



energoekspert sp. z o.o.

energia i ekologia

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75
e-mail: biuro@energoekspert.com.pl
www.energoekspert.com.pl



**Prognoza oddziaływania na środowisko
projektu aktualizacji
założeń do planu zaopatrzenia
w ciepło, energię elektryczną
i paliwa gazowe
dla Gminy Miasta Mrągowo**

Katowice, grudzień 2016 r.

Zespół projektantów

dr inż. Adam Jankowski – dyrektor ds. produkcji

mgr inż. Zbigniew Przedpełski – kierownik projektu

mgr Marcin Całka

mgr. inż. Agata Lombarska-Blochel

Sprawdzający:

mgr inż. Józef Bogalecki

Spis treści

1. Podstawa, cel, zakres i streszczenie opracowania.....	6
1.1 Podstawa prawna i cel prognozy	6
1.2 Zakres i stopień szczegółowości prognozy	6
1.3 Streszczenie w języku niespecjalistycznym	15
2. Informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami	25
2.1 Informacje o zawartości projektowanego dokumentu	25
2.2 Główne cele projektowanego dokumentu	26
2.3 Powiązania projektowanego dokumentu z innymi dokumentami	27
3. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy	31
4. Określenia, analizy i oceny wymagane na podstawie art. 51 ust. 2 pkt 2 ustawy	34
4.1 Istniejący stan środowiska	34
4.1.1 Różnorodność biologiczna	34
4.1.2 Ludność	35
4.1.3 Fauna	36
4.1.4 Flora	36
4.1.5 Wody	38
4.1.6 Powietrze	38
4.1.7 Powierzchnia ziemi	39
4.1.8 Krajobraz	41
4.1.9 Klimat	41
4.1.10 Zasoby naturalne	42
4.1.11 Zabytki	43
4.2 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	64
4.3 Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	66
4.4 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	66
4.4.1 Parki narodowe	67
4.4.2 Rezerваты przyrody	67
4.4.3 Parki krajobrazowe	67
4.4.4 Obszary chronionego krajobrazu	68
4.4.5 Obszary Natura 2000	73
4.4.6 Pomniki przyrody	73
4.4.7 Stanowiska dokumentacyjne	74
4.4.8 Użytki ekologiczne	75
4.4.9 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	75
4.4.10 Ochrona gatunkowa roślin zwierząt i grzybów	75
4.5 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.....	76
5. Przewidywane znaczące oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów, a także na środowisko z uwzględnieniem zależności między poszczególnymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy	87
5.1 Przewidywane znaczące oddziaływania na różnorodność biologiczną	95
5.2 Przewidywane znaczące oddziaływania na ludzi	96
5.3 Przewidywane znaczące oddziaływania na zwierzęta.....	98
5.4 Przewidywane znaczące oddziaływania na rośliny	100
5.5 Przewidywane znaczące oddziaływania na wodę	101
5.6 Przewidywane znaczące oddziaływania na powietrze	102
5.7 Przewidywane znaczące oddziaływania na powierzchnię ziemi.....	102
5.8 Przewidywane znaczące oddziaływania na krajobraz	103
5.9 Przewidywane znaczące oddziaływania na klimat	104
5.10 Przewidywane znaczące oddziaływania na zasoby naturalne	105
5.11 Przewidywane znaczące oddziaływania na zabytki.....	105
5.12 Przewidywane znaczące oddziaływania na dobra materialne	106
5.13 Zestawienie oddziaływań	106
6. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	109
7. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	110
8. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	110
9. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.....	112
10. Dodatkowe informacje wg uzgodnienia Rejonowego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie	115
10.1 Ocena stopnia uwzględnienia zagadnień ochrony środowiska oraz potencjalnych skutków dla środowiska w wyniku wdrażania projektu dokumentu.....	115
10.2 Uzasadnienie wyboru przyjętych do realizacji wariantów projektowanego dokumentu pod kątem późniejszych skutków dla środowiska oraz pod kątem efektów ekologicznych, które powinny uwidocznić się przede wszystkim w poprawie stanu jakości powietrza na terenie gminy/miasta, ze szczególnym uwzględnieniem ograniczenia niskiej emisji	116
10.3 Ocena, czy projekt dokumentu jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju.....	121
10.4 Ocena rzeczywistych zagrożeń i ryzyka konfliktów oraz wskazanie rozsądnych alternatywnych rozwiązań, które pozwoliłyby ewentualne zagrożenia wyeliminować lub znacząco ograniczyć	123

10.5	System monitoringu, oparty na odpowiednio dobranych i zweryfikowanych wskaźnikach, stanowiący podstawowe źródło wiedzy na temat przebiegu i postępu procesu wdrażania projektowanego dokumentu oraz osiągnięcia zamierzonych celów, a także metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania, w odniesieniu do środowiska	125
10.6	Główne problemy, mające wpływ na ochronę środowiska na terenie gminy/miasta	125
10.6.1	Sprawność istniejącego systemu energetycznego wraz z określeniem potrzeb w tym zakresie, w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego	125
10.6.2	Oddziaływanie tzw. niskich źródeł emisji zanieczyszczeń	127
10.6.3	Konieczność modernizacji istniejących źródeł energii elektrycznej i ciepłej	130
10.6.4	Konieczność podniesienia jakości dostaw energii	131
10.6.5	Konieczność rozbudowy i modernizacji elektroenergetycznych sieci i urządzeń dostawczych	132
10.6.6	Konieczność zmniejszenia energochłonności gospodarki	133
10.6.7	Konieczność racjonalizacji zużycia energii i stosowania energooszczędnych technologii	134
10.6.8	Konieczność ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (redukcja CO ₂)	135
10.6.9	Konieczność podnoszenia świadomości społecznej w racjonalnym użytkowaniu energii	136
10.6.10	Konieczność opracowywania planów zagospodarowania przestrzennego, uwzględniających projektowany dokument	137
10.7	Ocena stanu istniejącego w zakresie zapotrzebowania gminy na nośniki energii	139
10.8	Prognozowane zmiany zapotrzebowania na paliwa i energię	142
10.9	Potencjał gminy do wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz paliwa alternatywnego	155
10.9.1	Energia wiatru	155
10.9.2	Energia promieniowania słonecznego	158
10.9.3	Energia geotermalna	164
10.9.4	Energia cieków wód powierzchniowych	170
10.9.5	Energia z biomasy	171
10.9.6	Energia z odpadów	176
10.10	Ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy oraz możliwości zagospodarowania ciepła z instalacji przemysłowych	177
10.11	Realne warianty lokalizacyjne, techniczne i technologiczne z uwzględnieniem zasady ograniczenia negatywnego wpływu gospodarki energetycznej na środowisko naturalne	179
11.	Wnioski i rekomendacje	181
12.	Bibliografia	183

1. Podstawa, cel, zakres i streszczenie opracowania

1.1 Podstawa prawna i cel prognozy

Niniejsza „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Mrągowa”, zwana dalej prognozą, została opracowana na podstawie art. 51 ust. 1 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 (t.j. Dz.U. z 2016 r., poz. 353), zwanej dalej ustawą. Celem opracowania jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Mrągowa”, zwanego dalej projektowanym dokumentem, rozumianej jako postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji projektowanego dokumentu, obejmujące w szczególności: uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko, sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko, uzyskanie wymaganych ustawą opinii oraz zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

Źródłem prawa europejskiego dotyczącym ocen oddziaływania projektów na środowisko jest dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (tzw. SEA, ang.: Strategic Environmental Assessment Directive). Celem powołanej dyrektywy jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju, poprzez zapewnienie, że zgodnie z postanowieniami przedmiotowej dyrektywy dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko. Obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wynika z artykułu 47 ustawy, dokonującej w zakresie swojej regulacji m.in. wdrożenia wyżej przytoczonej dyrektywy.

1.2 Zakres i stopień szczegółowości prognozy

Na podstawie art. 53 ustawy, pismem znak WOOS.411.131.2016.MT, z dnia 20 października 2016 r., Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie, na wniosek Burmistrza Miasta Mrągowa, wyrażony w piśmie znak: GKM.7015.4.2016 z dnia 11 października 2016 r., uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko do projektu dokumentu „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasta Mrągowa” – aktualizacja dokumentu, zgodny z wymaganiami art. 51 ust. 2 ustawy, określając następujące uwarunkowania ogólne.

Gmina przystąpiła do opracowania aktualizacji projektu założeń na podstawie art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z 2013

r. poz. 984, 1238, z 2014 r. poz. 457, 490, 900, 942, 1101, 1662, z 2015 r. poz. 151, 478, 942, 1618, 1960, 2365, z 2016 r. poz. 266, 831, 925, 1052, 1165). Zgodnie z brzmieniem ustępu 2 cytowanego artykułu, projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Stosownie do zapisów art. 18 ust. 2 pkt 1 wymienionej ustawy, gmina realizuje wskazane zadania zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy, zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, jak również z odpowiednim programem ochrony powietrza, opracowanym na podstawie art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz. 672 ze zm.), następnie przyjmowanym przez Sejmik Województwa w drodze uchwały, której projekt opiniowany jest obligatoryjnie przez wójtów, burmistrzów, prezydentów miast i starostów. Opracowanie dokumentu (w przeciwieństwie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej PGN) jest nie tylko obowiązkiem, wynikającym wprost z przepisów prawa (ustawowym), ale posiada też znaczenie wymierne, przekładające się na aspekt ekonomiczny: brak założeń do planu zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię nie pozwala przedsiębiorstwom energetycznym racjonalnie planować rozwoju infrastruktury energetycznej. Odbiorcy na terenie gminy, która nie opracowała projektu założeń, mogą ponosić wyższe koszty opłat przyłączeniowych. Jeżeli plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji przyjętych przez radę gminy założeń, władze gminy opracowują projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę gminy założeń i również powinien być z nim zgodny.

W dokumencie należałoby przewidzieć, między innymi potencjalną możliwość zastąpienia dotychczasowych źródeł energii innymi źródłami, co wiąże się zazwyczaj z ich realizacją oraz późniejszą eksploatacją instalacji i urządzeń służących do zaopatrzenia w energię cieplną, elektryczną, gazową, spełniających wymagania w zakresie standardów emisyjnych. Jednym z celów do osiągnięcia w ramach Polityki Energetycznej Państwa jest ograniczenie oddziaływania systemów energetycznych na środowisko. Realizacja tego celu koncentrować będzie się na ograniczeniu negatywnych skutków wytwarzania i przesyłu energii oraz zwiększeniu stopnia wykorzystania energii odnawialnej. Projekt założeń powinien zatem uwzględniać: przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł ciepła, paliw gazowych, energii elektrycznej, w tym również źródeł odnawialnych oraz przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców.

Odpowiadając na część wniosku, co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do analizowanego dokumentu, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie poinformował:

w przypadku strategicznych ocen oddziaływania na środowisko nie jest wymagane, aby program (plan lub dokument o innej nazwie, przy czym nazwa dokumentu nie jest istotna, bowiem o konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny przesadza jego treść) zawierał i określał konkretne przedsięwzięcia, natomiast wystarczy, aby stwarzał ramy do ich późniejszej realizacji. Powyższy dokument niewątpliwie stwarza ramy, rozumiane jako potencjalne możliwości do takiej realizacji. Dokumenty o charakterze strategicznym, ze

względu na ogólność swych zapisów często uniemożliwiają szczegółowe określenie obszarów, na których przewiduje się znaczące oddziaływanie. Dokument nie wskazuje bowiem konkretnych lokalizacji, w związku z czym nie ma możliwości dokonania pełnej analizy ich oddziaływania na środowisko. Nie zmienia to jednak faktu, że każde działanie inwestycyjne, nawet w niewielkiej skali, zmienia lokalne uwarunkowania i może mieć duże znaczenie dla funkcjonowania środowiska jako całości, w tym wszelkich ekosystemów.

Należy również zaznaczyć, że bardzo istotne znaczenie, mające ewidentny wpływ na cele i zadania zapisane w dokumencie będzie miał aktualny stan środowiska oraz problemy jego ochrony istotne z punktu widzenia realizacji jego zapisów. Ponadto, wszelkie działania inwestycyjne wiążące się z przekształceniami przestrzeni zawsze wywierają wpływ na środowisko, wiążą się bowiem ze zmianą charakteru użytkowania terenu, zmianą charakteru powierzchni biologicznie czynnej, z podziałami terenu i postępującym osłabianiem jego odporności na antropopresję.

Należy też mieć na uwadze, że w ostatnim czasie zmiany w przepisach prawa, w tym w ustawie Prawo energetyczne, zachodzą ustawicznie i w dużym zakresie, tym samym wymuszają odpowiednio zmiany w już przyjętych przez gminę dokumentach i ich dostosowywaniu, aby zachowana została zasada powiązania z innymi dokumentami w aspekcie spójności przyjętych założeń i celów (np. ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii zmieniła, między innymi, ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, ustawę z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych).

Z przedstawionych we wniosku informacji wynika, że projekt stanowi aktualizację dokumentu, który w zmieniających się uwarunkowaniach wymaga weryfikacji. Prawdopodobnie, nie był on wcześniej poddawany ocenie strategicznej. Ponadto, niniejsza aktualizacja zawiera konkretne przedsięwzięcie, tj. wymienione w § 3 ust. 1 pkt 7 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016, poz.71) - stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu, znamionowym nie mniejszym niż 110 kV, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 6.

Strategiczna ocena wpływu na środowisko jest ważnym narzędziem służącym do uwzględnienia aspektów środowiskowych w procesie przygotowania i przyjmowania niektórych dokumentów, planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko, ponieważ zapewnia, że wpływ ten jest brany pod uwagę w trakcie ich opracowywania i przed ich ostatecznym przyjęciem przez właściwy organ.

W ocenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie wskazane jest przeprowadzenie postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w celu dokonania oceny skutków realizacji omawianego projektu oraz zapewnienia możliwości udziału społeczeństwa jako nieodzownego elementu tej procedury, a także w celu zapewnienia zgodności z prawem powszechnie obowiązującym, jak i prawem miejscowym.

Z uwagi na to, iż przedmiotowy wniosek zawiera również prośbę o zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko, Regionalny

Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie przedstawił informacje do wykorzystania przy jej sporządzeniu.

Mając na uwadze, że Gmina Miasto Mrągowo opracowała już plan gospodarki niskoemisyjnej, który w wielu aspektach wykazuje zbieżność celów, niektóre informacje zawarte w Prognozie na potrzeby PGN, mogą z powodzeniem zostać wykorzystane do opracowania niniejszej Prognozy.

Prognoza do projektu powyższego dokumentu powinna przede wszystkim:

- dokonać oceny stopnia uwzględnienia zagadnień ochrony środowiska oraz potencjalnych skutków dla środowiska w wyniku wdrażania projektu dokumentu,
- sformułować wnioski i rekomendacje, które powinny zostać wzięte pod uwagę przy formułowaniu ostatecznej wersji ww. dokumentu,
- uzasadnić wybór przyjętych do realizacji wariantów projektu założeń (...) pod kątem późniejszych skutków dla środowiska oraz pod kątem efektów ekologicznych, które powinny uwidocznić się przede wszystkim w poprawie stanu jakości powietrza na terenie gminy/miasta, np. ograniczeniu niskiej emisji,
- dokonać oceny, czy projekt dokumentu jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju,
- dokonać oceny rzeczywistych zagrożeń i ryzyka konfliktów oraz wskazać rozsądne alternatywne rozwiązania, które pozwoliłyby ewentualne zagrożenia wyeliminować lub znacząco ograniczyć,
- przedstawić zaplanowany system monitoringu, oparty na odpowiednio dobranych i zweryfikowanych wskaźnikach, stanowiący podstawowe źródło wiedzy na temat przebiegu i postępu procesu wdrażania projektu założeń (...) oraz osiągania zamierzonych celów, a także metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania, w odniesieniu do środowiska.

W prognozie należy zidentyfikować główne problemy, mające wpływ na ochronę środowiska na terenie gminy/miasta, w tym uwzględnić:

- sprawność istniejącego systemu energetycznego (określić potrzeby w tym zakresie, w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego),
- oddziaływanie tzw. niskich źródeł emisji zanieczyszczeń (głównie lokalne kotłownie opalane węglem, bez urządzeń filtrujących zanieczyszczenie powietrza),
- konieczność modernizacji istniejących źródeł energii elektrycznej i ciepłej,
- konieczność podniesienia jakości dostaw energii,
- konieczność rozbudowy i modernizacji elektroenergetycznych sieci i urządzeń dostawczych,
- konieczność zmniejszenia energochłonności gospodarki,
- konieczność termomodernizacji budynków,
- konieczność ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (redukcja CO₂),

- konieczność zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii, rozbudowy infrastruktury wykorzystującej odnawialne źródła energii,
- konieczność racjonalizacji zużycia energii i stosowania energooszczędnych technologii,
- konieczność podnoszenia świadomości społecznej w racjonalnym użytkowaniu energii,
- konieczność opracowywania planów zagospodarowania przestrzennego, uwzględniających projekt założeń (...).

W Prognozie odnieść się również do następujących aspektów:

- ocenić stan istniejący w zakresie zapotrzebowania gminy na nośniki energii, ocenić planowane kierunki rozwoju (prognozę zmian),
- ocenić potencjał gminy do wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz paliwa alternatywnego (na podstawie zasobów gminy, np. geotermalnych, hydroenergetycznych, energii wiatrowej, energii słonecznej, energii zawartej w biomasie i biopaliwach, energii z odpadów, energii pochodzącej z kogeneracji, energii pochodzącej z ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych).

Prognoza powinna przedstawić oddziaływanie na środowisko wszystkich zaplanowanych działań, zadań oraz ewentualnych przedsięwzięć realizowanych w ramach projektu założeń (...), polegających na modernizacji, rozbudowie, ewentualnej budowie nowych źródeł ciepła w tym źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych oraz infrastruktury technicznej (w tym także sieci przesyłowych). Powinna również ocenić potencjał wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy oraz możliwości zagospodarowania ciepła z instalacji przemysłowych, np. odzysk energii w procesie R1 Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii (instalacje do przetwarzania odpadów z odzyskiem energii).

Przy planowaniu wszelkich działań (w tym inwestycji stanowiących instalacje i przedsięwzięcia w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska (np. elektrociepłowni lub innych instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, instalacji wykorzystujących do wytwarzania energii elektrycznej siłę wiatru, stacji elektroenergetycznych lub napowietrznych linii elektroenergetycznych, instalacji do przesyłu gazu, stacji redukcyjnych) uwzględnić istniejące oraz planowane obszary prawnie chronione, ochronę gatunkową oraz korytarze ekologiczne, a także zagrożenia dla tych obszarów, spowodowane zajęciem siedlisk na potrzeby budowy obiektów infrastruktury.

Z uwagi na możliwość wystąpienia sytuacji konfliktowych, przy konkretnym lokalizowaniu i projektowaniu przedsięwzięć sektora energetycznego, należy zastosować rozwiązania minimalizujące skutki spodziewanych konfliktów. W prognozie należy zatem rozważyć i przedstawić realne warianty lokalizacyjne, techniczne i technologiczne z uwzględnieniem zasady ograniczenia negatywnego wpływu gospodarki energetycznej na środowisko naturalne i klimatyczne. W prognozie należy przedstawić zestawienie korzyści/strat ekologicznych w relacji z konsekwencjami środowiskowo-społeczno-ekonomicznymi.

Biorąc pod uwagę sektorowy, strategiczny i kierunkowy charakter powyższego dokumentu, za konieczną należy uznać integrację działań programowych w sferze energetycznej na poziomie regionalnym, w powiązaniu ze strategiami szczebla krajowego w zakresie spójności zadań sektora energetycznego i paliwowego, ujętych w wielu dokumentach programowych.

