gazowy lub sieć ciepłą, przestaną palić odpady, a to wszystko wpłynie na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym również CO₂ i tych zanieczyszczeń dla których został uchwalony Program Ochrony Powietrza dla strefy pomorskiej, czyli pyłu zawieszony PM10 i benzo(a)pirenu.

Zmniejszenie energochłonności zamawianych/kupowanych urządzeń/prac w gospodarce miejskiej również przyczyni, się do zmniejszenia jej energochłonności, a więc w konsekwencji do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Odpowiednie zaplanowanie modernizacji budynków, poprzez przeprowadzenie ich audytów, pozwala określić, jakie prace podjąć aby uzyskać jak największy efekt oszczędności energii, pomaga podjąć decyzję, czy możliwe jest zainstalowanie OZE i jaką oszczędność energii to przyniesie. To wszystko zwiększa efektywność energetyczną uzyskaną dzięki termomodernizacji budynków, co z kolei wpływa na zwiększenie efektu ekologicznego w postaci mniejszej emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz zwiększenia użycia energii z odnawialnych źródeł.

Drugi rodzaj działań zaproponowanych w Planie to działania inwestycyjne, ale wyłącznie w wymiarze finansowym. Będzie to zakup (stopniowa wymiana, w miarę zużywania się sprzętu) sprzętu użytkowanego w budynkach biurowych Miasta, takich jak sprzęt AGD, koparki, komputery oraz oświetlenia wewnętrznego na bardziej efektywne energetycznie. Doświadczenia europejskie pokazują, że wprowadzając proste metody oszczędzania, w budynkach użytkowych można zaoszczędzić do 40% energii elektrycznej. Tego typu działania to również zakup nowych środków transportu, bądź wymiana oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie. Tego typu działania mają na celu obniżenie zużycia energii bądź paliw, a poprzez to mają zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Te działania w jednym aspekcie mogą wpływać negatywnie na środowisko przyrodnicze, a mianowicie poprzez powstawanie odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych – np. świetlówek rtęciowych. W tym wypadku sposób prawidłowego postępowania (ograniczającego wpływ odpadów na środowisko) reguluje ustawa o odpadach (Dz. U. nr 185, z dnia 14 września 2010 r., poz. 1243, ze zm.), ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2013, poz. 1155) oraz odnośne rozporządzenia. Prawidłowe postępowanie z odpadami, np. zwrot zużytego sprzętu elektrycznego do sprzedawcy, w momencie zakupu nowego, spowoduje zminimalizowanie wpływu tych odpadów na środowisko.

Ostatni rodzaj działań wymienionych w Planie to działania inwestycyjne – budowlane lub remontowe. Tutaj należy zaliczyć termomodernizacje budynków, modernizacje lub budowę

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

sieci ciepłowniczych, modernizację/wymianę kotłów lub systemu napowietrzania ścieków, budowę ścieżek rowerowych czy chodników, rewitalizację lub nasadzenia zieleni. **Żadne z tych działań nie jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r., w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397 ze zm.). Żadne z tych działań nie będzie również realizowane na obszarze Natura 2000, a więc nie będzie znacząco wpływać na ten obszar.**

Wszystkie te działania będą realizowane na terenie zabudowanym Miasta lub na obszarach przemysłowych (terenach należących do zakładów przemysłowych), a więc w przestrzeni znacznie zmienionej antropogenicznie. Działania termomodernizacyjne, modernizacyjne będą dotyczyły obiektów już istniejących w przestrzeni miejskiej.

Zmiana sposobu ogrzewania istniejącej zabudowy nie niesie za sobą większych zmian w zagospodarowaniu przestrzennym danego obszaru miasta, nie powoduje także wpływu na środowisko naturalne (wody, gleby, zieleń), gdyż jest realizowana wewnątrz istniejących budynków. Działanie to będzie realizowane stopniowo, przez 6 lat, a jego intensywność będzie zależała od wielkości uzyskanego dofinansowania, możliwości finansowych samorządu, osób fizycznych oraz zainteresowania osób fizycznych wymianą kotłów. Zmiana sposobu ogrzewania będzie dostosowana do możliwości technicznych (uzbrojenia terenu i uzbrojenia budynku) obszaru, w którym będzie realizowana, a więc nie będzie pociągać za sobą szeroko zakrojonych prac budowlanych.