Prognoza do projektu dokumentu powinna zatem:

1. zawierać

a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami;

- należy w opracowywanej prognozie uwzględnić i dokonać odniesienia do:

- wszystkich dokumentów opracowanych na potrzeby gminy/miasta, mających charakter dokumentów strategicznych, uwzględniających sferę przestrzenną, ekonomiczną i społeczną,

- wszystkich dokumentów istotnych z punktu widzenia ochrony środowiska opracowanych na poziomie lokalnym, w tym zwłaszcza do:

- wszystkich planów i programów gminy/miasta na rzecz podniesienia efektywności energetycznej budynków, termomodernizacji obiektów budowlanych, modernizacji sieci oświetleniowej, ograniczenia niskiej emisji, upowszechniania OZE i rozproszonej produkcji energii, budowy przyjaznej komunikacji, transportu kolejowego, autobusowego, samochodowego i rowerowego, monitoringu energetycznego budynków,

- miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy/miasta, szczególnie w aspekcie przyjętych w tych dokumentach rozwiązań infrastrukturalnych, w tym zaopatrzenia w ciepło, energię, paliwa gazowe,

- planu gospodarki niskoemisyjnej,

- strategii rozwoju gminy/miasta, Programu ochrony środowiska,

- planów rozwoju przedsiębiorstw (o ile zostały opracowane),

regionalnym, w tym zwłaszcza do:

- Planu zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego, przyjętego Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego nr VII/164/15 z dnia 27 maja 2015 roku,

- Dokumentu o nazwie Delimitacja obszarów potencjalnej lokalizacji dużej energetyki wiatrowej na terenie województwa warmińsko-mazurskiego (projekcja przestrzeni województwa pod kątem ewentualnej lokalizacji dużej energetyki wiatrowej przy określonych założeniach metodologicznych),

- Programu Ochrony Powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z Planem działań krótkoterminowych (...),

- Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami LDWN i LN,
- Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego,
- Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury 2014-2020 (szczególnie rozdział 2.4. dotyczącego osi priorytetowej efektywność energetyczna i priorytetów inwestycyjnych w tym zakresie),
- Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2025,
- Programu Ekoenergetycznego Województwa Warmińsko-Mazurskiego,
- Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego oraz planu inwestycyjnego (zwłaszcza w aspekcie zagospodarowania odpadów poprzez odzysk energii zawartej w tych odpadach, produkcję paliw alternatywnych),

krajowym, w tym zwłaszcza do:

- Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (przyjęty został 4 sierpnia 2015 r. przez Ministerstwo Gospodarki - obecnie Ministerstwo Energii w wersji projektu do konsultacji społecznych),
- Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku, która formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.,
- Krajowego planu działań, dotyczącego efektywności energetycznej (dokument ustala krajowy cel oszczędnego gospodarowania energią),
- Krajowego planu działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r.),
- Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r. (zadaniem strategii jest zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną),
- Krajowego Programu Ochrony Powietrza (wersja II-poprawiona) - obowiązuje od 1 października 2015 r.,
- Polityki klimatycznej Polski,
- Polityki Ekologicznej Państwa,
- Krajowego Planu Gospodarki Odpadami.

Powiązania z ww. dokumentami powinny dotyczyć zwłaszcza spójności celów, kierunków działań, priorytetów ekologicznych ustanowionych w tych dokumentach, wskazanych sposobów ich realizacji oraz uwzględnienia podstawowych założeń zawartych w tych dokumentach. Ponadto, powiązania te powinny zabezpieczyć właściwą koordynację i spójność

polityk i strategii różnego szczebla oraz ich zgodność z planami zagospodarowania przestrzennego.

Prognoza powinna również zawierać:

b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,

- np. metoda oceny realizacji celów oparta na analizie zgodności treści ocenianego dokumentu z kryteriami zawartymi w obowiązujących międzynarodowych i krajowych dokumentach oraz przepisach,

- metoda macierzy oddziaływań i macierzy interakcji do analizy wpływu działań na poszczególne komponenty środowiska,

c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania - monitoring realizacji,

d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko (lub informacja o braku takiego oddziaływania),

e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

2. Prognoza powinna również określać, analizować i oceniać:

a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu;

- w punkcie tym należy między innymi przedstawić krótką ocenę stanu poszczególnych komponentów środowiska,
- przedstawić skutki dla środowiska w przypadku nie podjęcia działań - zaniechanie realizacji programu/dokumentu,

b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,

c) 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,

- w tym punkcie należy uwzględnić występujące na terenie gminy/miasta (lub będące w zasięgu oddziaływania) wszystkie formy ochrony przyrody: Parki Krajobrazowe, Obszary Chronionego Krajobrazu, Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe, rezerваты przyrody, użytki ekologiczne, Obszary Natura 2000; pozostałe formy ochrony przyrody (stanowiska dokumentacyjne, pomniki przyrody)-strona BIP RDOŚ w Olsztynie (ścieżka dostępu <http://olsztyn.rdos.gov.pl/>;

- jeśli dane formy nie występują należy to wyraźnie zaznaczyć w prognozie,

- jeśli nie przewiduje się oddziaływania na formy ochrony przyrody należy w prognozie wykazać brak oddziaływania,

d) 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;

- w tym punkcie należy między innymi:

- uwzględnić przyjęte kierunki działań i cele w ochronie środowiska (odnieść się np. do dyrektyw unijnych) zwłaszcza do zgodności celów, kierunków działań i priorytetów ekologicznych określonych w tych dokumentach, np. poprawa efektywności energetycznej, wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw, rozwój konkurencyjności rynków paliw i energii;

- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko, w tym również na obiekty historyczne i zabytkowe,

- przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

- oddziaływania związane z przekształceniem powierzchni ziemi powiązane ze zniszczeniem pokrywy roślinnej i warstwy gleby.

3. Prognoza powinna przedstawiać:

a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;

- w tym punkcie należy między innymi zwrócić uwagę na wybór rozwiązań i technologii spełniających kryteria najlepszych technik oraz spełniających standardy emisyjne służące łagodzeniu wpływow inwestycji na środowisko (uwzględnić etap budowy, eksploatacji, likwidacji);

b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – prognoza powinna przedstawić rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Na podstawie art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2015 r., poz. 1412 z późn zm.), art. 53 w związku z art. 46 pkt 2, art. 58 ustawy, Warmińsko-Mazurski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny, po przeanalizowaniu dokumentacji przedłożonej przy wniosku Burmistrza Miasta Mrągowa znak: GKM.7015.4.2016 z dnia 04.11.2016 r., uzgodnił zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko dla „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasta Mrągowa” określony w art. 51 ust 2, art. 52 ust 1 i 2 ustawy.

1.3 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Niniejsza prognoza została opracowana w celu przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu projektowanego dokumentu. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko jest postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji projektowanego dokumentu, które obejmuje: uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie, jej sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko, uzyskanie wymaganych przepisami opinii oraz zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w tym postępowaniu. Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Warmińsko-Mazurskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym.

Projektowany dokument określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r., poz. 831);
- zakres współpracy z innymi gminami.

i został sporządzony dla obszaru Miasta Mrągowa. W projektowanym dokumencie uwzględniono ustalenia obowiązującego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Mrągowa, obowiązujących na jego obszarze miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, określonych uchwałą Nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 r. Ponadto w projektowanym dokumencie uwzględniono zapisy wielu dokumentów planistycznych i strategicznych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym przede wszystkim obowiązującej Polityki energetycznej Polski do 2030 roku.

Po uchwaleniu projektowany dokument będzie stanowić na szczeblu gminy narzędzie realizacji jej zadań własnych w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na

obszarze tejże gminy. Jest to dokument bilansowy, zasadniczo ustalający przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy w przyszłości, co pozwala zidentyfikować potrzeby w zakresie przyszłego rozwoju infrastruktury sieciowej służącej dostawom energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych.

Projektowany dokument jest niezbędny w procesie współpracy przedsiębiorstw energetycznych z gminami, gdyż przedsiębiorstwa energetyczne są obowiązane do zapewnienia spójności pomiędzy sporządzanymi przez te przedsiębiorstwa dla obszaru swojego działania planami rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię i założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gmin oraz planami zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w razie potrzeby uchwalanymi przez rady gmin. Opisana współpraca ma na celu racjonalizację przedsięwzięć inwestycyjnych. Po uchwaleniu projektowany dokument może stanowić podstawę opracowania projektów planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, opracowywanych i uchwalanych w przypadku gdy plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię przedsiębiorstw energetycznych nie będą zapewniać realizacji uchwalonego projektowanego dokumentu.

Niniejsza prognoza powstała w wyniku analizy treści projektowanego dokumentu i oceny z określeniem jakie skutki dla środowiska może spowodować realizacja działań w nim określonych. Zgodnie z wymaganiami ustawy, w prognozie określono, przeanalizowano i oceniano wyłącznie przewidywane znaczące oddziaływania, w tym: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na środowisko, w tym jego poszczególne komponenty tzn.: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi i wody podziemne, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. Przyjęte założenia i metody szczegółowo opisano w rozdziale 3.

W podrozdziale 4.1 szczegółowo opisano stan poszczególnych komponentów środowiska na obszarze miasta Mrągowa.

W prognozie stwierdzono, że ewentualne odstępianie od wdrażania zapisów przedmiotowego dokumentu oznaczać będzie odstępianie od obowiązku realizacji racjonalnego planowania energetycznego w kontekście szerszej perspektywy postrzegania tej problematyki, tzn. z uwzględnieniem ewentualnych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, w tym energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii oraz energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, jak również możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej. Wszelkie działania podejmowane w tym zakresie przekładają się na redukcję zużycia energii lub jej nośników, w tym przede wszystkim paliw kopalnych, co w końcowym rozrachunku prowadzi do zmniejszenia emisji gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza powstających w procesach spalania tych paliw, co w konsekwencji prowadzi do mniej lub bardziej zauważalnej poprawy jakości powietrza atmosferycznego, a co za tym idzie stanu środowiska przyrodniczego w tym zakresie. Brak realizacji działań będzie skut-

kował brakiem poprawy w tym zakresie, przy jednoczesnym wzroście emisji wskutek konieczności zapewnienia energii, w tym ciepła, dla nowowznoszonych obiektów budowlanych. Skala owego przyrostu emisji będzie uzależniona od tempa rozwoju obiektów budownictwa mieszkaniowego i przemysłowego oraz wielkości i rodzaju tych obiektów.

W projektowanym dokumencie jedyne przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tj. budowa stacji elektroenergetycznej stacji 110/15 kV Mrągowo Zachód oraz 2 linii WN 110 kV zasilających planową stację w obszarze Gminy Mrągowo zostało wzmiankowane na podstawie informacji otrzymanej od ENERGA OPERATOR SA dotyczącej planu rozwoju wymienionego operatora systemu dystrybucyjnego. Natomiast w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego obowiązujących na obszarze miasta Mrągowo, trasa planowanej linii zlokalizowana jest wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, tj. na terenach zurbanizowanych, w wykonaniu kablowym. Abstrahując od oceny technicznych, ekonomicznych i środowiskowych możliwości realizacji linii w wariantcie przewidzianym w obowiązujących aktach prawa miejscowego, ewentualne dokonanie opisu stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem będzie możliwe po ostatecznym uzgodnieniu i wyznaczeniu trasy jedyne-go wymienionego w projektowanym dokumencie przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

W prognozie szczegółowo omówiono 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, w tym w szczególności w przypadku trzech występujących na obszarze miasta form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 powołanej ustawy, tj. Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich, pomników przyrody i ochrony gatunkowej roślin zwierząt i grzybów. W kolejnym podrozdziale przytoczono cele ochrony środowiska z punktu widzenia polityki wspólnotowej w dziedzinie środowiska naturalnego, konwencji międzynarodowych, obowiązujących dyrektyw UE oraz postanowień aktów krajowych, w tym: zachowanie, ochrony i poprawy jakości środowiska naturalnego, ochrona zdrowia człowieka, ostrożne i racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych, promowanie na płaszczyźnie międzynarodowej środków zmierzających do rozwiązywania regionalnych lub światowych problemów środowiska naturalnego, w szczególności zwalczania zmian klimatu, ustalenie dopuszczalnych poziomów emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych przez instalacje przemysłowe (w tym spalarnie odpadów), ograniczenie zanieczyszczeń emitowanych przez środki transportu, ustalenia jakości wody przeznaczonej do spożycia, redukcja zanieczyszczeń wód powierzchniowych przez nawozy i pestycydy, racjonalne użytkowanie i składowanie odpadów niebezpiecznych, ograniczanie hałasu, zapobieganie i kontroli zanieczyszczeń, ochrona przyrody, w tym utworzenie europejskiej sieci obszarów Natura 2000, ochrona gatunków zagrożonych i ich siedlisk naturalnych ze szczególnym uwzględnieniem ochrony zagrożonych i ginących gatunków wędrownych, ochrona i zrównoważone użytkowanie wszystkich mokradeł poprzez działania na szczeblu krajowym i lokalnym oraz współpracę międzynarodową, ochrona dzikich zwierząt migrujących, stanowiących niezastąpiony element środowiska naturalnego, ochrona różnorodności biologicznej, zrównoważone użytkowanie jej elementów, uczciwy i sprawiedliwy podział korzyści wynikających z wykorzystania zasobów genetycznych, ochrona różnorodności krajo-

brazów europejskich, zarówno naturalnych jak i kulturowych, a także racjonalne zagospodarowanie i planowanie krajobrazu, zapobieganie, kontrolowanie i zmniejszanie zanieczyszczenia wód, które powoduje oddziaływanie transgraniczne, zapewnienie zachowania ekosystemów i jeśli to niezbędne ich restytuowanie, zapewnienie użytkowania wód transgranicznych zgodnego z ekologicznie uzasadnionym i racjonalnym gospodarowaniem zasobami wodnymi, ich zachowaniem i ochroną środowiska, zwalczanie pustynnienia i łagodzenie skutków susz w państwach dotkniętych poważnymi suszami i/lub pustynnieniem poprzez efektywne działania na wysokich poziomach, wspierane przez współpracę międzynarodową i partnerskie organizacje w ramach podejścia zintegrowanego w celu przyczynienia się do osiągnięcia trwałego rozwoju na tych obszarach, kontrola transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych, minimalizacja wytwarzania odpadów niebezpiecznych i innych, zapewnienie dostępu do właściwych, odpowiednio zlokalizowanych urzędów służących do usuwania odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska, ochrona zdrowia ludzi i środowiska przed substancjami określanymi jako „trwałe zanieczyszczenia organiczne” poprzez wprowadzenie ograniczeń w produkcji i stosowaniu, eksporcie i imporcie tych substancji, a także przez wprowadzenie zasad gospodarki odpadami je zawierającymi, zapobieganie dalszym zmianom klimatu globalnego, ze szczególnym uwzględnieniem długoterminowego jego ocieplania na skutek wzrostu stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze, ochrona człowieka i jego środowiska przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążenie do ograniczenia i stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza, łącznie z transgranicznym zanieczyszczaniem powietrza na dalekie odległości, ochrona zdrowia ludzkiego i środowiska przed negatywnymi skutkami wynikającymi ze zmian w warstwie ozonowej, regularne prowadzenie pomiarów zawartości ozonu w atmosferze, pomiarów promieniowania ultrafioletowego słońca zakresu UV-B, badania skutków osłabienia warstwy ozonowej w środowisku, zapobieganie awariom przemysłowym, zapewnienie gotowości na wypadek awarii o skutkach transgranicznych, likwidacja skutków wspomnianych zdarzeń, informowanie o występowaniu poważnych awarii o skutkach transgranicznych. udzielanie pomocy wzajemnej w przypadku wystąpienia poważnych awarii o skutkach transgranicznych, ochrona prawa każdej osoby, zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju, poprzez zapewnienie, że zgodnie z niniejszą dyrektywą dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko, ustalenie ram odpowiedzialności za środowisko w oparciu o zasadę "zanieczyszczający płaci" w celu zapobiegania i zaradzenia szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu, zapobieganie i ochrona przed zanieczyszczeniem wód podziemnych, ochrona wszystkich gatunków ptactwa występujących naturalnie w stanie dzikim na europejskim terytorium państw członkowskich, gospodarowanie nimi oraz ich kontrolę i ustanowienie reguł ich eksploatacji, zapobieganie emisjom do powietrza, wody i ziemi oraz, w przypadku braku takiej możliwości, mające na celu ich redukcję oraz zapobieganie wytwarzaniu odpadów, w celu osiągnięcia wysokiego poziomu ochrony środowiska jako całości, ochrona środowiska i zdrowia ludzkiego poprzez zapobieganie i zmniejszanie negatywnego wpływu wynikającego z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz przez zmniejszenie ogólnych skutków użytkowania zasobów i poprawę efektywności takiego użytkowania, zdefiniowanie i określenie celów

dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowisko jako całość, ocena jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów, uzyskiwanie informacji na temat jakości powietrza, pomocnych w walce z zanieczyszczeniami powietrza i uciążliwościami oraz w monitorowaniu długoterminowych trendów i poprawy stanu powietrza wynikających z realizacji środków krajowych i wspólnotowych, zapewnienie, że informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu, utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra, oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach oraz promowanie ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza, ustalenie ram dla ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych, które: zapobiegają dalszemu pogarszaniu oraz chronią i poprawiają stan ekosystemów wodnych oraz, w odniesieniu do ich potrzeb wodnych, ekosystemów lądowych i terenów podmokłych bezpośrednio uzależnionych od ekosystemów wodnych, promują zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych, dążą do zwiększonej ochrony i poprawy środowiska wodnego między innymi poprzez szczególne środki dla stopniowej redukcji zrzutów, emisji i strat substancji priorytetowych oraz zaprzestania lub stopniowego wyeliminowania zrzutów, emisji i strat priorytetowych substancji niebezpiecznych, zapewniają stopniową redukcję zanieczyszczenia wód podziemnych i zapobiegają ich dalszemu zanieczyszczaniu, oraz przyczyniają się do zmniejszenia skutków powodzi i susz a przez to przyczyniają się do: zapewnienia odpowiedniego zaopatrzenia w dobrej jakości wodę powierzchniową i podziemną, które jest niezbędne dla zrównoważonego, i sprawiedliwego korzystania z wód, znacznej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych, ochrony wód terytorialnych i morskich, oraz osiągnięcia celów odpowiednich umów międzynarodowych, w tym mających za zadanie ochronę i zapobieganie zanieczyszczaniu środowiska morskiego, celem zaprzestania lub stopniowego wyeliminowania zrzutów, emisji i strat priorytetowych substancji niebezpiecznych, z ostatecznym celem osiągnięcia w środowisku morskim stężeń bliskich wartościom tła dla substancji występujących naturalnie i bliskich zeru dla syntetycznych substancji wytworzonych przez człowieka, wspólne ramy dla promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz określa kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów, zachowanie, ochrona i poprawa jakości środowiska oraz ochrona zdrowia ludzkiego, zdefiniowanie wspólnego podejścia do unikania, zapobiegania lub zmniejszania szkodliwych skutków narażenia na działanie hałasu, w tym jego dokuczliwości, na podstawie ustalonych priorytetów, a ponadto stworzenie podstawy dla rozwijania środków wspólnotowych w zakresie obniżania hałasu z głównych źródeł, w szczególności z taboru drogowego i szynowego oraz ich infrastruktury, samolotów, urządzeń pracujących na otwartej przestrzeni i urządzeń przemysłowych oraz maszyn i urządzeń samobieżnych, usunięcie barier na rynku energii oraz przezwyciężenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii, a także ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r., ograniczenie ogólnej zawartości LZO w niektórych farbach, lakierach i produktach do odnawiania pojazdów, w celu zapobiegania lub redukcji zanieczyszczeń powietrza wynikających z udziału LZO w tworzeniu ozonu troposferycznego, oceny skutków środowiskowych wywieranych przez przedsięwzięcia publiczne i prywatne, które mogą powodować znaczące skutki w środowisku, za-

pewnienie udziału społeczeństwa względem sporządzania niektórych planów i programów odnoszących się do środowiska i poprawienie udziału społeczeństwa i ustanowienie przepisów w sprawie dostępu do wymiaru sprawiedliwości, zagwarantowanie prawa dostępu do informacji o środowisku, które znajdują się w posiadaniu organów władzy publicznej lub które są przeznaczone dla tych organów, oraz określenie podstawowych warunków i praktycznych ustaleń dotyczących realizacji tego prawa oraz zapewnienie, że informacje o środowisku będą automatycznie stopniowo udostępniane i rozpowszechniane w społeczeństwie by osiągnąć stan najszerzej możliwej dostępności i rozpowszechnienia w społeczeństwie informacji o środowisku, zbliżenie ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących norm emisji hałasu, procedur oceny zgodności, oznakowania, dokumentacji technicznej i gromadzenia danych dotyczących emisji hałasu do środowiska, przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń, zapewnienie wysokiego poziomu ochrony w całej Unii w spójny i skuteczny sposób określającą zasady zapobiegania poważnym awariom z udziałem niebezpiecznych substancji oraz ograniczania ich skutków dla zdrowia ludzkiego i dla środowiska, zharmonizowanie krajowych środków dotyczących gospodarowania opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, w celu zapobiegania ich wpływowi na środowisko wszystkich Państw Członkowskich oraz państw trzecich lub zmniejszenia wpływu dwutlenku siarki w paliwach, zapewniając w ten sposób wysoki poziom ochrony środowiska, redukcja emisji dwutlenku siarki wynikającej ze spalania niektórych rodzajów paliw ciekłych i przez to zredukowanie szkodliwego wpływu emisji tych zanieczyszczeń na człowieka i na środowisko, promowanie i pobudzanie rynku ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów oraz zwiększania udziału sektora transportowego w polityce Wspólnoty dotyczącej środowiska, klimatu i energii, określenie wartości docelowych dla stężeń arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w otaczającym powietrzu w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania arsenu, kadmu, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych na zdrowie ludzkie i środowisko jako całość, zapewnienie utrzymania jakości otaczającego powietrza pod względem obecności w nim arsenu, kadmu, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w przypadkach gdy jest ona dobra oraz jej poprawa w pozostałych przypadkach, określenie wspólnych metod i kryteriów oceny stężeń arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu, jak również depozycji arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i zapewnienie, aby uzyskano odpowiednie informacje dotyczące stężeń arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu, jak również depozycji arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i aby opinia publiczna uzyskała dostęp do tych informacji, ograniczenie emisji substancji zakwaszających i eutrofizujących oraz prekursorów ozonu w celu poprawy ochrony środowiska i ludzkiego zdrowia we Wspólnocie przed zagrożeniami wynikającymi ze szkodliwych skutków zakwaszenia, eutrofizacji gleby i powstawania ozonu w warstwie przyziemnej oraz dążenie do osiągnięcia celów długookresowych w zakresie nieprzekraczania poziomów i ładunków krytycznych oraz zapewnienia skutecznej ochrony wszystkich ludzi przed znanymi zagrożeniami dla zdrowia wskutek zanieczyszczenia powietrza poprzez ustanowienie krajowych poziomów emisji, przyjmując lata 2010 i 2020 jako daty odniesienia, zmniejszenie emisji dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i pyłu do powietrza i potencjalnego zagrożenia dla zdrowia ludzi i dla środowiska wynikają-