W Planie proponuje się również przeprowadzanie termomodernizacji budynków mieszkalnych i użytkowych, co prowadzi do zmniejszenia strat ciepła, a w konsekwencji do mniejszego zapotrzebowania na ciepło - energooszczędności, a co za tym idzie mniejszej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Termomodernizacje prowadzone będą w związku z remontami wytypowanych przez Miasto i spółdzielnie mieszkaniowe budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych. Ich uciążliwość również będzie ograniczona czasowo i przestrzennie. Ze względu na możliwość gniazdowania przy budynkach gatunków ptaków chronionych, zaleca się przeprowadzić inwentaryzację budynków pod tym kątem oraz rozpocząć prace remontowe przed rozpoczęciem gniazdowania lub po jej zakończeniu.

Rozłożenie w czasie i przestrzeni działań związanych ze zmianą sposobu ogrzewania oraz termomodernizacjami budynków spowoduje, iż ewentualne uciążliwości związane ze wzrostem emisji zanieczyszczeń do powietrza i wzrostem emisji hałasu będą lokalne i krótkotrwałe.

Podłączanie kolejnych budynków lub mieszkań do miejskiej sieci ciepłej lub gazowej wiąże się zazwyczaj z pewnym koniecznym zwiększeniem mocy kotłowni zasilających sieć miejską lub przepustowości sieci gazowej. W przypadku Tczewa systemowe źródła ciepła należące ZEC Tczew sp. z o.o. mają znaczne rezerwy mocy. Również sieć gazowa posiada odpowiednio rezerwy, więc nie zaistnieje potrzeba zwiększania mocy kotłowni.

W Mieście nie wystąpią negatywne skutków zaproponowanych działań. W trakcie ich realizacji może nastąpić krótkotrwała uciążliwość dla środowiska, spowodowana pracami budowlano-remontowymi. Może nastąpić zwiększona emisja pyłów do powietrza oraz zwiększona emisja NO₂ ze wzmożonego ruchu pojazdów budowlanych. Jeżeli konieczne będzie układanie sieci ciepłej mogą nastąpić niewielkie kolizje z zielenią miejską, jednak po zakończeniu procesu inwestycyjnego zieleń powinna być odnowiona i powrócić do stanu co najmniej sprzed okresu prac. Wszystkie powyższe uciążliwości dla środowiska i ludzi będą miały jednak charakter krótkotrwały i sporadyczny i ograniczony do niewielkich przestrzeni na terenie Miasta.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Ścieżki rowerowe są budowane zazwyczaj wzdłuż istniejących ciągów drogowych lub pieszych, tak więc ich budowa nie wpływa negatywnie na żaden element środowiska, poza krótkotrwałymi uciążliwościami związanymi z samą realizacją inwestycji. Zwiększenie ilości ścieżek rowerowych, a więc możliwości poruszania się rowerem zamiast samochodem i połączenie ich w dobrze funkcjonującą sieć wpłynie na zmniejszenie ilości pojazdów poruszających się po Tczewie, a co za tym idzie na zmniejszenie uciążliwości na środowisko powodowane przez te pojazdy – zmniejszy się ilość zanieczyszczeń (CO₂, NO_x, pyłów, B(a)P, metali ciężkich i innych) emitowanych do powietrza oraz poprawi się jakość klimatu akustycznego.

Należy podkreślić, że nie tylko ze względu na emisję pyłu zawieszonego PM10 i NO₂, ale również innych zanieczyszczeń, a także hałasu stale powinny być prowadzone działania zmierzające do ograniczania roli transportu indywidualnego poprzez wpływanie na zmianę zachowań transportowych mieszkańców miasta. Transport indywidualny jest najmniej efektywnym z punktu widzenia zajęcia terenu i emisji zanieczyszczeń przypadających na jednego pasażera środkiem transportu. Zawsze niezbędne ze względów ekologicznych i zdrowotnych jest promowanie transportu pieszego i rowerowego. Rower oraz transport pieszy są środkami konkurencyjnymi dla samochodu, zwłaszcza na krótkich dystansach.