cego z takich emisji, zmniejszenie ilości oparów paliwa emitowanych do atmosfery podczas tankowania pojazdów silnikowych na stacjach paliw, zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w celu zapewnienia właściwego funkcjonowania rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zagwarantowanie: odpowiedniego poziomu mocy wytwórczych, odpowiedniej równowagi między dostawami a zapotrzebowaniem oraz właściwego poziomu połączeń międzysystemowych pomiędzy Państwami Członkowskimi w celu rozwoju rynku wewnętrznego, włączenie międzynarodowych standardów dotyczących zanieczyszczeń pochodzących ze statków do prawa wspólnotowego oraz zapewnienie, by osoby odpowiedzialne za zrzuty podlegały odpowiednim sankcjom w celu poprawy bezpieczeństwa na morzu oraz wzmocnienia ochrony środowiska morskiego przed zanieczyszczeniami pochodzącymi ze statków, wprowadzenie przepisów regulujących stosowanie osadu ściekowego w rolnictwie, w taki sposób, by zapobiec jego szkodliwemu oddziaływaniu na glebę, roślinność, zwierzęta i ludzi, zachęcając jednocześnie do prawidłowego stosowania takiego osadu ściekowego, zmniejszenie poziomu emisji substancji zanieczyszczających środowisko z silnikowych pojazdów dwu- i trzykołowych poprzez obniżenie wartości dopuszczalnych dla takich emisji, ochrona zdrowia osób poddanych narażeniu zawodowemu, medycznemu i narażeniu ludności przed zagrożeniami wynikającymi z narażenia na działanie promieniowania jonizującego, ochrona zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa przed zagrożeniami wynikającymi z promieniowania jonizującego w celu ustanowienia odpowiednich przepisów ustawodawczych, wykonawczych lub administracyjnych w celu zapewnienia zgodności z ustanowionymi podstawowymi normami oraz podjęcia niezbędnych środków w zakresie nauczania, kształcenia oraz szkolenia zawodowego, zachowanie, ochrona i poprawa jakości środowiska, w tym ochrona siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa polskiego w XXI wieku oraz stworzenie podstaw dla opracowania i realizacji strategii zrównoważonego rozwoju kraju, zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia, a także osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego, niskoemisyjne wytwarzanie energii, poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami, rozwój zrównoważonej produkcji, transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności, oraz promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji i wiele, wiele innych.

Zgodnie z dyspozycją ustawy, w rozdziale 5 przedstawiono przewidywane znaczące oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów, a także na środowisko z uwzględnieniem zależności między poszczególnymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy, przy czym w podrozdziale 5.13 zaprezentowano poglądowo wynik oceny oddziaływań kierunków działań za-

wartych w projektowanym dokumencie określone metodą matrycy oddziaływań do analizy wpływu działań na poszczególne komponenty środowiska. Okresowe analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości ich przeprowadzania są unormowane przez obowiązujące w tym zakresie przepisy prawa energetycznego. Ze względu na skalę przedsięwzięć wymienionych w projektowanym dokumencie, jak również znaczącą odległość od granicy państwa, wynoszącą w najbliższym punkcie ponad 45 km, nie przewiduje się wystąpienia transgranicznych oddziaływań na środowisko na terytorium innego państwa, w tym również innego państwa członkowskiego Unii Europejskiej.

Właściwe narzędzia monitoringu realizacji zadań własnych gminy w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze tejże gminy, zostały przewidziane w prawie energetycznym, zgodnie z którym projektowany dokument podlega aktualizacji, co najmniej raz na 3 lata. Ustanowione przepisami prawa energetycznego systemowe rozwiązania w zakresie planowania energetycznego, wprowadzają obowiązek sporządzania przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię również w cyklach 3-letnich.

W przypadku gdy plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię nie zapewniają realizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wójt, burmistrz lub prezydent miasta opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń, winien być z nim zgodny i powinien zawierać: propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (wraz z uzasadnieniem ekonomicznym), propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji, propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, harmonogram realizacji zadań oraz przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania, a także ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy. Po uchwaleniu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi. Jak z powyższego wynika, okresowe analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości ich przeprowadzania są unormowane przez obowiązujące w tym zakresie przepisy prawa energetycznego.

Ze względu na skalę przedsięwzięć wymienionych w projektowanym dokumencie, jak również znaczącą odległość od granicy państwa, wynoszącą w najbliższym punkcie ponad 45 km, nie przewiduje się wystąpienia transgranicznych oddziaływań na środowisko na terytorium innego państwa, w tym również innego państwa członkowskiego Unii Europejskiej.

Należy zaznaczyć, że niektóre wzmiankowane w projektowanym dokumencie przedsięwzięcia inwestycyjne mogą wywierać potencjalnie znaczące oddziaływanie na środowisko. Niezbędna będzie zatem przeprowadzenie dogłębnej analizy metod ograniczania negatywnych oddziaływań na środowisko, odrębnie dla każdego konkretnego projektu w ramach oceny oddziaływania na środowisko. Adekwatne propozycje, odniesione zarówno do etapu budowy, eksploatacji, jak również przywrócenia do stanu pierwotnego po likwidacji obiektu, powinny być przedstawione w indywidualnych raportach o oddziaływaniu tych przedsięwzięć na środowisko i przyjęte we właściwych decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Przy wyborze środków łagodzących negatywne oddziaływania należy dążyć do stosowania działań o najwyższym priorytecie w hierarchii minimalizacji, tj. minimalizujących oddziaływania u „źródła”. W przypadkach, gdy całkowite uniknięcie danego rodzaju oddziaływania jest niemożliwe, należy dokonać kompensacji przyrodniczej.

Niejako naturalnym rozwiązaniem alternatywnym dla planowej rozbudowy i modernizacji systemów sieciowej dostawy energii i paliw gazowych, czemu w ostatecznym rozrachunku służy projektowany dokument, jest tzw. wariant zerowy, polegający na zarzuceniu planowanej modernizacji i rozbudowy wymienionych systemów. Wariant taki jest sprzeczny z odpowiednimi przepisami prawa energetycznego, normującymi w tym zakresie obowiązki przedsiębiorstw energetycznych oraz gminnej administracji samorządowej. Z technicznego punktu widzenia alternatywą w tym zakresie jest stosowanie w gospodarstwach domowych indywidualnych instalacji grzewczych, częstokroć wytwarzających ciepło w paleniskach indywidualnych na paliwo stałe, oraz indywidualnych generatorów energii elektrycznej małej mocy i o stosunkowo niskiej efektywności energetycznej, opalanych produktami przerobu paliw kopalnych, ze wszystkimi tego konsekwencjami w sferach: ekonomicznej i ekologicznej, w tym również w zakresie emisji benzo(α)pirenu i gazów cieplarnianych. Inna alternatywą jest pozyskiwanie energii z prosumenckich instalacji odnawialnych źródeł energii, przy czym w warunkach polskich, praktycznie jedynym sposobem zapewnienia pewnej i niezakłóconej dostawy energii w każdych warunkach meteorologicznych i o każdej porze doby, jest wykorzystanie indywidualnych palenisk na biomasę, wykazującymi tendencję do wysokiej emisji pyłu PM_{2,5}.

Zgodnie z obowiązującymi aktami prawa miejscowego, planowana linia elektroenergetyczna 110 kV na terenie miasta Mrągowo będzie przechodziła głównie przez tereny zurbanizowane wzdłuż ciągów komunikacyjnych, w wykonaniu kablowym. Wariantem alternatywnym jest realizacja elektroenergetycznej linii napowietrznej w wykonaniu napowietrznym. Zasadniczo przyjmuje się, że różnice w kosztach pomiędzy elektroenergetyczną linią kablową WN i elektroenergetyczną linią napowietrzną są akceptowane do poniesienia głównie w sytuacjach, w których budowa linii napowietrznej WN jest niemożliwa. Realizację elektroenergetycznych linii kablowych WN można zatem rozważać w przypadku odcinków na obszarach aglomeracji miejskich lub na terenach o szczególnie cennych walorach krajobrazowych. W projektowanym dokumencie nie dokonano wyboru wariantu, gdyż w dokumencie tym wyłącznie wzmiankowano jedyne przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko na podstawie planów rozwoju Energa Operator SA. Należy zaznaczyć, że ocena oddziaływania na środowisko, planowanych do zainstalowania i uruchomienia urządzeń i instalacji, będących źródłem emisji pól elektromagnetycz-

nych i hałasu, pozostaje na gruncie teoretycznych założeń, albowiem dotyczy zjawisk w danym momencie niemierzalnych - jako materialnie nieistniejących. Dlatego też - dla potrzeb dokonania wymaganej oceny - przyjmuje się założenia, w oparciu o już istniejące (funkcjonujące) tego typu obiekty, wskazując je w drodze dedukcji, a także na zasadzie podobieństwa, jako właściwe. W tym celu, dla potrzeb określenia ewentualnych uciążliwości, przyjmuje się maksymalne możliwe ich występowanie, przy dodatkowym zachowaniu marginesu bezpieczeństwa.

Projektowany dokument nie rozpatruje jakichkolwiek wariantów lokalizacyjnych, technicznych i technologicznych z uwzględnieniem zasady ograniczenia negatywnego wpływu gospodarki energetycznej na środowisko naturalne, albowiem z mocy ustawy dokument musi być sporządzony dla obszaru gminy, jednoznacznie określonego obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Podobnie dyspozycja ustawowa, że projektowany dokument ma określać możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii oraz możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, jednoznacznie wskazuje iż konieczne jest określenie wszystkich potencjalnych wariantów technicznych i technologicznych w tym zakresie.

W prognozie zamieszczono ponadto informacje dodatkowe wymagane przez Rejonowego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie, w części uzgodnienia niniejszej prognozy, zatytułowanej „uwarunkowania ogólne”, w tym zamieszczono obszernie fragmenty projektowanego dokumentu, tzn. części zawierających ocenę stanu istniejącego w zakresie zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz przewidywane zmiany tego zapotrzebowania, jak również ocenę potencjału gminy do wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz paliwa alternatywnego.

Na zakończenie wymieniono wnioski i rekomendacje wynikające z niniejszej prognozy, z której wynika m.in., że: projektowany dokument jest zgodny z dokumentami nadrzędnymi (unijnymi, krajowymi, regionalnymi) i odpowiada aktualnie obowiązującym wymaganiom prawnym i merytorycznym stawianym tego rodzaju dokumentom. Prognoza nie jest dokumentem rozstrzygającym o słuszności realizacji działań określonych w projektowanym dokumencie, natomiast jest dokumentem wspierającym proces decyzyjny i procedurę konsultacji projektowanego dokumentu. Wskazuje na możliwe skutki realizacji projektowanego dokumentu. Prognoza z założenia nie jest dokumentacją szczegółową, odnoszącą się do skutków oddziaływania poszczególnych inwestycji realizowanych w konkretnych miejscach, ale w sposób ogólny rozważa korzyści i zagrożenia wynikające z realizacji projektowanego dokumentu bądź też odstępiania od tej realizacji. Szczegółowe skutki oddziaływania na środowisko poszczególnych przedsięwzięć wymienionych w projektowanym dokumencie winny być przedmiotem osobnych procedur ocen oddziaływania przedsięwzięć na środowisko prowadzonych na etapie planowania i projektowania konkretnych przedsięwzięć. Ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko ma charakter czysto hipotetyczny, ze względu na charakter opracowania jakim jest prognoza, a przede wszystkim ze względu na charakter projektowanego dokumentu. Cele i działania przewidziane w projektowanym dokumencie służą zrównoważonemu rozwojowi, a w zakresie racjonalizacji użytkowania energii i paliw oraz możliwości wykorzystania energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytko-

wego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych generalnie sprzyjają ochronie środowiska. Realizacja działań przewidzianych w projektowanym dokumencie pozytywnie wpłynie przede wszystkim na stan czystości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych sprzyjające ochronie klimatu, co zgodne jest z celami ochrony środowiska na szczeblu krajowym i wspólnotowym. Nie stwierdzono, aby w projektowanym dokumencie była przewidywana realizacja przedsięwzięć, których budowa i funkcjonowanie może powodować oddziaływania transgraniczne. Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w projektowanym dokumencie ma głównie charakter lokalny a ewentualne oddziaływanie realizacji poszczególnych działań będzie miało zasięg lokalny. Brak realizacji projektowanego dokumentu to przede wszystkim brak działań zmierzających do poprawy bezpieczeństwa energetycznego, jak również poprawy jakości powietrza, co wiąże się pośrednio ze stagnacją ekonomiczną i obniżeniem komfortu życia mieszkańców miasta. W wyniku przeprowadzonej analizy projektowanego dokumentu nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na obszary i obiekty ochrony, w tym również na cele, przedmioty ochrony i integralność obszarów Natura 2000, o ile dla ewentualnych przedsięwzięć będzie dokonany właściwy wybór lokalizacji i rzetelnie zostanie przeprowadzona procedura ocen oddziaływania na środowisko każdego z konkretnych przedsięwzięć w rozumieniu ustawy.

2. Informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami

2.1 Informacje o zawartości projektowanego dokumentu

Projektowany dokument został opracowany w trybie i na zasadach określonych w art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 353, 831, 961, 1250, 1579), zwanej dalej prawem energetycznym i określa:

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

W projektowanym dokumencie uwzględniono założenia i ustalenia następujących dokumentów planistycznych:

- Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Mrągowa (zmiana Studium przyjęta uchwałą Nr XXXII/2/2013 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 25 kwietnia 2013 r.);
- obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego;
- Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ (określonego uchwałą Nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 r.)

Ponadto w projektowanym dokumencie uwzględniono zapisy ujęte w następujących dokumentach planistycznych i strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 29 września 2010 r.;
- Krajowy Plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii” przyjęty uchwałą nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r.
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego, przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego nr VII/164/15 z dnia 27 maja 2015 roku;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasto Mrągowo na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2022, przyjęty uchwałą nr XVIII/8/2016 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 31 marca 2016 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Miasto Mrągowo na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2022”
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mrągowo, przyjęty uchwałą nr XVII/10/2016 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 25 lutego 2016 r. w sprawie przyjęcia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mrągowo

2.2 Główne cele projektowanego dokumentu

Projektowany dokument stanowi na szczeblu gminy narzędzie realizacji jej zadań własnych w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze tejże gminy. Zgodnie z art. 19 ust 2 prawa energetycznego, projektowany dokument sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Projektowany dokument jest dokumentem bilansowym, zasadniczo ustalającym prognozowane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe i związane z tym potrzeby w zakresie przyszłego rozwoju infrastruktury sieciowej służącej dostawom energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych, jednakże z formalnego punktu widzenia nie ustalającym ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowa-

nia przedsięwzięć w tym zakresie. Zgodnie bowiem z art. 18 ust. 1 prawa energetycznego, do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy m.in.: planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy oraz planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Zgodnie z art. 16 ust. 12 pkt 2 prawa energetycznego, po uchwaleniu projektowany dokument stanowi podstawowy element współpracy przedsiębiorstw energetycznych z gminami, przy czym przedsiębiorstwa energetyczne są obowiązane do zapewnienia spójności pomiędzy planami rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię i założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz planami zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Opisana współpraca ma na celu racjonalizację przedsięwzięć inwestycyjnych.

Po uchwaleniu projektowany dokument może stanowić podstawę opracowania projektów planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W przypadku gdy plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię przedsiębiorstw energetycznych nie będą zapewniać realizacji uchwalonej „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Mrągowa”, konieczne będzie opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części, który powinien być zgodny z uchwaloną wersją projektowanego dokumentu. W celu realizacji planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, gmina będzie mogła zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi, a w przypadku gdy nie będzie możliwa realizacja planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – będzie mogła wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

2.3 Powiązania projektowanego dokumentu z innymi dokumentami

Z postanowień art. 18 ust. 2 pkt 1 prawa energetycznego wynika bezpośrednie powiązanie projektowanego dokumentu z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Ponadto, z postanowień art. 18 ust. 2 pkt 2 prawa energetycznego wynika bezpośrednie powiązanie projektowanego dokumentu z odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Na podstawie wyżej przytoczonych dyspozycji prawnych, projektowany dokument jest bezpośrednio powiązany z następującymi dokumentami:

1. Załącznik Nr 1 do uchwały nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10;
2. Załącznik Nr 2 do uchwały nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10;
3. Załącznik Nr 3 do uchwały nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10;
4. Załącznik Nr 4 do uchwały nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10;
5. Uchwała Nr XLII/5/2006 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 29 czerwca 2006 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa – terenów mieszkaniowo-usługowych;
6. Uchwała Nr XLII/6/2006 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 29 czerwca 2006 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa – terenów usług turystycznych;
7. Uchwała Nr XLIII/5/2006 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 24 sierpnia 2006 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa – terenów usług mieszkaniowych i przemysłowo-składowych (Dz. Urz. Woj. Warmińsko Mazurskiego, poz. 2136);
8. Uchwała Nr XXXVIII/5/2009 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 24 września 2009 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa – terenów usług turystycznych;
9. Uchwała Nr XXXVIII/7/2009 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 24 września 2009r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa – terenów mieszkaniowo-usługowych;
10. Uchwała Nr L/3/2010 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 13 sierpnia 2010 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa – terenów usług turystycznych (Dz. Urz. Woj. Warmińsko Mazurskiego, poz. 2072);

11. Uchwała nr XXXII/2/2013 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 25 kwietnia 2013 r. w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa;
12. Uchwała nr XXXIII/6/2013 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 22 maja 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa - terenów mieszkaniowo-usługowych, zatwierdzonego uchwałą Rady Miejskiej w Mrągowie Nr XXXVIII/7/2009, z dnia 24 września 2009 r. (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego Nr 159, poz. 2255, z dnia 26 października 2009 r.) dla terenu położonego przy ulicy Brzozowej (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego, poz. 2267);
13. Rozstrzygnięcie nadzorcze Nr PN.4131.378.2013 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 24 czerwca 2013 r. (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego, poz. 2268)
14. Uchwała nr XXXV/2/2013 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 9 lipca 2013 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa terenów mieszkaniowo-usługowych (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego, poz. 2490);
15. Rozstrzygnięcie nadzorcze Nr PN.4131.428.2013 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 9 sierpnia 2013 r. (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego, poz. 2491);
16. Uchwała nr XXXV/8/2013 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 9 lipca 2013 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa terenów usług turystycznych (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego, poz. 2492);
17. Rozstrzygnięcie nadzorcze Nr PN.4131.429.2013 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 9 sierpnia 2013 r. (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego, poz. 2493);
18. Uchwała nr III/7/2014 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 22 grudnia 2014r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu śródmieścia w Mrągowie jako obszaru koncentracji usług ogólnomiejskich;
19. Uchwała nr V/9/2014 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 22 grudnia 2014r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu śródmieścia w Mrągowie jako obszaru koncentracji usług ogólnomiejskich;
20. Uchwała nr V/9/2015 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 26 lutego 2015 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa terenów mieszkaniowo-usługowych (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego, poz. 839)
21. Uchwała nr XXI/3/2016 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa - terenów usług turystycznych (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego, poz. 3266);
22. Uchwała nr XXI/4/2016 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie zmiany fragmentu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa - terenów usług turystycznych (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego, poz. 3267);

Ponadto na podstawie art. 19 ust. 5 prawa energetycznego projektowany dokument podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa, przyjętą uchwałą Rady Ministrów nr 202/2009 z dnia 10 listopada 2009 r. (M.P. 2010 Nr 2 poz. 11), co przesądza o powiązaniu go z wymienionym dokumentem strategicznym w zakresie planowania energetycznego, przyjmowanym na szczeblu krajowym.