Zaproponowane działania będą miały bardzo pozytywny wpływ na jakość powietrza w Gminie Miejskiej Tczew, gdyż przewiduje się, że ich wdrożenie spowoduje zmniejszenie emisji do powietrza różnych niebezpiecznych związków, powstających podczas spalania paliw stałych w kotłowniach indywidualnych jak i zawodowych i elektrowni (zmniejszenie zużycia energii) oraz spalania paliw w silnikach samochodowych takich jak: dwutlenku węgla, pyłów zawieszonych PM10, PM2,5 wraz z metalami ciężkimi, dwutlenku siarki, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu.

Zmniejszenie się ilości emitowanych do powietrza substancji wpłynie pozytywnie na zdrowie i samopoczucie mieszkańców Miasta. Szczególnie pozytywny wpływ zmniejszenia zanieczyszczeń w powietrzu będą odczuwać dzieci (rozwój ich płuc nie będzie poddawany presji zanieczyszczonego powietrza) oraz ludzie starsi, a szczególnie ludzie mających problemy z układem oddechowym (astma, zapalenie płuc).

Zmniejszenie się ilości emitowanych do powietrza substancji spowoduje obniżenie osiadania zanieczyszczeń, co z kolei będzie miało pozytywny wpływ na zmniejszenie zanieczyszczeń gruntów oraz wód powierzchniowych, a także na zieleń.

Zmiana sposobu ogrzewania czy termomodernizacja budynków często wiąże się również z remontami i odnowieniem zasobów mieszkaniowych, tak więc istnieje szansa **podwyższenia standardu życiowego mieszkańców Tczewa.**

Ponadto działania prowadzące do zmniejszenia natężenia ruchu na lokalnych drogach spowodują, iż emisja hałasu ulegnie obniżeniu, co również poprawi komfort życia ludzi.

Działania te będą odczuwalne już w krótkim terminie po realizacji, ale ich oddziaływanie będzie również długoterminowe, gdyż przewiduje wieloletnią trwałość wprowadzonych zmian.

Spadek emisji tlenku węgla (działania polegające na wyeliminowaniu węgla jako paliwa, powodują również zmniejszenie tego zanieczyszczenia) i dwutlenku węgla, czyli gazu cieplarnianego, w pewnym stopniu przyczyni się do zmniejszenia efektu cieplarnianego.

Ponadto spadek emisji tlenków azotu i tlenków węgla spowoduje zmniejszenie możliwości tworzenia się ozonu przyziemnego (tzw. „złego” ozonu, którego tlenki węgla są

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

prekursorami), co z kolei zmniejszy smog fotochemiczny w Tczewie wpływając pozytywnie na ludzi oraz tak na florę jak i faunę również w obszarze Natura 2000.

Ze względu na rozłożenie w czasie (6 lat) oraz w przestrzeni (obszar całego miasta) proponowanych działań nie nastąpi skumulowanie ich negatywnego (spowodowanego pracami budowlanymi) oddziaływania. Natomiast skumulowane pozytywne oddziaływanie będzie można uzyskać po wdrożeniu wszystkich działań i będzie ono przede wszystkim polegać na obniżeniu stężeń CO₂ i innych zanieczyszczeń, w tym pyłu zawieszonego PM₁₀ i B(a)P, obniżeniu energochłonności w różnych dziedzinach gospodarki Miasta. Działania te spowodują również wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Wszystkie działania zrealizowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyczynią się do realizacji zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej, związanych z wymogami pakietu energetyczno-klimatycznego. Przyczynią się również do realizacji celów Programów Ochrony Powietrza dla strefy pomorskiej.