Ze względu na funkcję projektowanego dokumentu w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również w procesie zapewnienia lokalnego bezpieczeństwa dostaw energii, a tym samym kreowania lokalnej polityki energetycznej, projektowany dokument pozostaje pośrednio powiązany z dokumentami związanymi z funkcjonowaniem systemu zarządzania rozwojem kraju, skądinąd zgodnego z unijną strategią wzrostu „Strategia Europa 2020”, w tym:

1. „Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030 Trzecia fala nowoczesności”,
2. „Strategia Rozwoju Kraju 2020”,
3. „Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030”,
4. „Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie”,
5. „Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki na lata 2012-2020 Dynamiczna Polska”,
6. „Strategia rozwoju obszarów wiejskich, rolnictwa i rybactwa do 2020 r.”,
7. „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”,
8. „Strategia Rozwoju Transportu do 2020 r.”,
9. „Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020”,
10. „Strategia Sprawne państwo 2020”,
11. „Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego”,
12. „Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022”,
13. Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2025,
14. Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, która formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.,
15. Krajowy Plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii,
16. Krajowy Plan Działań, dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014,
17. Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
18. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) wydanie drugie poprawione,
19. Polityka Klimatyczna Polski - Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020,
20. II Polityka Ekologiczna Państwa,
21. Uchwała nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022,
22. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego,

23. Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury 2014-2020,
24. Program Ekoenergetyczny Województwa Warmińsko-Mazurskiego,
25. Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego
26. Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Mrągowo, przyjęty uchwałą nr XX/3/2016 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie przyjęcia Lokalnego Programu Rewitalizacji Miasta Mrągowo na lata 2016 - 2023
27. Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Miasta Mrągowo na lata 2016-2025, przyjęta uchwałą nr XIX/2/2016 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 28 kwietnia 2016 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Miasta Mrągowo na lata 2016 - 2025 (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego, poz. 3267)
28. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasto Mrągowo na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2022, przyjęty uchwałą nr XVIII/8/2016 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 31 marca 2016 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Miasto Mrągowo na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2022”,
29. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mrągowo, przyjęty uchwałą nr XVII/10/2016 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 25 lutego 2016 r. w sprawie przyjęcia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mrągowo,
30. Strategia rozwoju sportu i wolontariatu sportowego dla Mrągowa „SPORT ZMIENIA”, przyjęta uchwałą nr XXV/9/2012 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 29 listopada 2012 r. w sprawie przyjęcia Strategii rozwoju sportu i wolontariatu sportowego dla Mrągowa „Sport Zmienia” do roku 2020.

Na podstawie art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 486) oraz na podstawie art. 19 ust. 5 prawa energetycznego, uchwałą Nr 60/1014/16/V Zarządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 15 listopada 2016 r. projektowany dokument uzyskał pozytywną opinię w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa organu kompetentnego w sprawach koordynacji współpracy z innymi gminami oraz zgodności z polityką energetyczną państwa.

3. Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy

Prognoza powstała w wyniku analizy treści projektowanego dokumentu i oceny z określeniem jakie skutki dla środowiska może spowodować realizacja działań w nim określonych. W prognozie uwzględniono m.in. wpływ na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, krajobraz, zabytki, zasoby materialne, etc.

Zgodnie z dyspozycją art. 51 ust. 1 pkt 2 ustawy, w prognozie określono, przeanalizowano i oceniano wyłącznie przewidywane znaczące oddziaływania, w tym: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na środowisko, w tym jego poszczególne komponenty tzn.: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze,

powierzchnię ziemi i wody podziemne, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. Ze względu na brak na obszarze gminy obszarów sieci Natura 2000 nie rozpatrywano przewidywanych znaczących oddziaływań na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru. Podczas prac nad prognozą przyjęto, że wszystkie realizowane w ramach poszczególnych priorytetów ekologicznych przedsięwzięcia inwestycyjne będą spełniały wszelkie określone obowiązującym prawem wymagania i będą zastosowane najnowsze technologie i techniki. Posłużono się metodą ekspercką oraz metodą analogii, czyli podobieństwa zjawisk.

Analiza i ocena przewidywanych oddziaływań została przeprowadzona w oparciu o:

- sprawdzenie zgodności z celami przyjętymi w dokumentach strategicznych oraz z celami przyjętymi w międzynarodowych, krajowych i regionalnych dokumentach środowiskowych;
- identyfikację i ocenę skutków oddziaływania proponowanych kierunków działań (nowe inwestycje liniowe, kubaturowe);
- określenie negatywnych i niekorzystnych skutków oddziaływania oraz sposobu ich eliminacji bądź możliwości ich uniknięcia;
- ocenie potencjalnych źródeł konfliktów.

Prognoza skutków realizacji projektowanego dokumentu została sporządzona w ramach procedury postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji planów i programów, zgodnie z wymaganiami ustawy. Prognozę sporządzono stosując metody opisowe, polegające na analizie treści projektowanego dokumentu, obejmujące charakterystyki istniejącego stanu zasobów środowiska z uwzględnieniem przewidywanych znaczących oddziaływań oraz z uwzględnieniem obszarów prawnie chronionych. Przed przystąpieniem do opracowywania prognozy i wyborem metody przyjęto następujące założenia, według których analizowano oddziaływanie realizacji zadań umieszczonych w projektowanym dokumencie. Zasadniczym punktem odniesienia jest diagnoza stanu środowiska na podstawie dostępnych opracowań literaturowych oraz analiza istniejących funkcji terenów, ich zagospodarowania i aktualnego użytkowania. Założono, że realizacja skutków realizacji działań objętych projektowanym dokumentem nastąpi w okresie od roku 2017 do roku 2031. Stosownie do postanowień art. 52 ust. 2 ustawy, w prognozie uwzględniono informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już, dokumentów powiązanych z projektowanym dokumentem. Informacje zawarte w prognozie zostały opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie opracowywania projektów dokumentów powiązanych projektowanym dokumentem.

Wykorzystano również porównawcze dane literaturowe w zakresie oddziaływania zanieczyszczeń, wpływu na zdrowie ludzi i wpływu na poszczególne elementy środowiska. Do sporządzenia Prognozy wykorzystano również metody analizy porównawczej i waloryzacji, które najpełniej pozwalają odnieść się do poszczególnych problemów i zagadnień.

Ponieważ projektowany dokument nie ustala szczegółowych ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć w rozumieniu ustawy, zaś w szczególności w odniesieniu do usytuowania

tych przedsięwzięć, przedstawiona prognoza nie zawiera i nie zastępuje raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, sporządzanych w ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko stanowiącej część postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych, decyzji o ustaleniu lokalizacji regionalnej sieci szerokopasmowej, decyzji o pozwoleniu na realizację inwestycji w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 8 lipca 2010 r. o szczególnych zasadach przygotowania do realizacji inwestycji w zakresie budowli przeciwpowodziowych, dla planowanych przedsięwzięć, które zgodnie z przepisami prawa zobligowane są do przeprowadzenia takiej oceny.

Przy wykonywaniu prognozy wykorzystano metody prognostyczne, które miały na celu zidentyfikować potencjalne i rzeczywiste zmiany, jakie mogą wystąpić w środowisku w związku z przewidywanymi w projektowanym dokumencie przedsięwzięciami mogącymi chociażby potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko oraz z późniejszym wykorzystaniem powstałych obiektów czy infrastruktury technicznej. W procesie określania przewidywanych zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe i energię zastosowano kompilację metody scenariuszowej z metodą modelowania odbiorcy końcowego.

W podrozdziale 5.13 zaprezentowano oceny oddziaływań kierunków działań zawartych w projektowanym dokumencie określone metodą matrycy oddziaływań do analizy wpływu działań na poszczególne komponenty środowiska.

4. Określenia, analizy i oceny wymagane na podstawie art. 51 ust. 2 pkt 2 ustawy

4.1 Istniejący stan środowiska

4.1.1 Różnorodność biologiczna

Przez różnorodność biologiczną, zgodnie z art. 2 Konwencji o różnorodności biologicznej, należy rozumieć zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących m.in. z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy ona różnorodności w obrębie gatunku (różnorodność genetyczna), pomiędzy gatunkami oraz pomiędzy ekosystemami. W Europie głównym narzędziem ochrony różnorodności biologicznej są obszary Natura 2000, ale pamiętać trzeba, iż ochrona ta realizowana jest również poprzez ochronę gatunków i siedlisk poza obszarami Natura 2000, a w Polsce również poprzez inne przestrzenne formy ochrony przyrody oraz regulacje środowiskowe. W granicach administracyjnych gminy miejskiej Mrągowo nie występują specjalne obszary ochrony siedlisk ani obszary specjalnej ochrony ptaków w ramach sieci Natura 2000.

Kierując się potrzebą ochrony dziko występujących zwierząt, ich siedlisk, ostoi lub stanowisk oraz wymaganiami ekologicznymi, naukowymi i kulturowymi, a także biorąc pod uwagę obowiązujące w tym zakresie przepisy prawa Unii Europejskiej, określono gatunki:

- zwierząt objętych ochroną ścisłą, z wyszczególnieniem gatunków wymagających ochrony czynnej,
- zwierząt objętych ochroną częściową,
- zwierząt objętych ochroną częściową, które mogą być pozyskiwane, oraz sposoby ich pozyskiwania,
- zwierząt wymagających ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania,

a także właściwe dla poszczególnych gatunków lub grup gatunków zwierząt zakazy oraz odstępowania od zakazów i sposoby ochrony gatunków, w tym wielkość stref ochrony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r. poz. 1348).

Kierując się potrzebą ochrony dziko występujących grzybów, ich siedlisk, ostoi lub stanowisk oraz wymaganiami ekologicznymi, naukowymi i kulturowymi, a także biorąc pod uwagę obowiązujące w tym zakresie przepisy prawa Unii Europejskiej, określono gatunki grzybów:

- objętych ochroną ścisłą,
- objętych ochroną częściową,

- objętych ochroną częściową, które mogą być pozyskiwane, oraz sposoby ich pozyskiwania, wymagających ustalenia stref ochrony ich ostoi lub stanowisk, a także właściwe dla poszczególnych gatunków lub grup gatunków grzybów zakazy oraz odstępowania od zakazów i sposoby ochrony gatunków, w tym wielkość stref ochrony, w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408).

Kierując się potrzebą ochrony dziko występujących roślin, ich siedlisk, ostoi lub stanowisk oraz wymaganiami ekologicznymi, naukowymi i kulturowymi, a także biorąc pod uwagę obowiązujące w tym zakresie przepisy prawa Unii Europejskiej, określono gatunki roślin:

- objętych ochroną ścisłą, z wyszczególnieniem gatunków wymagających ochrony czynnej,
- objętych ochroną częściową,
- objętych ochroną częściową, które mogą być pozyskiwane, oraz sposoby ich pozyskiwania,
- wymagających ustalenia stref ochrony ich ostoi lub stanowisk,

a także właściwe dla poszczególnych gatunków lub grup gatunków roślin zakazy oraz odstępowania od zakazów i sposoby ochrony gatunków, w tym wielkość stref ochrony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409).

4.1.2 Ludność

Mrągowo jest miastem w którym wg stanu na dzień 31.12.2015 r. było zameldowanych 22 005 mieszkańców, z czego 52,0% stanowią kobiety, a 48,0% mężczyźni. Wg danych GUS w latach 2002-2016 liczba mieszkańców zmalała o 0,4%. Średni wiek mieszkańców wynosi 40,7 lat i jest porównywalny do średniego wieku mieszkańców województwa warmińsko-mazurskiego oraz porównywalny do średniego wieku mieszkańców całej Polski. Struktura mieszkańców Mrągowo kształtuje się następująco: 63,9% mieszkańców Mrągowo jest w wieku produkcyjnym, 17,2% w wieku przedprodukcyjnym, a 18,9% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym. Mrągowo ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -22. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -1,0 na 1000 mieszkańców Mrągowo. W 2015 roku urodziło się 195 dzieci, w tym 48,2% dziewczynek i 51,8% chłopców. Średnia waga noworodków to 3 396 gramów. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 0,90 i jest nieznacznie mniejszy od średniej dla województwa oraz nieznacznie mniejszy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju. W 2013 roku 41,2% zgonów w Mrągowie spowodowanych było chorobami układu krążenia, przyczyną 28,6% zgonów w Mrągowie były nowotwory, a 5,8% zgonów spowodowanych było chorobami układu oddechowego. Na 1000 ludności Mrągowo przypada 9,82 zgonów. Jest to wartość porównywalna do wartości średniej dla województwa warmińsko-mazurskiego oraz nieznacznie mniej od wartości średniej dla kraju.

4.1.3 Fauna

Tereny niezabudowane są ważnym elementem lokalnego i regionalnego systemu powiązań przyrodniczych i stanowią potencjalne środowisko życia drobnych zwierząt, jednakowoż mniej atrakcyjne, albowiem jego struktura przyrodnicza jest silnie zubożona. Właściwie wszystkie tereny niezabudowane są otwarte dla przemieszczających się zwierząt. W centrum miasta dużą rolę przyrodniczą odgrywa obniżenie z jeziorem Magistrackim oraz zieleń parkowa. Korytarze ekologiczne łączą pozostałe elementy w funkcjonalną całość. Stanowią one również kanały zasilania populacji roślin i zwierząt występujących na obszarach zurbanizowanych i rolniczych. Korytarzem ekologicznym pozbawionym barier jest ciąg przyrodniczy o przebiegu północ-południe obejmujący jezioro Czarne, jezioro Czos oraz rzekę je łączącą. Tereny zieleni miejskiej wraz z jeziorem Magistrackim stanowią bazę do utworzenia drugiego korytarza, pełniącego rolę zasilającą tereny miejskie z kierunku północy. Barierą jest tu ul. Okulickiego. Ze względu na gęstą i rozwijającą się sieć drogową, nie ma podstaw przyrodniczych do budowy korytarzy poprzecznych w centrum miasta. Poza terenami zabudowanymi barierami dla migrujących zwierząt są też niewątpliwie drogi [1]. Ostoją zwierząt są przede wszystkim obszary leśne oraz jeziora i tereny do nich przyległe. Ochroną objęte są występujące w mieście nietoperze. Na terenie miasta występują również chronione płazy: żaba jeziorowa, żaba *Pelophylax lessonae*, żaba trawna *Rana temporaria*, żaba śmieszka, *Pelophylax ridibundus*, ropucha szara *Bufo bufo*. Do najcenniejszych zwierząt spotykanych w okolicach Mrągowa zaliczyć można takie gatunki jak: bóbr europejski *Castor fiber*, żółw błotny *Emys orbicularis*, żmija zygzakowata *Vipera berus*, wilk szary *Canis lupus*, ryś *Lynx lynx*, wydra europejska *Lutra lutra*, orlik krzykliwy *Aquila pomarina*, puchacz *Bubo bubo*, bielik *Haliaeetus albicilla*, bocian czarny *Ciconia nigra*, bocian biały *Ciconia ciconia*, żuraw *Grus grus*, siniak *Columba oenas*, dzięciołek *Dendrocopos minor*, bekas kszysk, *Gallinago gallinago*, derkacz *Crex crex*, łęczak *Tringa glareola*, samotnik *Tringa ochropus*, bąk *Botaurus stellaris*, cyranka *Anas querquedula* i cyraneczka *Anas crecca* [2].

4.1.4 Flora

Pomimo, że procesy przyrodnicze na całym omawianym obszarze zostały silnie zmodyfikowane najpierw przez rolnictwo a następnie przez urbanizację (wprowadzenie nowych gatunków roślin, zmiany rzeźby terenu, niszczenie roślinności bezpośrednio i pośrednio przez osuszanie terenu i zmiany poziomu wód gruntowych), zachowały się jednak tereny aktywne przyrodniczo, na których wszystkie procesy przyrodnicze związane z obiegiem materii i energii mogą nadal zachodzić. Są to wszystkie jeziora wraz z pasem przybrzeżnym, przy czym najmniejszą rolę odgrywa jezioro Magistrackie (ze względu na zanieczyszczenie przez spływy wód deszczowych z miast i na silną izolację), rzeka łącząca jezioro Czos i jezioro Czarne oraz jar, przez który płynie, podmokłe łąki nad jeziorem Czos oraz inne tereny podmokłe, a także lasy, zadrzewienia i zakrzaczenia. Stanowią one wyróżniające się z otoczenia tereny cenne pod względem przyrodniczym i krajobrazowym,

pełniące funkcje klimatyczne i hydrologiczne. Są źródłem materiału genetycznego zasila-
jącego tereny otaczające.

Powierzchnia pokryta lasami i gruntami leśnymi stanowi niecałe 10% powierzchni miasta. Las jako zasób przyrody o określonych właściwościach pełni wielorakie funkcje gospodar-
cze, pośrednio gospodarcze i pozagospodarcze. Funkcje gospodarcze las pełni przede
wszystkim jako baza produkcyjna drewna oraz obiekt gospodarki łowieckiej. Pośredniogo-
spodarcze funkcje lasu wynikają z jego wpływu na klimat lokalny, warunki glebowe i sto-
sunki wodne oraz na kształtowanie się równowagi biologicznej w środowisku przyrodni-
czym. Wpływ lasu na klimat ujawnia się lokalnie w złagodzeniu amplitudy wahań tempera-
tury, w zwyczajach wilgotności względnej powietrza oraz w efekcie wiatrochronnego oddzia-
ływania drzewostanu. Las odgrywa też rolę w kształtowaniu stosunków hydrologicznych,
gdyż reguluje spływy wód opadowych do otwartych cieków, co w dużej mierze przyczynia
się m.in. do osłabienia niebezpieczeństwa powodzi i poprawy bilansu wodnego na obsza-
rach zalesionych. Wpływ lasu na warunki glebowe polega na ukierunkowaniu procesu gle-
botwórczego w procesach powstawania i rozkładu ściółki leśnej, a ponadto na zapobiega-
niu procesom erozji. Las pełni pozytywną rolę w bilansowaniu tlenu w atmosferze, w biolo-
gicznej zabudowie obrzeży cieków i zbiorników wodnych oraz stwarzaniu dogodnych wa-
runków rekreacyjnych, zwłaszcza w rejonach miast i obszarów przemysłowych. Na terenie
gminy miejskiej Mrągowo występują Lasy Sorkwickie, które rozciągają się na północny –
wschód od miejscowości Sorkwity i dochodzą właściwie do granic administracyjnych mia-
sta Mrągowo. Dokładniej można określić położenie stwierdzając, że znajdują się pomiędzy
wschodnim brzegiem jeziora Gielądzkiego, a miejscowościami Gązwa, Lasowiec, Mrągo-
wo, Bagienice Małe. Jest to jedyny duży kompleks leśny w okolicach Mrągowo. Lasy te
szczególnie zachwycają gęsto porośniętymi sosnami i świerkami, przez które miejscami
widoczne są białe brzoźki i inne drzewa liściaste [1].

Flora miasta Mrągowo reprezentowana jest przez typowe gatunki drzew i krzewów: grab
zwyczajny *Carpinus betulus* L., dąb szypułkowy *Quercus robur* L. i bezszypułkowy *Quer-
cus petraea* L., wiąz *Ulmus* L., klon zwyczajny *Acer platanoides* L. lipa drobnolistna *Tilia
cordata* Mill., lipa szerokolistna *Tilia platyphyllos* L., jesion *Fraxinus* L., buk zwyczajny *Fa-
gus sylvatica* L, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* L., świerk pospolity *Picea abies*, olcha ,
Alnus Mill. Do gatunków chronionych można zaliczyć: grzybień północny *Nymphaea can-
dida*, grzybień biały *Nymphaea alba* L., grążel *Nuphar* Sm. Na terenach niezabudowanych
występują zbiorowiska roślinności ruderalnej z wtórną sukcesją. Dominują tam gatunki
chwastów łąkowych, polnych i ogrodowych, często z pojedynczymi drzewami i zakrzewie-
niami [2].

Poniżej Wielkiego Ozu w miejscu Parku Sikorskiego znajduje się kociołek polodowcowy
zwany eworsyjnym. Jest to olbrzymie, okrągłe zagłębienie w ziemi w kształcie leja.
Ze względu na wyjątkowe warunki zachowały się tam endemiczne rośliny polodowcowe,
czyli występujące tylko na określonym obszarze, np. wierzba borówkolistna *Salix myrtilloi-
des*. Występuje ona rzadko w Polsce. Przypomina słabo rozgałęziony krzak wysokości
ok. 50 cm [1].

4.1.5 Wody

Mrągowo leży w zlewni Gubra, w dorzeczu Łyny i zlewisku Pregoty. Rzeką odwadniającą jest Dajna. Głównym elementem sieci hydrograficznej miasta są jeziora. Największe z nich występują w rymnie mrągowskiej, na ciągu rzeki Dajny. W granicach miasta największym jeziorem jest Czos, występują tu także mniejsze jeziora tj.: Sutapie Małe, Sołtysko, Magistrackie. Do granic miasta przylegają jeziora Juno, Czarne i Piecuch. Część wymienionych jezior (Czarne i Juno) leży również w granicach administracyjnych sąsiednich gmin. Zdecydowana większość jezior to zbiorniki eutroficzne. Istotną rzeką dla miasta jest Dajna. Jest to rzeka IV rzędu, lewobrzeżny dopływ Gubra o długości 55 km, w tym na terenie miasta Mrągowo ok. 3 km. Za początek rzeki przyjęto ciek uchodzący od południa do jeziora Wągiel. Następnie przepływa ona przez szereg jezior, tzw. rymny mrągowskiej (Wągiel, Wierzbowskie, Czos, Czarne, Kot, Juno, Kiersztanowskie, Dejnowa). Od jeziora Kiersztanowskiego płynie głęboko wciętą doliną, która w dalszym biegu znacznie się rozszerza [2]. Oprócz Mrągowa, rzeka pokonuje również tereny gminy Mrągowo, Piecki, Reszel i Kętrzyn [1].

W wodach powierzchniowych występują: szczupak, okoń, sandacz, jazgarz, płoć, wzdręga, leszcz, krąp, karp, lin, karaś, węgorz, kleń, jaź, miętus, ukleja, słonecznica, ciernik, cierniczek. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w 2013 roku przeprowadził badania jakości wód z terenu miasta Mrągowa, tj.: jeziora Czos. Jezioro Czos pod względem klasyfikacji stanu ekologicznego w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazuje na II klasę jakości wód, oraz dobry stan ekologiczny jeziora. Wody rzeki Dajny przedstawiały wg. ostatnich pomiarów z 2009 roku (punkt pomiarowy powyżej ujścia do Gubra) stan ekologiczny dobry [2].

4.1.6 Powietrze

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza w województwie warmińsko-mazurskim jest emisja antropogeniczna, wynikająca z działalności ludzi. Naturalne procesy zachodzące w przyrodzie (emisja naturalna) mają znaczenie marginalne i w niewielkim stopniu wpływają na jakość powietrza atmosferycznego. Emisja antropogeniczna obejmuje emisję z zakładów przemysłowych i energetycznych, tzw. emisję niską z gospodarki komunalnej (kotłownie, indywidualne paleniska domowe i prywatne zakłady) oraz emisję komunikacyjną. System zaopatrzenia w ciepło na terenie miasta Mrągowo oparty jest głównie o spalanie paliw stałych w indywidualnych paleniskach i kotłowni MEC Sp. z o.o. Stąd główne oddziaływanie systemów energetycznych na środowisko będzie przejawiać się emisją substancji toksycznych. Na terenie miasta występuje wiele punktowych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Wg danych Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska otrzymanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego, na obszarze Mrągowa źródłami największej emisji zanieczyszczeń do powietrza są zakłady Spółdzielni Mleczarskiej "Mlekpól" oraz Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. Duży udział w emisji ogólnej posiada niska emisja ze źródeł rozproszonych (pa-

leniska domowe, lokalne kotłownie węglowe). Istotne znaczenie ma również niekontrolowana emisja z transportu samochodowego.

Na podstawie badań prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie jakość powietrza atmosferycznego w Gminie Miasto Mrągowo można określić jako zasadniczo dobrą, tym niemniej występują przypadki przekroczenia dopuszczalnych, ze względu na ochronę zdrowia, stężeń zanieczyszczeń powietrza, przede wszystkim pyłu zawieszonego PM₁₀. Przekroczenia te zostały odnotowane w eksploatowanej przez WIOŚ automatycznej stacji monitoringu jakości powietrza, zlokalizowanej w Mrągowie, przy ul. Brzozowej 7. W stacji wykonywane są pomiary stężeń dwutlenku siarki, tlenku azotu i dwutlenku azotu, ozonu oraz pyłu zawieszonego PM₁₀. W 2016 r. zanotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ (50µg/m³) w dniach: od 5 do 9, 15, 18, 20, 21, 23 i 24 stycznia oraz w dniu 26 marca 2016r. Rekordowy poziom stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, wynoszący 241µg/m³ zanotowano w dniu 21 stycznia 2016 r. o godz. 19.00.

Analiza danych pomiarowych WIOŚ pozwala wnioskować, że jakość powietrza w województwie warmińsko-mazurskim jest na ogół dobra. Lokalnie mogą występować sytuacje niekorzystne dla zdrowia mieszkańców np. w miejscu o zwiększonej emisji spalin samochodowych, zanieczyszczeń przemysłowych, zanieczyszczeń powstających przy niepełnym spalaniu paliw stałych w paleniskach domowych, w starych, wyeksploatowanych kotłowniach, zwłaszcza w ciasnej zabudowie miejskiej. W wyniku przeprowadzonej analizy danych, jakość powietrza pod kątem zanieczyszczenia pyłem PM₁₀ została oceniona jako C w obejmującej swoim zasięgiem Mrągowo strefie warmińsko-mazurskiej. Jakość powietrza pod kątem benzo(α)pirenu została oceniona jako C we wszystkich strefach w województwie. Jakość powietrza pod kątem pozostałych zanieczyszczeń została oceniona we wszystkich strefach jako A.

W związku z zaliczeniem strefy warmińsko-mazurskiej do klasy C pod kątem zanieczyszczenia pyłem PM₁₀ i benzo(α)pirenem, Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego uchwałą Nr IV/96/15 z dnia 16 lutego 2015 r. określił Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(α)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀.

4.1.7 Powierzchnia ziemi

Obszar miasta leży w zasięgu prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej, w jednostce tektonicznej zwanej wyniesieniem mazursko - suwalskim. Krystaliczne podłoże zalega na głębokości około 1-1,5 km. Nadścielone jest ono skałami osadowymi utworzonymi w dwóch erach geologicznych: mezozoicznej i kenozoicznej. Warstwy przypowierzchniowe zbudowane są z osadów czwartorzędowych (głównie polodowcowych glin, piasków i żwirów), których miąższość - według mapy geologicznej - wynosi około 100 - 200 m. Z zasię-

giem lądolodu w okresie ostatniego zlodowacenia związane są formy morfologiczne spotykane na obszarze miasta.

Mrągowo jest położone wśród rynnowych jezior (Juno, Czos) oraz wzgórz (Góra Czterech Wiatrów). Do ciekawych formacji geologicznych należy zaliczyć Wielki Oz Mrągowski. Oz jest to wał lub silnie wydłużony pagórek o wysokości najczęściej kilkunastu metrów i długości nawet kilkudziesięciu kilometrów, wyniesiony wskutek osadzania piasku i żwiru przez wody płynące pod lądolodem, w jego szczelinach lub na powierzchni. Ozy zbudowane są z piasków i żwirów. Oz w Mrągowie rozciąga się na zachód od ul. Mrongowiusza, przez os. Parkowe, Brzozowe, ul. Słoneczną. Jest dobrze widoczny jadąc do Mikołajek i Piecek po prawej stronie. Z względu na to wzniesienie otaczające miasto od zachodu, linię kolejową budowaną pod koniec XIX wieku wytyczono kilka kilometrów od centrum miasta (Ratusz). Kolejnym ciekawym tworem jest Rynna Mrągowska. Jeziora rynnowe to proste lub lekko kręte zagłębienia szerokości od kilkuset do 2-3 km i długości nieraz kilkudziesięciu metrów, o stromych krawędziach z obu stron. Przebieg rynny nawiązuje do biegu i siły erozyjnej rzeki podlodowcowej. Po ustąpieniu lodowca jej koryto wypełniła woda. Wielka Rynna Mrągowska z jeziorami: Juno, Kiersznowskim oraz Dejnowa tworzy szlak kajakowy Dajny. Ciekawą atrakcją są wąwozy: Słowiczy Wąwóz koło Mrągowa oraz wąwóz przy Mrongoville z Parkiem Linowym i wąwóz "Sucha woda" [1].

Gleby są ważnym składnikiem środowiska naturalnego. Mrągowo charakteryzuje się przewagą gleb słabo urodzajnych. W rejonie rynien polodowcowych i na terenach sandrowych występują gleby lekkie, przepuszczalne, V i VI klasy bonitacyjnej, kompleksu żytniego słabego i lokalnie żytnio-łubinowego. Wykształcone są one z piasków słabogliniastych, zalegających na piaskach luźnych. Największe ich skupienia występują w rejonie Polskiej Wsi, na zachód i południe od Mrągowa. Na wysoczyźnie, w pobliżu rynny, również przeważają słabo urodzajne gleby kompleksów żytniego-żytnio-łubinowego, V i VI klasy bonitacyjnej. Gleby bardziej przydatne dla rolnictwa zalegają na wysoczyźnie morenowej w pewnym oddaleniu od rynny. Obniżenia terenu w części wypełniają użytki zielone, wykształcone zwykle na glebach pochodzenia organicznego. Lokalnie występujące gleby pochodzenia organicznego (torfowe i mułowo-torfowe) zaliczone są do 2 i 3 kompleksu trwałych użytków zielonych. Występują one na północ od jeziora Sutapie Małe, w rejonie stawów przy drodze do Polskiej Wsi oraz lokalnie w obniżeniach utworów czwartorzędowych. Czarne ziemie zdegradowane występują w jednym miejscu na północ od jeziora Sutapie Małe, są wytworzone z pyłów zwykłych na piaskach słabogliniastych i zaliczone do drugiego kompleksu trwałych użytków zielonych. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie w 2013 roku przeprowadził badania jakości gleb. Na podstawie wyników badań można stwierdzić, że w powiecie mrągowskim występuje od 21% do 40% gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych. Przeważają gleby o niskiej zasobności w magnez i potas. Zasobność gleb w fosfor mieści się w przedziale 41-60% [2]

Ekspluatowane są głównie warstwy wodonośne zalegające w osadach na trzeciorzędowym poziomie wodonośnym. Teren miasta objęty jest zasięgiem Głównego Zbiornika Wód Podziemnych oznaczonego numerem 205, tj. Subzbiornika Warmia, o powierzchni ogólnej 2095 km² i szacunkowych zasobach dyspozycyjnych wynoszących 60 tys. m³/d. Wody

tego zbiornika są w naturalny sposób chronione od powierzchni terenu. Niektóre użytkowe poziomy wodonośne nie są w pełni izolowane od powierzchni terenu, szczególnie w rejonach rynien polodowcowych i wzgórz czołowomorenowych [1]. Wg podziału na Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd) Mrągowo jest położone w obrębie JCWPd nr 20.

Na terenie miasta eksploatowane są głównie warstwy, zalegające w osadach czwartorzędowych. Miąższość czwartorzędu średnio wynosi ok. 100-200 m. Nieliczne studnie, głównie w rejonie Mrągowo, bazują na trzeciorzędowym poziomie wodonośnym. Zaopatrzenie Mrągowo w wodę pitną opiera się głównie na ujęciu miejskim, położonym nad jeziorem Sołtysko. Eksploatowane są trzy warstwy wodonośne: górna i dolna czwartorzędowa oraz trzeciorzędowa. Poziom wodonośny tego ujęcia nie jest w pełni izolowany od powierzchni terenu. Monitoring diagnostyczny wód podziemnych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska na terenie Gminy Miasto Mrągowo od lat wykazuje utrzymującą się ocenę tych wód w II klasie czystości. Także Państwowa Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Mrągowie prowadzi okresowe badania wód przeznaczonych do spożycia na określonych wodociągach miejskich. Ujęcie wody zlokalizowane na terenie Gminy Miasto Mrągowo gwarantuje wodę zdatną do spożycia dla ludzi [2].

4.1.8 Krajobraz

Krajobraz miasta jest zróżnicowany. Został on ukształtowany w wyniku ostatniego zlodowacenia i urozmaicony o jeziora rynnowe, (większe Czos i Juno, a także mniejsze Magistackie i Sołtyskie) oraz liczne moreny czołowe. Mrągowo charakteryzuje zwarty, historyczny układ dróg i zabudowy w centrum. Zabudowa ta stanowi podstawową substancję zabytkową miasta. Ogólnie jednorodna w swej strukturze posiada jednak kilka dominant widokowych. Ulice Królewiecka i Warszawska stanowią osie widokowe w kierunku Rynku Małego i Wielkiego. Miasto posiada stosunkowo dużo zieleni, w tym XIX wieczny park i cmentarze. Zieleń ta jest nieuporządkowana bez wyraźnego układu przestrzennego [1].

4.1.9 Klimat

Miasto Mrągowo leży w IV strefie klimatycznej, w której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynków wynosi - 22°C w sezonie grzewczym według PN-82/B-02403. Według podziału Polski na dzielnice klimatyczne okolice Mrągowo leżą w dzielnicy mazurskiej. Należy ona do najchłodniejszych obszarów w Polsce. Można wyróżnić tu dwa obszary o zróżnicowanych warunkach klimatycznych tj. rynna mrągowska i wysoczyznę polodowcowa.

Na znacznie obniżonych - w stosunku do wysoczyzny - terenach rynny występują tendencje do stagnacji chłodnego powietrza. Zjawisko nasila się przy bezwietrznej pogodzie w porze nocnej. Szczególnie silnie zaznacza się ono na terenach bagiennych i w ich pobliżu. W takich warunkach pogodowych tereny leżące w rynnie odznaczają się dużą wilgotnością i większą częstością występowania mgieł.

Parametry charakteryzujące klimat miasta Mrągowo to:

- średnia roczna temperatura powietrza: +6,6 °C,

- średnia miesięczna temperatura w lipcu (miesiąc najcieplejszy): 17,4 °C,
- średnia miesięczna temperatura w lutym (miesiąc najzimniejszy): - 4,8 °C,
- średnia roczna suma opadów: 576 mm,
- minimum opadów przypada na marzec: 23 mm,
- maksimum opadów przypada na lipiec: 78 mm.

W skali roku dominują wiatry południowo-zachodnie, a w lecie zachodnie [1].

4.1.10 Zasoby naturalne

Wg Centralnej Bazy Danych Geologicznych, prowadzonej przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na obszarze miasta Mrągowa występują następujące złoża kruszyw naturalnych:

1. Złoże piasku Marcinkowo I, położone w miejscowości Marcinkowo. Wymienione złoże, o powierzchni 1,621 ha, jest eksploatowane okresowo przez Hirsz-Bud Sp. z o. o. Średnia grubość nadkładu wynosi 4,01 m, średnia miąższość złoża wynosi 10,7 m, zaś średnia głębokość spągu 14,7 m. Zatwierdzone zasoby geologiczne wg stanu na koniec 2007 r., wynoszą zgodnie z decyzją/zawiadomieniem nr ROŚ 7510-7/08, 303,98 tys. t. piasku o średniej gęstości nasypowej w stanie zagęszczonym 1 850 kg/m³. Zawartość frakcji < 2 mm wynosi średnio 77,91 %, zaś zawartość pyłów mineralnych 2 %.
2. Złoże piasku ze żwirem Mrągowo o kodzie KN 3573 i powierzchni 3,3 ha, jest położone głównie na obszarze miejscowości Polska Wieś. Obecnie eksploatacja złoża została zaniechana. Średnia grubość nadkładu wynosi 0,44 m, średnia miąższość złoża wynosi 7,4 m, zaś średnia głębokość spągu 7,8 m. Zatwierdzone zasoby geologiczne wg stanu na dzień 1967-06-30, wynoszą zgodnie z decyzją nr SM-506/195/68, 25,41 tys. t. piasku ze żwirem, o średniej gęstości nasypowej w stanie zagęszczonym 2 020 kg/m³. Zawartość frakcji < 2 mm wynosi średnio 52,7 %, zawartość frakcji < 5 mm wynosi średnio 61,5 % zaś zawartość nadziarna > 40 mm wynosi średnio 3,3 %. Średnia zawartość pyłów mineralnych wynosi 2,5 %, zaś zawartość ziaren słabych i zwiertzałych wynosi średnio 5,2 %.
3. Złoże piasku ze żwirem Mrągowo-Młynowo, o kodzie KN 4296 i powierzchni 5,89 ha, położone w mieście Mrągowo było eksploatowane w okresie od 1988-01-01 do 1990-12-31. Średnia grubość nadkładu wynosi 1,79 m, średnia miąższość złoża wynosi 6,5 m, zaś średnia głębokość spągu 8,3 m. Zatwierdzone zasoby geologiczne wg stanu na dzień 1988-01-01, wynoszą zgodnie z decyzją nr OS.II-8513/2-2/88, 533,8 tys. t. piasku ze żwirem, o średniej gęstości nasypowej w stanie zagęszczonym 2 020 kg/m³. Zawartość frakcji < 2 mm wynosi średnio 71,34 %, zawartość frakcji < 5 mm wynosi średnio 89,94%. Średnia zawartość pyłów mineralnych wynosi 2,2.
4. Złoże piasku ze żwirem Polska Wieś, o kodzie KN 3576 i powierzchni 7,52489 ha, położone w mieście Mrągowo było eksploatowane w okresie od 1988-01-01 do 1990-12-31. Średnia grubość nadkładu wynosi 1,79 m, średnia miąższość złoża wynosi 6,5 m, zaś średnia głębokość spągu 8,3 m. Zatwierdzone zasoby geologiczne wg stanu na dzień 1988-01-01, wynoszą zgodnie z decyzją nr OS.II-8513/2-

2/88, 533,8 tys. t. piasku ze żwirem, o średniej gęstości nasypowej w stanie zagęszczonym 2 020 kg/m³. Zawartość frakcji < 2 mm wynosi średnio 71,34 %, zawartość frakcji < 5 mm wynosi średnio 89,94%. Średnia zawartość pyłów mineralnych wynosi 2,2.

4.1.11 Zabytki

Miasto Mrągowo znajdowało się w obrębie jednego kręgu kulturowego, stąd w miarę jednorodny kształt sylwety miasta historycznego. Następstwem wielu klęsk żywiołowych (głównie pożarów), niszczących wojen oraz sąsiedztwa większych skupisk miejskich (Kętrzyn i Szczytno) są stosunkowo skromnie zachowane zabytki architektury. Zabytkowa zabudowa zgrupowana jest głównie w obrębie historycznego miasta średniowiecznego oraz wzdłuż dawnych ciągów komunikacyjnych. Wiele spośród tych budowli znalazło miejsce w rejestrze zabytków architektury i budownictwa. Ich stan zachowania można uznać za ogólnie dobry, chociaż znaczna ich część wymaga remontu i stałej opieki konserwatorskiej. Zdecydowana większość są to budynki murowane, często kamienice lub domy jednorodzinne o dwu lub czterospadowych dachach krytych dachówką. Dodatkowym elementem są gdzieś tam budynki gospodarcze znajdujące się na tyłach domów, murowane z czerwonej cegły. Na uwagę zasługuje zespół koszar wojskowych. Nie istniejąca od 2002r. jednostka wojskowa pozostawiła budynki koszar w dobrym stanie technicznym. Również drzewostan i zieleń na terenie koszar jest zadbana i dobrze utrzymana. W skład kompleksu koszarowego wchodziły dwie grupy obiektów, po obydwu stronach ulicy Wojska Polskiego oraz ulic sąsiednich. Niektóre budynki takie jak np. budynek bloku szkolnego czy kasyno, zmieniły swój pierwotny wygląd wskutek pożarów jakie nawiedzały miasto.

Do zabytków techniki zaliczyć można dawną Gazownię Miejską. Wybudowano ją w okresie rozwoju infrastruktury komunalnej Prus Wschodnich. W gazowni wytwarzany był gaz świetlny stanowiący główny przedmiot zbytu. W roku 1975 podjęto decyzję o likwidacji zakładu gazowniczego. Doprowadzono w jego miejsce gaz ziemny. Zespół utrzymał układ przestrzenno-architektoniczny nadany mu na pocz. XX w. Utrzymano bryły i elewacje budynków istotnych dla kształtu krajobrazu kulturowego miasta. Zachowana zabudowa zespołu dawnej gazowni miejskiej (6 obiektów) wraz z otoczeniem został objęty ochroną konserwatorską poprzez wpis do rejestru zabytków. Obiekty zostały zmodernizowane i obecnie znajduje się tam siedziba Powiatowego Zarządu Dróg [1]. Wykaz obiektów zlokalizowanych na terenie Gminy Miejskiej Mrągowo, wpisanych do rejestru zabytków przedstawia tabela poniżej.