Podsumowując powyższe należy stwierdzić, że realizacja działań zaproponowanych w Planie spowoduje ograniczenia uciążliwości związanych z zanieczyszczeniem powietrza w Mieście. Nastąpi obniżenie nie tylko emisji dwutlenku węgla, ale także wszystkich zanieczyszczeń emitowanych do powietrza z procesów spalania paliw stałych i ciekłych, czyli pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, metali ciężkich, tlenków azotu, ditlenku siarki, tlenku węgla. Nastąpi obniżenie depozycji zanieczyszczeń na gruntach, w wodach powierzchniowych i na obszarach zielonych i chronionych. Nastąpi poprawa klimatu akustycznego w mieście.

Działania zawarte w PGN nie będą realizowane na obszarach chronionych ani nie będą również kolidować z terenami zielonymi w mieście, natomiast mogą przyczynić się do rozwoju zieleni miejskiej.

Pozytywny efekt realizacji działań naprawczych będzie się kumulował i będzie długotrwały.

Przewiduje się iż pozytywne oddziaływanie wdrażanych projektów skumuluje się po zakończeniu Planu (czyli po pełnym wdrożeniu zaproponowanych działań), ale będzie długoterminowe, gdyż wprowadzone zmiany będą miały charakter trwały.

Integralność obszarów Natura 2000 w Gminie Miejskiej Tczew, ani w województwie pomorskim nie zostanie naruszona.

Żadne z planowanych w PGN działań nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r., w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397 ze zm.). Żadne z tych działań nie będzie również realizowane na obszarze Natura 2000, a więc nie będzie znacząco wpływać na ten obszar.

Tak więc Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miejskiej Tczew nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Również realizacja postanowień tego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko, w tym na obszar Natura 2000.

W przypadku działań zaproponowanych w projekcie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, które będą prowadzone na terenach zurbanizowanych, całkowicie przekształconych antropogenicznie, gdzie nie występują obszary chronione, nie ma przesłanek do proponowania kompensacji przyrodniczych.

Rezultatem realizacji działań zaproponowanych w Planie mogą być ograniczone czasowo i przestrzennie uciążliwości związane z przeprowadzanymi remontami

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

i termorenowacjami budynków lub inwestycjami polegającymi na modernizowaniu/budowie sieci ciepłowniczej. W taki wypadku działania mające na celu zapobieganie lub ograniczanie oddziaływań na warunki życia i zdrowie ludzi oraz na środowisko będą polegać na:

- wcześniejszym informowaniu ludności o zamierzonych pracach,
- zakładaniu siatek ochronnych na elewacje remontowanych budynków, przeciwdziałających pyleniu i śmieceniu,
- wykonywaniu prac uciążliwych ze względu na hałas tylko w godzinach dziennych,
- inwentaryzacji budynków, które będą poddane remontom, pod względem gniazdowania ptaków chronionych i taki rozkład prac, aby nie przerywać gniazdowania,
- odpowiednie oznaczanie reorganizacji ruchu,
- rewitalizacji zieleni miejskiej po zakończeniu prac,
- osłanianie drzew/korzeni, aby zapobiec uszkodzeniom,
- prawidłowa gospodarka odpadami,
- monitorowanie postępów wdrażania Planu.

W przypadku Tczewa oddalonego od najbliższej granicy (z Rosją), o około 90 km, planowane działania o zasięgu lokalnym, których oddziaływanie na środowisko w Mieście będą minimalne, **nie będą miały zasięgu transgranicznego.**

Rodzaj działań zapisanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej jest uwarunkowany tak na szczeblu europejskim, krajowym jak i lokalnym.

Uwarunkowania na szczeblu Unii Europejskiej wynikają z konieczności realizacji zapisów pakietu klimatyczno-energetycznego oraz wytycznych nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020. Dodatkowo wybór działań uzależniony jest od możliwości ich finansowania. Fundusze europejskie z których będzie można skorzystać aby zrealizować zapisy PGN skupione są w dwóch programach: PROGRAM INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014-2020 oraz REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO NA LATA 2014-2020 i w sposób zdecydowany wskazują jakie działania są preferowane. Na poziomie krajowym ramy możliwych działań wyznaczają założenia dla Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), z których wynikają szczegółowe zadania dla Gminy Miejskiej Tczew. Te uwarunkowania wyznaczają ramy możliwych działań, a uwarunkowania na szczeblu lokalnym zawężają i ukierunkowują działania na takie, które są możliwe do realizacji.