Tabela 4-1 Zestawienie obiektów wpisanych do rejestru zabytków

Lp.	Rodzaj	Status	Nr Rej.	Ulica	Nr	Wiek	Komentarz
1.	budynek użyt. publ.	rejestr	A-4513	Królewiecka	60A	1912 - 1913 r.	decyzja o wpisie do rej. z dn. r. 23 października 2008, Urząd Miasta, Starostwo Powiatowe i Urząd Gminy, murowany
2.	dom mieszkalny	rejestr	A-3094	Królewiecka	49	1902 r.	decyzja o wpisie do rej. decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991 r.,



3.	dom mieszkalny	rejestr	A-3060	Na Ostrowiu	6	1 ćw. XX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 21 sierpnia 1990 r., dawna ulica Buczka,
4.	kościół	rejestr	A-3090	Królewiecka	30	1892 - 1896 r.	decyzja o wpisie do rej. decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991, rzymsko-kat. kościół św. Wojciecha wraz z o
5.	plebania	rejestr	A-3095	Królewiecka	32	pocz. XX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991r., Hospicjum Domowe, murowany
6.	dom mieszkalny	rejestr	A-3084	Królewiecka	26	3 ćw. XIX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991r., murowany
7.	dom mieszkalny	rejestr	A-3093	Królewiecka	7	pocz. XX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991r., murowany
8.	dom mieszkalny	rejestr	A-3083	Żeromskiego	3	2 poł XIX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991r., murowany
9.	budynek użyt. publ.-Ratusz	rejestr	A-1087	Ratuszowa	5	połowa XIX w., pocz. XX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 6 sierpnia 1968r. , murowany
10.	dom mieszkalno-usługowy	rejestr	A-3417	Kościuszki	2	pocz. XX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 10 listopada 1992 r., murowany
11.	dom mieszkalny	rejestr	A-3199	Pl. Kajki	6	pocz. XX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 30 października 1991r., murowany
12.	spichlerz	rejestr	A-1086	Roosvelta	2	XVIII w. , pocz. XIX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 6 sierpnia 1968 r., dawny spichlerz, murowany
13.	cerkiew	rejestr	A-3878	Roosvelta	3		decyzja o wpisie do rej. z dn. 14 marca 1996 r. cerkiew Przemienienia Pańskiego
14.	dom mieszkalny	rejestr	A-3087	Roosvelta	20	ok. 1918 r.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991 r., murowany
15.	dom mieszkalny	rejestr	A-3089	Warszawska	8	ok. 1920 r.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991r., hotel i kamienica, murowa
16.	budynek użyt. publ.	rejestr	A-3080	Warszawska	10	ok. 1915 r.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991r., hotel, murowany
17.	młyn	rejestr	A-3198	Roosvelta	23	4 ćw. XIX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 30 października 1991, młyn parowy 1880 r,
18.	dom mieszkalny	rejestr	A-3607	Warszawska	22	XIX / XX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 2 listopada 1993r., murowany
19.	dom mieszkalny	rejestr	A-3098	Warszawska	4 A	4 ćw. XIX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn.1 lutego 1991r., murowany
20.	dom mieszkalny	rejestr	A-3669	Warszawska	13	pocz. XX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 marca 1994 r., murowany
21.	dom mieszkalny	rejestr	A-3556	Roosvelta	7	poł. XIX w., 1873 r., 1912 r.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 25 sierpnia 1993 r., murowany
22.	dom mieszkalny	rejestr	A-3081	Żeromskiego	7	pocz. XX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn.1 lutego 1991r., murowany
23.	dom mieszkalny	rejestr	A-3719	Ratuszowa	9	ok. 1913 r., 1920 r., 1930 r.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 26 sierpnia 1994 r., murowany



24.	dom mieszkalny	rejestr	A-3357	Ratuszowa	7	4ćw. XIX w., 1910 r.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 11 maja 1992 r., kamienica, murowany
25.	budynek użyt. publ.	rejestr	A-3281	Królewiecka	1	3 ćw. XIX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 20 lutego 1992 r., Dom Handlowy, murowany
26.	dom mieszkalny	rejestr	A-3623	Królewiecka	4	poł. XIX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 15 listopada 1993 r., murowany
27.	dom mieszkalny	rejestr	A-3091	Królewiecka	18	4 ćw. XIX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991 r., murowany
28.	dom mieszkalny	rejestr	A-3086	Królewiecka	16	4 ćw. XIX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991r., murowany
29.	dom mieszkalny	rejestr	A-3096	Królewiecka	23	pocz. XX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991r., murowany
30.	dom mieszkalny	rejestr	A-3088	Królewiecka	25	pocz. XX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 1 lutego 1991r., murowany
31.	dom mieszkalny	rejestr	A-3638	Mrongowiusza	29A	1906 - 1907 r.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 3 grudnia 1993r., willa, murowany
32.	wieża widokowa	rejestr	A-3063	Brzozowa	7	1898 r.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 2 października 1990 r.
33.	kościół	rejestr	A-1085	Kościelna	2	XVIII w., XIX / XX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 6 sierpnia 1968, kościół ewangelicko - augsburski
34.	cmentarz ewangelicki	rejestr - obsz	A-1637	Brzozowa	5	XIX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 5 marca 1986 r.
35.	cmentarz komunalny	rejestr - obsz	A-1638	Brzozowa	6	XIX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 5 marca 1986 r.
36.	cmentarz ewangelicki (przy drodze nad jez. Czarne)	rejestr - obsz	A-3636/O	Zwycięstwa Sobczyńskiego)		XIX w.	decyzja o wpisie do rej. z dn. 10 marca 1986 r.
37.	budynek wraz z częściowo zachowanym ogrodzeniem i działką	rejestr	A-4432	Warszawska	53		decyzja o wpisie do rej. z dn. 18 września 2006r.
38.	dom mieszkalny (ukł.urb.)	rejestr	A-534	1 Maja	24		decyzja o wpisie do rej. z dn. 20 września 1960 r.
39.	spichlerz (ukł.urb.)	rejestr	A-534	8 Maja	2		decyzja o wpisie do rej. z dn. 20 września 1960 r.
40.	budynek szkoły	rejestr	A-4403	Bohaterów Warszawy	4		decyzja o wpisie do rej. z dn. 11 kwietnia 2006 r.
41.	budynek sądu rejonowego wraz z działką na której budynek jest posadowiony	rejestr	A-4514	Królewiecka	55		decyzja o wpisie do rej. z dn. 23 października 2008 r.
42.	kamienica wraz z działką	rejestr	A-2230	Królewiecka	41		decyzja o wpisie do rej. z dn. 8 marca 2006 r.
43.	dom mieszkalny	rejestr	A-581/O	Plac Kajki	1		decyzja o wpisie do rej. z dn. 20 września 1960r.
44.	dom mieszkalny	rejestr	A-581/O	Warszawska	5		decyzja o wpisie do rej. z dn. 20 września 1960r.
45.	zachowana zabudowa zespołu d. gazowni miejskiej (6 obiektów) wraz z otoczeniem	rejestr	A-4369	Wolności 4/Nowogródzka 1			decyzja o wpisie do rej. z dn. 13 grudnia 2005r.; otoczenie obejmuje działki nr: 70/7, 70/8, 76/4, część 70/2, część 76/6 obręb 2

46.	Zespół dawnych koszar piechoty położny przy ul. Wojska Polskiego, 26 budynków historycznych i historyczne ogrodzenie wraz z otoczeniem	rejestr	A-4372	Wojska Polskiego			decyzja o wpisie do rej. z dn. 27 listopada 2006r.; otoczenie obejmuje działki nr: 185/10, 185/11, 185/6, 185/27, 185/1, 185/28, 183/13, 185/14, 185/15, 185/29, 185/30, 185/19, 185/18, 185/21, 185/17, 185/22, 185/25, 185/26, 185/24, 185/8, 22/18, 22/17, 22/16, 22/15, 22/14, 22/21, 22/19, 22/3, 22/20, 22/8, 22/23, 22/22, 22/10, fragment ul. Wojska Polskiego dz. nr 13, i fragment ul. Kopernika dz. nr. 21/1
47.	Założenie urbanistyczne starego miasta w Mrągowie	rejestr	A-534				decyzja o wpisie do rej. z dn. 20 września 1960r.; obejmuje obszar pomiędzy ulicami: Mazurską, 1 Maja, Jeziorną i Jez. Cios wraz z zachowaną zabudową z XVIII/XIXw., ratuszem i kościołem
48.	Nawarstwienia kulturowe Starego Miasta	rejestr	C-151				decyzja o wpisie do rej. z dn. 13 maja 1992r.; - zabytek archeologiczny

Źródło: Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Mrągowa

Wykaz obiektów zlokalizowanych na terenie Gminy Miejskiej Mrągowa, wpisanych do ewidencji zabytków przedstawia tabela poniżej.

Tabela 4-2 Zestawienie obiektów wpisanych do ewidencji zabytków

Lp.	Rodzaj	Status	Nr Rej.	Ulica	Nr	Wiek
1.	dom mieszkalny	ewidencja wojewódzka	Ratuszowa	1	XIX / XX w.	kamieniczka, murowany
2.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Ratuszowa	6	pocz. XX w.	murowany
3.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Ratuszowa	8	pocz. XX w.	murowany
4.	kamienica	ewidencja gminna	Ratuszowa	3		
5.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Ratuszowa	16	pocz. XX w.	murowany
6.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Ratuszowa	18	4 ćw. XIX w.	murowany
7.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Ratuszowa	20	4 ćw. XIX w.	murowany
8.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Ratuszowa	22	4 ćw. XIX w.	murowany
9.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Ratuszowa	26		
10.	kamienica	ewidencja	Mały Rynek	5	pocz. XX w.	kamienica, murowana
11.	kamienica	ewidencja gminna	Mały Rynek	2		



12.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Mały Rynek	4	pocz. XX w.	murowany
13.	budynek użyty publ.	ewidencja gminna	Kajki	1	XIX w.	dawna wartowania, murowany
14.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Kajki	2		
15.	kamienica	ewidencja gminna	Kajki	3		
16.	kamienica	ewidencja gminna	Kajki	4		
17.	kamienica	ewidencja gminna	Kajki	6		
18.	kamienica	ewidencja gminna	Kajki	7		
19.	kamienica	ewidencja gminna	Kajki	8		
20.	kamienica	ewidencja gminna	Kajki	10		
21.	dom mieszkalny	ewidencja	Dolny Zaulek	1	pocz. XX w.	murowany
22.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Dolny Zaulek	2	k. XIX w.	kamieniczka, murowany
23.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Dolny Zaulek	3	k. XIX w.	kamieniczka, murowany
24.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	3	pocz. XX w.	murowany
25.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	6 i 6A	pocz. XX w.	murowany
26.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	7		
27.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	9A-9B	k. XIX w.	murowany
28.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	11A	pocz. XX w.	kamieniczka, murowany
29.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	14 A i B	k. XIX w.	oficyna, murowany
30.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	15	pocz. XX w.	kamieniczka, murowany
31.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	16 A	2 poł XIX w.	murowany
32.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	17	k. XIX w.	kamieniczka, murowany
33.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	18		
34.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	19	k. XIX w.	kamieniczka, murowany
35.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	21	k. XIX w.	kamieniczka, murowany
36.	dom mieszkalny	ewidencja wojewódzka	Warszawska	23	pocz. XX w.	kamienica murowana
37.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	25	k. XIX w.	murowany
38.	budynek użyty publ.	ewidencja	Warszawska	26		Dom Kultury
39.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	27	k. XIX w.	murowany
40.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	29	k. XIX w.	murowany
41.	dom mieszkalny	ewidencja wojewódzka	Warszawska	31	pocz. XX w.	murowany
42.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	33	XIX / XX w.	murowany
43.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	35	pocz. XX w.	murowany
44.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	37	lata 20 - te XX w.	murowany
45.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Warszawska	41	pocz. XX w.	murowany
46.	kamienica	ewidencja gminna	Warszawska	49	2 ćw. XX w.	murowany



47.	dom mieszkalny	ewidencja wojewódzka	Warszawska	51	pocz. XX w.	kamienica murowana
48.	kamienica	ewidencja gminna	Warszawska	55	1 ćw XX w.	murowany
49.	kamienica	ewidencja wojewódzka	Warszawska	57	1 ćw XX w.	murowany
50.	dom mieszkalny	ewidencja wojewódzka	Roosvelta	4	3 ćw. XIX w.	murowany
51.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Roosvelta	5	4 ćw. XIX w.	murowany
52.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Roosvelta	7		
53.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Roosvelta	8	4 ćw. XIX w.	murowany
54.	dom mieszkalny	ewidencja wojewódzka	Roosvelta	10	XIX / XX w.	murowany
55.	chałupa	ewidencja gminna	Roosvelta	12	XIX / XX w.	murowany
56.	kamienica	ewidencja wojewódzka	Roosvelta	13	pocz. XX w.	murowany
57.	dom mieszkalny	ewidencja wojewódzka	Roosvelta	14	4 ćw. XIX w.	murowany
58.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Roosvelta	15	4 ćw. XIX w.	murowany
59.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Roosvelta	17	4 ćw. XIX w.	murowany
60.	bud. mieszkalny	ewidencja gminna	Roosvelta	18	k. XIX w.	murowany
61.	dom mieszkalny	ewidencja	Roosvelta	19	pocz. XX w.	murowany
62.	wozownia	ewidencja wojewódzka	Roosvelta	22		
63.	kamienica	ewidencja gminna	Roosvelta	24		
64.	kamienica	ewidencja gminna	Roosvelta	25		
65.	dom mieszkalny	ewidencja wojewódzka	Roosvelta	27 A	k. XIX w.	kamienica murowana
66.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Roosvelta	28	4 ćw. XIX w.	murowany
67.	chałupa	ewidencja gminna	Roosvelta	28A		
68.	dom mieszkalny	ewidencja wojewódzka	Roosvelta	29		
69.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Roosvelta	31	pocz. XX w.	murowany
70.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Roosvelta	35	k. XIX w.	murowany
71.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Roosvelta	37	pocz. XX w.	murowany
72.	kamienica	ewidencja wojewódzka	Wojska Polskiego	1	k. XIX w.	murowany
73.	kamienica	ewidencja gminna	Wojska Polskiego	3	k. XIX w.	murowany
74.	kamienica	ewidencja wojewódzka	Wojska Polskiego	4A	1 ćw. XX w.	
75.	oficyna	ewidencja gminna	Wojska Polskiego	4BC		



76.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	8/10/12/ 14/16	pocz. w.	XX	murowany
77.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	11/13/15 /17/19/2 1/23/25	pocz. w.	XX	murowany
78.	kamienica	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	28			
79.	dom	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	30			
80.	dom	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	39A			pierwotnie gospodarczy, obecnie zachowany czę- ściowo
81.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	27/29/31 /33/35/3 7/ 39	pocz. w.	XX	murowany
82.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	41/43/45 /47/49/5 1/53/55/ 57/59/61 /63	pocz. w.	XX	murowany
83.	kamienica	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	42			
84.	kamienica	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	52			
85.	kamienica	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	54			
86.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	65	pocz. w.	XX	murowany
87.	kamienica	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	65/67			
88.	kamienica	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	73	pocz. w.	XX	murowany
89.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	73A- 73B	pocz. w.	XX	murowany
90.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	69/71	pocz. w.	XX	murowany
91.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	75	2 ćw. w.	XX	murowany
92.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	79	2 ćw. w.	XX	murowany
93.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Wojska skiego	Pol-	81	2 ćw. w.	XX	murowany
94.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Kopernika		1	2 ćw. w.	XX	murowany
95.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Kopernika		5	2 ćw. w.	XX	Przedszkole, murowany
96.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Kopernika		7/9	2 ćw. w.	XX	murowany
97.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Kopernika		11	pocz. w.	XX	LOK, murowany



98.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Kopernika	15	pocz. XX w.	murowany
99.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Nadbrzeżna	1	k. XIX w.	murowany
100.	dom mieszkalny	ewidencja	Nadbrzeżna	3	k. XIX w.	murowany
101.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Oficerska	1A		
102.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Oficerska	1	pocz. XX w.	murowany
103.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Oficerska	3	pocz. XX w.	murowany
104.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Oficerska	4	2 ćw. XX w.	murowany
105.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Oficerska	5	2 ćw. XX w.	murowany
106.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Oficerska	7	2 ćw. XX w.	murowany
107.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Oficerska	9/11	2 ćw. XXw.	murowany
108.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Oficerska	13A-13B	2 ćw. XXw.	murowany
109.	dom mieszkalny	ewidencja gminna	Oficerska	17		
110.	stróżówka stadionu	ewidencja gminna	Mrongowiusza	1	k. XIX w.	
111.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	3	k. XIX w.	murowany
112.	kamienica	ewidencja	Mrongowiusza	4	pocz. XXw.	murowany
113.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	6	k. XIXw.	kamienica murowana
114.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	8	pocz. XXw.	murowany
115.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	9/11	pocz. XXw.	murowany
116.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	13A	pocz. XXw.	murowany
117.	budynek Zespołu Szkół im. Wł. Jagiełły	ewidencja	Mrongowiusza	13B	pocz. XXw.	murowany
118.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	14	pocz. XX w.	murowany
119.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	16	pocz. XX w.	murowany
120.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	18	pocz. XX w.	murowany
121.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	19	pocz. XX w.	murowany
122.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	21	pocz. XX w.	murowany
123.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	26	pocz. XX w.	murowany
124.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	28	2 ćw. XIX w	murowany
125.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	32		
126.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	33	pocz. XX w.	murowany
127.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	36	k. XIX w.	murowany
128.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	37	pocz. XX w.	murowany
129.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	38	pocz. XX w.	murowany



130.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	41		
131.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	42	XIX / XX w.	murowany
132.	kamienica	ewidencja	Mrongowiusza	43	XIX / XX w.	murowany
133.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	44	k. XIX w.	murowany
134.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	46	pocz. XX w.	murowany
135.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	48	pocz. XX w.	murowany
136.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	51	2 ćw. XX w.	murowany
137.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	52	2 ćw. XX w.	murowany
138.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	56	1 ćw. XX w.	murowany
139.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	58	1 ćw. XX w.	murowany
140.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	59A	pocz. XX w.	murowany
141.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	60	lata 20 - te XX w.	murowany
142.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	61	pocz. XX w.	murowany
143.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	62	2 ćw. XX w.	murowany
144.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	63	1 ćw. XX w.	murowany
145.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	64	pocz. XX w.	murowany
146.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	67	pocz. XX w.	murowany
147.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	70/72	2 ćw. XX w.	murowany
148.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	75		
149.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	79	2 ćw. XX w.	murowany
150.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	81A	2 ćw. XX w.	murowany
151.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	83/85	lata 20 - te XX w.	murowany
152.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	87/89	lata 20 - te XX w.	murowany
153.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	91/93	lata 20 - te XX w.	murowany
154.	dom mieszkalny	ewidencja	Mrongowiusza	95/97	pocz. XX w.	murowany
155.	kamienica	ewidencja	Chopina	1	k. XIX w.	murowany
156.	kamienica	ewidencja gminna	Chopina	3		
157.	kamienica	ewidencja gminna	Chopina	5		
158.	kamienica	ewidencja wojewódzka	Chopina	7		



159.	Bud.gosp.	ewidencja gminna	Chopina	7		
160.	dom mieszkalny	ewidencja woje- wódzka	Jeziorna	8	k. XIX w.	murowany
161.	kamienica	ewidencja	8 Maja	3	lata 20 - te XX w.	murowany
162.	kamienica	ewidencja woje- wódzka	Kościuszki	1		
163.	dom mieszkalny	ewidencja	Kościuszki	3	4 ćw. XIX w.	murowany
164.	dom mieszkalny	ewidencja	Kościuszki	4	2 poł. XIX w.	murowany
165.	kamienica	ewidencja	Kościuszki	7	4 ćw. XIX w.	murowany
166.	dom mieszkalny	ewidencja	Kościuszki	9		
167.	dom mieszkalny	ewidencja	Kościuszki	11		Brak adresu
168.	kamienica	ewidencja woje- wódzka	Mickiewicza	2	pocz. XX w.	murowany
169.	kamienica	ewidencja	Mickiewicza	3	2 ćw. XIX w.	murowany
170.	dom mieszkalny	ewidencja	Mickiewicza	5	pocz. XX w.	murowany
171.	dom mieszkalny	ewidencja	Mickiewicza	10	k. XIX w.	murowany
172.	dom mieszkalny	ewidencja	Mickiewicza	12	4 ćw. XIX w.	murowany
173.	dom mieszkalny	ewidencja	Mickiewicza	14	1 ćw. XIX w.	murowany
174.	kamienica	ewidencja	Mickiewicza	16	pocz. XX w.	murowany
175.	kamienica	ewidencja	Mickiewicza	18	k. XIX w.	murowany
176.	kamienica	ewidencja	Mickiewicza	20	pocz. XX w.	murowany
177.	oficyna	ewidencja	Żeromskiego	1	k. XIX w.	murowany
178.	budynek gospo- darczy (piekarnia)	ewidencja	Żeromskiego	1A		d. Żeromskiego/Kościelna
179.	dom mieszkalny	ewidencja	Żeromskiego	2	2 poł. XIX w.	murowany
180.	oficyna	ewidencja	Żeromskiego	3		
181.	kamienica	ewidencja	Żeromskiego	4	pocz. XX w.	murowany
182.	kamienica	ewidencja	Żeromskiego	5		
183.	oficyna	ewidencja	Żeromskiego	5		
184.	oficyna	ewidencja	Żeromskiego	7		
185.	kamienica	ewidencja	Żeromskiego	9	4 ćw. XIX w.	murowany
186.	kamienica	ewidencja	Żeromskiego	11	4 ćw. XIX w.	murowany
187.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	2A	1925 r.	murowany
188.	kamienica	ewidencja woje- wódzka	Królewiecka	5	k. XIX w.	murowany
189.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	9	4 ćw. XIX w.	murowany