Wyznaczając działania dla Gminy Miejskiej Tczew wzięto pod uwagę możliwości finansowe Gminy, okres realizacji, dziedziny gospodarki na które władze Gminy Miejskiej Tczew mają wpływ, a przede wszystkim wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂, która wskazywała, że źródłem emisji dwutlenku węgla w Tczewie jest mieszkalnictwo oraz transport, gdzie w latach 2008-13 emisja CO₂ zdecydowanie wzrosła.

Ponadto PGN powinien przyczynić się do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu i realizowane są Programy Ochrony Powietrza. W strefie pomorskiej, do której należy Tczew są to pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5 oraz benzo(a)piren. Głównym źródłem tych zanieczyszczeń jest również spalanie paliw stałych w indywidualnym ogrzewaniu.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Biorą powyższe pod uwagę w planie PGN, w zakresie gospodarki mieszkaniowej oraz budynków użyteczności publicznej wskazano na dwa działania, które przyniosą największy efekt ekologiczny:

- zmiana sposobu ogrzewania mieszkań i lokali użytkowych polegająca na likwidacji niskosprawnych źródeł ciepła, opalanych paliwami stałymi (węglem, drewnem lub odpadami),
- termomodernizacje poprzedzone audytami energetycznymi.

Ze względu na główne źródło (emisja komunalna) zanieczyszczeń emitowanych do powietrza nie ma alternatywy dla ww. działania. Istnieją natomiast alternatywne rozwiązania, umożliwiające jego realizację w sposób zapewniający jak największy efekt ekologiczny, przy jak najniższych kosztach i jak najlepszych rozwiązaniach technologicznych.

Ponadto bardzo ważnym działaniem, dla którego również nie ma alternatywy jest edukacja ekologiczna społeczeństwa. Edukacja prowadzona na wszystkich szczeblach nauczania (od przedszkola do szkół wyższych), a także poza systemem szkolnym jest niezwykle ważna w uświadamianiu społeczeństwa jaki ma wpływ na środowisko w którym żyje.

Tak więc wybór rozwiązań alternatywnych nie może polegać na wskazaniu lepszych, bardziej efektywnych działań. Będzie on następował już na etapie projektowania i realizacji działań zapisanych w projekcie Planu i będzie polegał na wyborze jak najefektywniejszego pod względem ekologicznym i finansowym, ale również możliwego technicznie sposobu wdrożenia danego działania.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinna podlegać stałemu monitoringowi na etapie wdrażania oraz po zakończeniu realizacji. Wprowadzenie obowiązkowego badania i oceny rezultatów wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest warunkiem koniecznym do tego, by był on realizowany w sposób zgodny z założeniami i konsekwentny. Jest konieczny dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczny dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Niezwykle ważne jest, aby władze Gminy Miejskiej Tczew były informowane o osiągniętych postępach.

W projekcie Planu założono sposób jego monitorowania. Wskazano, iż monitoring i raportowanie należy prowadzić z wykorzystaniem wskaźników ogólnych:

- redukcja emisji [Mg CO₂e];
- redukcja zużycia energii [MWh]

oraz wskaźników szczegółowych, określonych dla każdego działania osobno.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
ze środków Europejskiego Funduszu Spójności
w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Schemat lokalizacji terenów zieleni w Tczewie	27
Rysunek 2 Lokalizacja obszarów objętych ochroną prawną w Tczewie	29
Rysunek 3. Emisja łączna CO ₂ ze spalania paliw w Gminie Miejskiej Tczew w 2013 r.....	32
Rysunek 4. Udział emisji CO ₂ według głównych sektorów w Gminie Miejskiej Tczew w latach 2008 (wewnętrzny pierścień) i 2013 (zewnętrzny pierścień).....	54

SPIS TABEL

Tabela 1. Syntetyczne zestawienie spodziewanych oddziaływań planowanych działań z grupy pierwszej (działania dotyczące ograniczenia emisji komunalnej)	48
Tabela 2. Wskaźniki monitorowania w podziale na poszczególne zadania	56