190.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	10A, 10B	4 ćw. XIX w.	murowany
191.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	11	XIX / XX w.	murowany
192.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	13	XIX / XX w.	murowany
193.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	14A	4 ćw. XIX w.	murowany
194.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	15	4 ćw. XIX w.	murowany
195.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	17	4 ćw. XIX w.	murowany
196.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	19	pocz. XX w.	murowany
197.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	22	1 ćw. XIX w.	murowany
198.	dom mieszkalny	ewidencja	Królewiecka	27	pocz. XX w.	murowany
199.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	28		
200.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	29 A		
201.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	31A	4 ćw. XIX w.	murowany
202.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	31C	4 ćw. XIX w.	murowany
203.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	33	pocz. XX w., 4 ćw. XIX w	murowany
204.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	34	pocz. XX w.	murowany
205.	dom mieszkalny	ewidencja	Królewiecka	35 A	pocz. XX w., 4 ćw. XIX w	murowany
206.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	36	4 ćw. XIX w.	murowany
207.	dom mieszkalny	ewidencja	Królewiecka	45A	pocz. XX w.	murowany
208.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	48	k. XIX w.	murowany
209.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	50	k. XIX w.	murowany
210.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	51A	pocz. XX w.	murowany
211.	dom mieszkalny	ewidencja	Królewiecka	52	pocz. XX w.	murowany
212.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	54 A	pocz. XX w.	murowany
213.	dom mieszkalny	ewidencja	Królewiecka	56	XIX / XX w.	murowany
214.	kamienica	ewidencja	Królewiecka	58	k. XIX w.	Murowany, obecnie ośrodek zdrowia NFZ
215.	kamienica	ewidencja	Moniuszki	1	pocz. XX w.	murowany
216.	dom mieszkalny	ewidencja	Moniuszki	2		



217.	kamienica	ewidencja	Moniuszki	3	pocz. XX w.	murowany
218.	dom mieszkalny	ewidencja	Moniuszki	6 E	4 ćw. XIX w.	murowany
219.	kamienica	ewidencja	Moniuszki	8	4 ćw. XIX w.	murowany
220.	kamienica	ewidencja	Moniuszki	10	4 ćw. XIX w.	murowany
221.	kamienica	ewidencja	Boh.Warszawy	1	pocz. XX w.	murowany
222.	dom mieszkalny	ewidencja	Boh.Warszawy	2		
223.	kamienica	ewidencja	Boh.Warszawy	7	pocz. XX w.	murowany
224.	dom mieszkalny	ewidencja	Boh.Warszawy	8		
225.	kamienica	ewidencja	Boh.Warszawy	9	4 ćw. XIX w.	murowany
226.	dom mieszkalny	ewidencja	Boh.Warszawy	10	pocz. XX w.	murowany
227.	kamienica	ewidencja	Boh.Warszawy	11 A	pocz. XX w.	murowany
228.	dom mieszkalny	ewidencja	Boh.Warszawy	15	1 ćw. XIX w.	murowany
229.	dom mieszkalny	ewidencja	Boh.Warszawy	17		
230.	dom mieszkalny	ewidencja	Wyspiańskiego	1/3		
231.	dom mieszkalny	ewidencja	Wyspiańskiego	4		
232.	willa	ewidencja	Wyspiańskiego	5	pocz. XX w.	murowany
233.	dom mieszkalny	ewidencja	Wyspiańskiego	6	k. XIX w.	murowany
234.	dom mieszkalny	ewidencja	Krakowska	1	pocz. XX w.	murowany
235.	dom mieszkalny	ewidencja	Krakowska	3	pocz. XX w.	murowany
236.	dom mieszkalny	ewidencja	Na Ostrowiu	1	pocz. XX w.	murowany
237.	dom mieszkalny	ewidencja	Na Ostrowiu	3	pocz. XX w.	murowany
238.	dom mieszkalny	ewidencja	Na Ostrowiu	11	pocz. XX w.	murowany
239.	dom mieszkalny	ewidencja	Na Ostrowiu	13		
240.	dom mieszkalny	ewidencja	Na Ostrowiu	16	pocz. XX w.	murowany
241.	dom mieszkalny	ewidencja	Na Ostrowiu	18	pocz. XX w.	murowany
242.	bud. szkoły	ewidencja	Zwycięstwa (Sobczyńskiego)	1A	pocz. XX w.	murowany
243.	dom mieszkalny	ewidencja	Zwycięstwa (Sobczyńskiego)	1B	pocz. XX w.	murowany
244.	dom mieszkalny	ewidencja	Zwycięstwa (Sobczyńskiego)	3	2 ćw. XX w.	murowany



245.	kamienica	ewidencja	Piaskowa	2A	k. XIX w.	murowany
246.	dom mieszkalny	ewidencja	Piaskowa	4	k. XIX w.	murowany
247.	dom mieszkalny	ewidencja	Piaskowa	7	pocz. XX w.	murowany
248.	dom mieszkalny	ewidencja	Piaskowa	5	pocz. XX w.	murowany
249.	dom mieszkalny	ewidencja	Piaskowa	10/12/14	2 ćw. XX w.	murowany
250.	budynek gospo-darczy	ewidencja	Piaskowa	10/12/14	2 ćw. XX w.	murowany
251.	kamienica	ewidencja	Piaskowa	16/18/20,22/24/26	2 ćw. XX w.	murowany
252.	budynek gospo-darczy	ewidencja	Piaskowa	16/18/20,22/24/26	2 ćw. XX w.	murowany
253.	dom mieszkalny	ewidencja	Plutonowa	18	pocz. XX w.	murowany
254.	dom mieszkalny	ewidencja	Plutonowa	20	pocz. XX w.	murowany
255.	dom mieszkalny	ewidencja	Sienkiewicza	1	2 ćw. XX w.	murowany
256.	dom mieszkalny	ewidencja	Sienkiewicza	2	pocz. XX w.	murowany
257.	kamienica	ewidencja	Sienkiewicza	4/6/8	pocz. XX w.	murowany
258.	dom mieszkalny	ewidencja	Sienkiewicza	5	pocz. XX w.	murowany
259.	dom mieszkalny	ewidencja	Sienkiewicza	7	pocz. XX w.	murowany
260.	dom mieszkalny	ewidencja	Sienkiewicza	9	pocz. XX w.	murowany
261.	dom mieszkalny	ewidencja	Sienkiewicza	10	pocz. XX w.	murowany
262.	dom mieszkalny	ewidencja	Sienkiewicza	11	pocz. XX w.	murowany
263.	dom mieszkalny	ewidencja	Sienkiewicza	13	pocz. XX w.	murowany
264.	dom mieszkalny	ewidencja	Sienkiewicza	15	pocz. XX w.	murowany
265.	dom mieszkalny	ewidencja	Sienkiewicza	18	pocz. XX w.	murowany
266.	dom mieszkalny	ewidencja	Sienkiewicza	20	pocz. XX w.	murowany
267.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	2	2 ćw. XX w.	murowany
268.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	3	2 ćw. XX w.	murowany
269.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	4/6	2 ćw. XX w.	murowany
270.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	5/7	2 ćw. XX w.	murowany



271.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	8	2 ćw. XX w.	murowany
272.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	9	2 ćw. XX w.	murowany
273.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	10	2 ćw. XX w.	murowany
274.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	11/13	2 ćw. XX w.	murowany
275.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	16	2 ćw. XX w.	murowany
276.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	15/17	2 ćw. XX w.	murowany
277.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	18	2 ćw. XX w.	murowany
278.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	21	2 ćw. XX w.	murowany
279.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	22	2 ćw. XX w.	murowany
280.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	24/26	2 ćw. XX w.	murowany
281.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	25	2 ćw. XX w.	murowany
282.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	27	2 ćw. XX w.	murowany
283.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	28/30/32 /34	2 ćw. XX w.	murowany
284.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	29	2 ćw. XX w.	murowany
285.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	31/33/35		
286.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	36/38/40 /42	2 ćw. XX w.	murowany
287.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	37	2 ćw. XX w.	murowany
288.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	39/41/43 /45	2 ćw. XX w.	murowany
289.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	44/46/48 /50	2 ćw. XX w.	murowany
290.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	47	2 ćw. XX w.	murowany
291.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	49	2 ćw. XX w.	murowany
292.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	51	2 ćw. XX w.	murowany
293.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	52/54	2 ćw. XX w.	murowany
294.	dom mieszkalny	ewidencja	Dziękczynna	53	2 ćw. XX w.	murowany
295.	dom mieszkalny	ewidencja	Grunwaldzka	3/4	2 ćw. XX w.	murowany
296.	dom mieszkalny	ewidencja	Grunwaldzka	5/6	2 ćw. XX w.	murowany



297.	dom mieszkalny	ewidencja	Grunwaldzka	7/8	2 ćw. XX w.	murowany
298.	dom mieszkalny	ewidencja	Grunwaldzka	9/10	2 ćw. XX w.	murowany
299.	dom mieszkalny	ewidencja	Grunwaldzka	11/12	2 ćw. XX w.	murowany
300.	dom mieszkalny	ewidencja	Grunwaldzka	13/14	2 ćw. XX w.	murowany
301.	dom mieszkalny	ewidencja	Grunwaldzka	15/16	2 ćw. XX w.	murowany
302.	dom mieszkalny	ewidencja	Brzozowa	10	pocz. XX w.	murowany
303.	dom mieszkalny	ewidencja	Brzozowa	14	pocz. XX w.	murowany
304.	dom mieszkalny	ewidencja	Rynkowa	1c	pocz. XX w.	murowany
305.	dom mieszkalny	ewidencja	Rynkowa	2/3	pocz. XX w.	murowany
306.	dom mieszkalny	ewidencja	Rynkowa	4/5	pocz. XX w.	murowany
307.	dom mieszkalny	ewidencja	Rynkowa	6A/7	pocz. XX w.	murowany
308.	dom mieszkalny	ewidencja	Rynkowa	8/9	2 ćw. XX w.	murowany
309.	dom mieszkalny	ewidencja	Rynkowa	10	2 ćw. XX w.	murowany
310.	dom mieszkalny	ewidencja	Rynkowa	11	pocz. XX w.	murowany
311.	dom mieszkalny	ewidencja	Rynkowa	12	pocz. XX w.	murowany
312.	dom mieszkalny	ewidencja	Rynkowa	14	pocz. XX w.	murowany
313.	dom mieszkalny	ewidencja	Rynkowa	19	pocz. XX w.	murowany
314.	dom mieszkalny	ewidencja	Leśna	2	pocz. XX w.	murowany
315.	dom mieszkalny	ewidencja	Leśna	4	pocz. XX w.	murowany
316.	dom mieszkalny	ewidencja	Sołtyska	1/2		
317.	dom mieszkalny	ewidencja	Sołtyska	4	pocz. XX w.	murowany
318.	dom mieszkalny	ewidencja	Sołtyska	5	2 ćw. XX w.	murowany
319.	dom mieszkalny	ewidencja	Sołtyska	6		
320.	dom mieszkalny	ewidencja	Sołtyska	7	2 ćw. XX w.	murowany
321.	dom mieszkalny	ewidencja	Sołtyska	8	2 ćw. XX w.	murowany
322.	dom mieszkalny	ewidencja	Sołtyska	11	2 ćw. XX w.	murowany
323.	dom mieszkalny	ewidencja	Sołtyska	12	2 ćw. XX w.	murowany



324.	dom mieszkalny	ewidencja	Sołtyśka	16	2 ćw. XX w.	murowany
325.	dom mieszkalny	ewidencja	Gen. Okulickiego	6/8	pocz. XX w.	murowany
326.	dom mieszkalny	ewidencja	Gen. Okulickiego	10	pocz. XX w.	murowany
327.	budynek użyt. publ.	ewidencja	Wolności	2	2 ćw. XX w.	komenda policji, murowany
328.	budynek użyt. publ.	ewidencja	Wolności	3	k. XIX w.	szpital,
329.	budynek użyt. publ.	ewidencja	Wolności	3 (13?)	k. XIX w.	kostnica szpitalna murowane
330.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	5	2 ćw. XX w.	murowany
331.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	9 a	pocz. XX w.	murowany
332.	dom	ewidencja	Wolności	10	4 ćw. XIX w.	murowany,
333.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	14	2 ćw XX w.	kamienica murowana
334.	kamienica	ewidencja	Wolności	15	pocz. XX w.	murowany
335.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	16	k XIX w	kamienica murowana
336.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	18	k. XIX w.	kamienica murowana
337.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	19	2 ćw. XX w.	murowany
338.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	20	k. XIX w.	kamienica murowana
339.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	21	pocz. XIX w.	willa murowana , całkowicie przebudowana
340.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	23 a	k. XIX w.	murowany
341.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	25	pocz. XX w.	murowany
342.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	26 A	2 ćw. XX w.	murowany
343.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	28	pocz. XX w.	murowany
344.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	32	2 ćw. XX w.	murowany
345.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	33	pocz. XX w.	murowany
346.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	34	pocz. XX w.	murowany
347.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	44 a	2 ćw. XX w.	
348.	dom mieszkalny	ewidencja	Wolności	44 b	2 ćw. XX w.	dawny gospodarczy
349.	dom mieszkalny	ewidencja	Młynowa	7	pocz. XX w.	murowany
350.	dom mieszkalny	ewidencja	Młynowa	8	2 ćw. XX w.	murowany
351.	dom mieszkalny	ewidencja	Młynowa	10 A	pocz. XX w.	willa



352.	dom mieszkalny	ewidencja	Młynowa	12/14	pocz. XX w.	murowany
353.	dom mieszkalny	ewidencja	Młynowa	16/18	pocz. XX w.	murowany
354.	dom mieszkalny	ewidencja	Młynowa	17/19	2 ćw. XX w.	murowany
355.	dom mieszkalny	ewidencja	Młynowa	20/22	pocz. XX w.	murowany
356.	dom mieszkalny	ewidencja	Młynowa	23	pocz. XX w.	murowany
357.	dom mieszkalny	ewidencja	Młynowa	28	pocz. XX w.	murowany
358.	dom mieszkalny	ewidencja	Młynowa	34/36	pocz. XX w.	murowany
359.	dom mieszkalny	ewidencja	Młynowa	38/40	pocz. XX w.	murowany
360.	dom mieszkalny	ewidencja	Wiejska	2	2 ćw. XX w.	murowany
361.	dom mieszkalny	ewidencja	Wiejska	4	2 ćw. XX w.	murowany
362.	dom mieszkalny	ewidencja	Wiejska	12	2 ćw. XX w.	murowany
363.	dom mieszkalny	ewidencja	Wiejska	14	2 ćw. XX w.	murowany
364.	dom mieszkalny	ewidencja	Wiejska	18	2 ćw. XX w.	murowany
365.	dom mieszkalny	ewidencja	Wiejska	20	2 ćw. XX w.	murowany
366.	dom mieszkalny	ewidencja	Wiejska	22	2 ćw. XX w.	murowany
367.	dom mieszkalny	ewidencja	Wiejska	24	2 ćw. XX w.	murowany
368.	dom mieszkalny	ewidencja	Wiejska	26	2 ćw. XX w.	murowany
369.	dom mieszkalny	ewidencja	Laskowa	20		
370.	dom mieszkalny	ewidencja	Laskowa	38	2 ćw. XX w.	murowany
371.	dom mieszkalny	ewidencja	Laskowa	40	2 ćw. XX w.	murowany
372.	dom mieszkalny	ewidencja	Laskowa	42	2 ćw. XX w.	murowany
373.	dom mieszkalny	ewidencja	Laskowa	44	2 ćw. XX w.	murowany
374.	dom mieszkalny	ewidencja	Laskowa	46	2 ćw. XX w.	murowany
375.	dom mieszkalny	ewidencja	Laskowa	50	2 ćw. XX w.	murowany
376.	dom mieszkalny	ewidencja	Pl. Armii Krajo- wej	1		
377.	dom mieszkalny	ewidencja	Pl. Armii Krajo- wej	2/3/4	2 ćw. XX w.	murowany



378.	dom mieszkalny	ewidencja	Pl. Armii Krajo- wej	7/8/9/10/ 11/12/13 /14	2 ćw. XX w.	murowany
379.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	2	2 ćw. XX w.	murowany
380.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	5	2 ćw. XX w.	murowany
381.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	7/9	2 ćw. XX w.	murowany
382.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	8	2 ćw. XX w.	murowany
383.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	10/12		
384.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	11/13	2 ćw. XX w.	murowany
385.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	16/18	2 ćw. XX w.	murowany
386.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	15/17	2 ćw. XX w.	murowany
387.	kamienica	ewidencja	Wileńska	19/21/23 /25	2 ćw. XX w.	murowany
388.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	20/22	2 ćw. XX w.	murowany
389.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	24/26	2 ćw. XX w.	murowany
390.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	27		
391.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	28/30	2 ćw. XX w.	murowany
392.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	31	2 ćw. XX w.	murowany
393.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	32/34	2 ćw. XX w.	murowany
394.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	33/35	2 ćw. XX w.	murowany
395.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	36/38	2 ćw. XX w.	murowany
396.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	37	2 ćw. XX w.	murowany
397.	dom mieszkalny	ewidencja	Wileńska	42	2 ćw. XX w.	murowany
398.	dom mieszkalny	ewidencja	Jaszczurcza Góra	2	pocz. XX w.	murowany
399.	dom mieszkalny	ewidencja	Jaszczurcza Góra	4		
400.	dom mieszkalny	ewidencja	Jaszczurcza Góra	12	pocz. XX w.	murowany
401.	dom mieszkalny	ewidencja	Młodkowskiego	3	pocz. XX w.	murowany
402.	dom mieszkalny	ewidencja	Młodkowskiego	4	pocz. XX w.	murowany
403.	dom mieszkalny	ewidencja	Młodkowskiego	12	pocz. XX w.	murowany



404.	dom mieszkalny	ewidencja	Młodkowskiego	11	2 ćw. XX w.	murowany
405.	dom mieszkalny	ewidencja	Młodkowskiego	14	k. XIX w.	murowany
406.	dom mieszkalny	ewidencja	Młodkowskiego	16	pocz. XX w.	murowany
407.	dom mieszkalny	ewidencja	Młodkowskiego	24	pocz. XX w.	murowany
408.	dom mieszkalny	ewidencja	Harcerska	3	pocz. XX w.	murowany
409.	dom mieszkalny	ewidencja	Harcerska	6 A	pocz. XX w.	murowany
410.	dom mieszkalny	ewidencja	Harcerska	8/10	k. XIX w.	murowany
411.	dom mieszkalny	ewidencja	Harcerska	12/14	k. XIX w.	murowany
412.	dom mieszkalny	ewidencja	Polna	1	2 ćw. XX w.	murowany
413.	dom mieszkalny	ewidencja	Polna	2a	2 ćw. XX w.	murowany
414.	dom mieszkalny	ewidencja	Polna	7	2 ćw. XX w.	murowany
415.	dom mieszkalny	ewidencja	Torowa	1	pocz. XX w.	murowany
416.	dom mieszkalny	ewidencja	Torowa	3	pocz. XX w.	murowany
417.	dom mieszkalny	ewidencja	Kraśńskiego	1/3	2 ćw. XX w.	murowany
418.	dom mieszkalny	ewidencja	Kraśńskiego	2/4	2 ćw. XX w.	murowany
419.	dom mieszkalny	ewidencja	Kraśńskiego	5	2 ćw. XX w.	murowany
420.	dom mieszkalny	ewidencja	Kraśńskiego	6/8	2 ćw. XX w.	murowany
421.	dom mieszkalny	ewidencja	Kraśńskiego	7	2 ćw. XX w.	murowany
422.	dom mieszkalny	ewidencja	Kraśńskiego	10/12	2 ćw. XX w.	murowany
423.	dom mieszkalny	ewidencja	Kraśńskiego	9	2 ćw. XX w.	murowany
424.	dom mieszkalny	ewidencja	Kraśńskiego	11	2 ćw. XX w.	murowany
425.	dom mieszkalny	ewidencja	Kraśńskiego	14/16	2 ćw. XX w.	murowany
426.	dom mieszkalny	ewidencja	Kraśńskiego	18/20	2 ćw. XX w.	murowany
427.	dom mieszkalny	ewidencja	Pl. Słowackiego	1/2	2 ćw. XX w.	murowany
428.	dom mieszkalny	ewidencja	Pl. Słowackiego	7/8	2 ćw. XX w.	murowany
429.	dom mieszkalny	ewidencja	Pl. Słowackiego	3/4	2 ćw. XX w.	murowany
430.	dom mieszkalny	ewidencja	Pl. Słowackiego	11/12	2 ćw. XX w.	murowany



431.	dom mieszkalny	ewidencja	Pl. Słowackiego	13/14	2 ćw. XX w.	murowany
432.	dom mieszkalny	ewidencja	Pl. Słowackiego	19/20	2 ćw. XX w.	murowany
433.	dom mieszkalny	ewidencja	Pl. Słowackiego	15/16	2 ćw. XX w.	murowany
434.	dom mieszkalny	ewidencja	Pl. Słowackiego	17/18	2 ćw. XX w.	murowany
435.	dom mieszkalny	ewidencja	Olsztyńska	4	pocz. XX w.	murowany
436.	dom mieszkalny	ewidencja	Olsztyńska	6	2 ćw. XX w.	murowany
437.	dom mieszkalny	ewidencja	Olsztyńska	10	2 ćw. XX w.	murowany
438.	dom mieszkalny	ewidencja	Olsztyńska	12	2 ćw. XX w.	murowany
439.	dom mieszkalny i budynek gospodarczy	ewidencja	Cicha	2	pocz. XX w.	murowany, budynek gospodarczy
440.	dom mieszkalny	ewidencja	Cicha	7	pocz. XX w.	murowany
441.	dom	ewidencja	Klonowa	2		
442.	dom mieszkalny	ewidencja	Klonowa	3	pocz. XX w.	murowany
443.	dom mieszkalny	ewidencja	Klonowa	5	pocz. XX w.	murowany
444.	dom mieszkalny	ewidencja	Klonowa	7	pocz. XX w.	murowany
445.	dom mieszkalny	ewidencja	Klonowa	9	pocz. XX w.	murowany
446.	dom mieszkalny	ewidencja	Klonowa	12		
447.	dom mieszkalny	ewidencja	Klonowa	14		nie znaleziono
448.	dom mieszkalny	ewidencja	Długa	2	pocz. XX w.	murowany
449.	dom mieszkalny	ewidencja	Długa	4	pocz. XX w.	murowany
450.	dom mieszkalny	ewidencja	Długa	6	pocz. XX w.	murowany
451.	dom mieszkalny	ewidencja	Długa	13	pocz. XX w.	murowany
452.	dom mieszkalny	ewidencja	Lubelska	6 A	pocz. XX w.	murowany
453.	dom mieszkalny	ewidencja	Lubelska	20	pocz. XX w.	murowany
454.	dom mieszkalny	ewidencja	Lubelska	24	pocz. XX w.	murowany
455.	dom mieszkalny	ewidencja	Lubelska	26	pocz. XX w.	murowany
456.	dom mieszkalny	ewidencja	Lubelska	28	pocz. XX w.	murowany
457.	dom mieszkalny	ewidencja	Lubelska	30	2 ćw. XX w.	murowany



458.	dom mieszkalny	ewidencja	Lubelska	32	pocz. XX w.	murowany
459.	dom mieszkalny	ewidencja	Lubelska	36	pocz. XX w.	murowany
460.	dom mieszkalny	ewidencja	Lubelska	40	pocz. XX w.	murowany
461.	dom mieszkalny	ewidencja	Kolejowa	1	k. XIX w.	murowany
462.	kamienica	ewidencja	Kolejowa	3	k. XIX w.	murowany
463.	kamienica	ewidencja	Kolejowa	5	k. XIX w.	murowany
464.	kamienica	ewidencja	Kolejowa	7	k. XIX w.	murowany
465.	kamienica	ewidencja	Kolejowa	11	k. XIX w.	murowany
466.	kamienica	ewidencja gminna	Traugutta	4A		
467.	budynek mieszkalny	ewidencja gminna	Nowogródzka	3		
468.	budynek mieszkalny	ewidencja gminna	Nowogródzka	5/7		
469.	budynek mieszkalny	ewidencja gminna	Nowogródzka	6/8		
470.	budynek mieszkalny	ewidencja gminna	Nowogródzka	9/11		
471.	budynek mieszkalny	ewidencja gminna	Nowogródzka	13		
472.	budynek mieszkalny	ewidencja gminna	Nowogródzka	15/17		
473.	kamienica	ewidencja gminna	Kościelna	1		
474.	kamienica	ewidencja gminna	Kościelna	3		
475.	dom	ewidencja	Bukowa	2		dawna Lubelska 12b
476.	dom	ewidencja	Bukowa	4		dawna Lubelska 12c
477.	dom	ewidencja	Grabowa	4		dawna Lubelska 14c
478.	dom	ewidencja	Kalinowa	4		dawna Lubelska 16d
479.	szkoła	ewidencja	Spacerowa	3		
480.	dom	ewidencja	Towarowa	15		
481.	Zespół dawnych koszar piechoty	ewidencja	Wojska Polskiego/ Piaskowa			
657.	park miejski	ewid. - obszar	Brzozowa		XIX w.	
658.	park miejski	ewid. - obszar	Wolności			Im. J. Słowackiego
659.	cmentarz prawosławny	ewid. - obszar	Brzozowa	3		
660.	cmentarz z I wojny światowej	ewid. - obszar	Brzozowa	5		
661.	cmentarz ewangelicki	ewid. - obszar	Sobczyńskiego			
662.	cmentarz ewangelicki komunalny /zamknięty	ewid. - obszar	Sobczyńskiego, d. Zwycięstwa			
663.	cmentarz ewangelicki komunalny /zamknięty	ewid. - obszar	Wolności			

Źródło: Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Mrągowa

Wykaz stanowisk archeologicznych zlokalizowanych na terenie Gminy Miejskiej Mrągowo, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 4-3 Zestawienie stanowisk archeologicznych

L.p.	Nr obszaru AZP	Nr stan. w miejscowości	Nr stan. na obszarze	Funkcja i chronologia stanowiska
1.	22-69	I	--	nawarstwienia kulturowe Starego Miasta, nr rej. C-151 z 13.05.1992 r.
2.	22-69	I	1	grodzisko, wczesne średniowiecze
3.	22-69	II	2	osada, starożytność
4.	22-69	III	3	ślad osadnictwa, okres wpływów rzymskich
5.	22-69	IV	4	ślad osadnictwa, okres wpływów rzymskich
6.	22-69	V	5	ślad osadnictwa, neolit
7.	22-69	VI	6	ślad osadnictwa, średniowiecze
8.	22-69	VII	24	ślad osadnictwa, nowożytność
9.	22-69	VIII	25	ślad osadnictwa, nowożytność
10.	22-69	IX	26	ślad osadnictwa, nowożytność
11.	22-69	X	27	ślad osadnictwa, nowożytność
12.	22-69	XI	28	ślad osadnictwa, starożytność
13.	22-69	XII	29	ślad osadnictwa, nowożytność
14.	22-69	XIII	37	ślad osadnictwa, starożytność
15.	22-68	XIV	2	osada, okres wpływów rzymskich
16.	22-69	XV	39	wyspa na Jez. Czos, osada, średniowiecze, stanowisko podwodne, relikty mostu na Jez. Czos, średniowiecze

Źródło: Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Mrągowo

4.2 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu

Projektowany dokument, którego głównym celem jest określenie poziomu przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, służy ustaleniu w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego ram w odniesieniu do usytuowania późniejszych niezbędnych przedsięwzięć w zakresie rozwoju infrastruktury energetycznej, szczegółowo określanych w planach rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, o których mowa w art. 16 ust. 1 prawa energetycznego, sporządzanych przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii na okres nie krótszy niż 3 lata. Wymienione plany obejmują w szczególności: przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych lub energii,

przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz planowanych nowych źródeł paliw gazowych lub energii, w tym instalacji odnawialnego źródła energii, przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców, w tym także przedsięwzięcia w zakresie pozyskiwania, transmisji oraz przetwarzania danych pomiarowych z licznika zdalnego odczytu, przewidywany sposób finansowania inwestycji, przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów oraz planowany harmonogram realizacji inwestycji, a w przypadku przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii elektrycznej również przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznym innych państw. Ponadto przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej powinny także określać wielkość zdolności wytwórczych i ich rezerw, preferowane lokalizacje i strukturę nowych źródeł, wielkość zdolności przesyłowych lub dystrybucyjnych w systemie elektroenergetycznym i stopień ich wykorzystania, a także działania i przedsięwzięcia zapewniające bezpieczeństwo dostarczania energii elektrycznej.

W wyżej opisanym kontekście ewentualne odstępianie od wdrażania zapisów przedmiotowego dokumentu oznaczać będzie odstępianie od obowiązku realizacji racjonalnego planowania energetycznego w kontekście szerszej perspektywy postrzegania tej problematyki, tzn. z uwzględnieniem ewentualnych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, w tym energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii oraz energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, jak również możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2016 r., poz. 831).

Należy zauważyć iż jednym z celów projektowanego dokumentu jest wskazanie możliwości realizacji ewentualnych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, w tym energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii oraz energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, jak również możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej. Wszelkie działania podejmowane w tym zakresie przekładają się na redukcję zużycia energii lub jej nośników, w tym przede wszystkim paliw kopalnych, co w końcowym rozrachunku prowadzi do zmniejszenia emisji gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza powstających w procesach spalania tych paliw, co w konsekwencji prowadzi do mniej lub bardziej zauważalnej poprawy jakości powietrza atmosferycznego, a co za tym idzie stanu środowiska przyrodniczego w tym zakresie. Brak realizacji działań będzie skutkował brakiem poprawy w tym zakresie, przy jednoczesnym wzroście emisji wskutek konieczności zapewnienia energii, w tym ciepła, dla nowowznoszonych obiektów

budowlanych. Skala owego przyrostu emisji będzie uzależniona od tempa rozwoju obiektów budownictwa mieszkaniowego i przemysłowego oraz wielkości i rodzaju tych obiektów.

Jak z powyższego wynika, w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu nie należy spodziewać się pozytywnych zmian w środowisku na terenie gminy Miasto Mrągowo. Brak pełnej realizacji działań przewidzianych w projektowanym dokumencie przyczyni się do zaniechania rozwoju w zakresie uzbrojenia technicznego na obszarze gminy, ograniczając w przyszłości możliwości rozwoju gospodarczego i komfort życia mieszkańców, jak również może przyczynić się do wzrostu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

4.3 Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

W dokumencie wyznaczającym ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tzn. budowy kablowej linii elektroenergetycznej WN 110 kV, w odniesieniu do usytuowania tego przedsięwzięcia, tj. obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Mrągowa oraz w dokumentach wyznaczających ramy prawne dla późniejszej realizacji tego przedsięwzięcia, tj. właściwych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego trasa planowanej linii zlokalizowana jest wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, tj. na terenach zurbanizowanych. Wg zamieszczonego w projektowanym dokumencie rysunku 3-10, otrzymanego od Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego, koncepcje tras linii elektroenergetycznych w planach rozwoju tego przedsiębiorstwa energetycznego usytuowane są odmiennie.

Ewentualne dokonanie opisu stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem będzie możliwe po ostatecznym uzgodnieniu i wyznaczeniu trasy jedyne go wymienionego w projektowanym dokumencie przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

4.4 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

Zgodnie z art. 6. ust. 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1651, 1688, 1936, z 2016 r. poz. 422), formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Ponadto w drodze porozumienia z sąsiednimi państwami mogą być wyznaczane przygraniczne obszary cenne pod względem przyrodniczym w celu ich wspólnej ochrony.

4.4.1 Parki narodowe

Park narodowy obejmuje obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi i naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. Park narodowy tworzy się w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów.

Na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu, tj. na obszarze Gminy Miasto Mrągowo nie występują parki narodowe. Ze względu na brak wymienionej formy ochrony przyrody na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu przewiduje się brak oddziaływania projektowanego dokumentu na parki narodowe.

4.4.2 Rezerваты przyrody

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

Na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu, tj. na obszarze Gminy Miasto Mrągowo nie występują rezerваты przyrody. Ze względu na brak wymienionej formy ochrony przyrody na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu przewiduje się brak oddziaływania projektowanego dokumentu na rezerваты przyrody.

4.4.3 Parki krajobrazowe

Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju.

Na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu, tj. na obszarze Gminy Miasto Mrągowo nie występują parki krajobrazowe. Ze względu na brak wymienionej formy ochrony przyrody na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu przewiduje się brak oddziaływania projektowanego dokumentu na parki krajobrazowe.

4.4.4 Obszary chronionego krajobrazu

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu, tj. na obszarze Gminy Miasto Mrągowo występuje Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich, ustanowiony na podstawie art. 23 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody rozporządzeniem Nr 159 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich. Wprowadzono następujące ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich:

- 1) utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych; niedopuszczanie do ich nadmiernego użytkowania;
- 2) wspieranie procesów sukcesji naturalnej przez inicjowanie i utrwalanie naturalnego odnowienia o składzie i strukturze odpowiadającej siedlisku; tam gdzie nie są możliwe odnowienia naturalne – używanie do odnowień gatunków miejscowego pochodzenia przy ograniczaniu gatunków obcych rodzimej florze czy też modyfikowanych genetycznie;
- 3) zwiększanie udziału gatunków domieszkowych i biocenotycznych; tworzenie układów ekotonowych z tych gatunków;
- 4) pozostawianie drzew o charakterze pomnikowym, przestojów, drzew dziuplastych oraz części drzew obumarłych aż do całkowitego ich rozkładu;
- 5) zwiększanie istniejącego stopnia pokrycia terenów drzewostanami, w szczególności na terenach porolnych tam, gdzie z przyrodniczego i ekonomicznego punktu widzenia jest to możliwe; sprzyjanie tworzeniu zwartych kompleksów leśnych o racjonalnej granicy polno-leśnej; tworzenie i utrzymywanie leśnych korytarzy ekologicznych ze szczególnym uwzględnieniem możliwości migracji dużych ssaków;
- 6) utrzymywanie, a w razie potrzeby podwyższanie poziomu wód gruntowych, w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych, tj. w borach bagiennych, olsach i łęgach; budowa zbiorników małej retencji jako zbiorników wielofunkcyjnych, w szczególności podwyższających różnorodność biologiczną w lasach;
- 7) zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, polan, torfowisk, wrzosowisk oraz muraw napiaskowych; niedopuszczanie do ich nadmiernego wykorzystania dla celów produkcji roślinnej lub sukcesji;
- 8) zwalczanie szkodników owadzych i patogenów grzybowych, a także ograniczanie szkód łowieckich poprzez zastosowanie metod mechanicznych lub biologicznych; stosowanie metod chemicznego zwalczania dopuszcza się tylko przy braku innych alternatywnych metod;

- 9) stopniowe usuwanie gatunków obcego pochodzenia, chyba że zaleca się ich stosowanie w ramach przyjętych zasad hodowli lasu;
- 10) ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów; w przypadkach stwierdzenia obiektów i powierzchni cennych przyrodniczo (stanowiska rzadkich i chronionych roślin, zwierząt, grzybów oraz pozostałości naturalnych ekosystemów) wnioskowanie do właściwego organu o ich ochronę;
- 11) kształtowanie właściwej struktury populacji zwierząt, roślin i grzybów stanowiących komponent ekosystemu leśnego;
- 12) opracowanie i wdrażanie programów czynnej ochrony oraz reintrodukcji i restytucji gatunków rzadkich, zagrożonych;
- 13) wykorzystanie lasów dla celów rekreacyjno-krajoznawczych i edukacyjnych w oparciu o wyznaczone szlaki turystyczne oraz istniejące i nowe ścieżki edukacyjno-przyrodnicze wyposażone w elementy infrastruktury turystycznej i edukacyjnej zharmonizowanej z otoczeniem;
- 14) prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej, w szczególności poprzez dostosowanie liczebności populacji zwierząt łownych związanych z ekosystemami leśnymi do warunków środowiskowych.

Wprowadzono następujące ustalenia dotyczące czynnej ochrony nieleśnych ekosystemów Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich:

- 1) przeciwdziałanie zarastaniu łąk, pastwisk i torfowisk poprzez koszenie i wypas, a także mechaniczne usuwanie samosiewów drzew i krzewów na terenach otwartych, a w razie konieczności także karczowanie z usunięciem biomasy z pozostawieniem kęp drzew i krzewów;
- 2) propagowanie wśród rolników działań zmierzających do utrzymania trwałych użytków zielonych w ramach zwykłej, dobrej praktyki rolniczej, a także Krajowego Programu Rolno-środowiskowego - zgodnie z wymogami zbiorowisk łąkowych; propagowanie dominacji gospodarstw prowadzących produkcję mieszaną, w tym preferowanie hodowli bydła opartej o naturalny wypas metodą pastwiskową; zalecana jest ochrona i hodowla lokalnych starych odmian drzew i krzewów owocowych oraz ras zwierząt; promowanie agroturystyki i rolnictwa ekologicznego;
- 3) maksymalne ograniczanie zmiany użytków zielonych na grunty orne; niedopuszczanie do przeorywania użytków zielonych; propagowanie powrotu do użytkowania łąkowego gruntów wykorzystywanych dotychczas jako rolne wzdłuż rowów i lokalnych obniżen terenowych;
- 4) preferowanie ochrony roślin metodami biologicznymi;
- 5) ochrona zieleni wiejskiej: zadrzewień, zakrzewień, parków wiejskich, oraz kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego poprzez ochronę istniejących oraz formowanie nowych zadrzewień śródpolnych i przydrożnych;
- 6) zachowanie śródpolnych torfowisk, zabagnień, podmokłości oraz oczek wodnych;
- 7) zachowanie zbiorowisk wydmych, śródpolnych muraw napiaskowych, wrzosowisk i psiar;
- 8) melioracje odwadniające, w tym regulowanie odpływu wody z sieci rowów, dopuszczalne tylko w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, jednak z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródłiskowych cieków;

- 9) eliminowanie nielegalnego eksploataowania surowców mineralnych oraz rekultywacja terenów powyrobiskowych; w szczególnych przypadkach, gdy w wyrobisku ukształtowały się właściwe biocenozy wzbogacające lokalną różnorodność biologiczną, przeprowadzenie rekultywacji nie jest wskazane, zalecane jest podjęcie działań ochronnych w celu ich zachowania;
- 10) utrzymywanie i w razie konieczności odtwarzanie lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych;
- 11) prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej, m.in. poprzez dostosowanie liczebności populacji zwierząt łownych związanych z ekosystemami otwartymi do warunków środowiskowych;
- 12) melioracje nawadniające zalecane są w przypadku stwierdzonego niekorzystnego dla racjonalnej gospodarki rolnej obniżenia poziomu wód gruntowych.

Wprowadzono następujące ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów wodnych Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrażowskich:

- 1) zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi;
- 2) wyznaczenie lokalizacji nowych wałów przeciwpowodziowych o rzeczywistą konieczność ochrony człowieka i jego mienia przed powodzią; w miarę możliwości wały należy lokalizować jak najdalej od koryta rzeki, wykorzystując naturalną rzeźbę terenu;
- 3) tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień, celem ograniczenia spływu substancji biogennych i zwiększenia różnorodności biologicznej;
- 4) prowadzenie prac regulacyjnych i utrzymaniowych rzek tylko w zakresie niezbędnym dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej;
- 5) ograniczanie zabudowy na krawędziach wysoczyznowych, w celu zachowania ciągłości przyrodniczo-krajobrazowej oraz ochrony krawędzi tarasów rzecznych przed ruchami osuwiskowymi;
- 6) rozpoznanie okresowych dróg migracji zwierząt, których rozwój związany jest bezpośrednio ze środowiskiem wodnym (w szczególności płazów) oraz podejmowanie działań w celu ich ochrony;
- 7) wznoszenie nowych budowli piętrzących na ciekach, rowach i kanałach (retencja korytowa) poprzedzane analizą bilansu wodnego zlewni;
- 8) zapewnienie swobodnej migracji rybom w ciekach poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowlach piętrzących;
- 9) utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej; utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych;
- 10) ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn;

- 11) opracowanie i wdrożenie programów reintrodukcji, restytucji, czynnej ochrony rzadkich i zagrożonych gatunków zwierząt, roślin i grzybów bezpośrednio związanych z ekosystemami wodnymi;
- 12) zachowanie i ewentualne odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą;
- 13) zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu; w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródłiskowych o dużych zdolnościach retencyjnych; w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej;
- 14) rozpoznanie oraz ewentualna przebudowa struktury ichtiofauny zgodnie z charakterem siedliska we wszystkich zbiornikach wodnych przewidzianych do wykorzystania w myśl właściwych przepisów o rybactwie śródlądowym; gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych powinna wspomagać ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promować gatunki o pochodzeniu lokalnym prowadząc do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb, właściwej dla danego typu wód.

Na Obszarze Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich wprowadzono następujące zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Wyżej wymienione zakazy nie dotyczą:

- 1) wykonywania zadań na rzecz obronności kraju i bezpieczeństwa państwa;
- 2) prowadzenia akcji ratowniczej oraz działań związanych z bezpieczeństwem powszechnym;
- 3) realizacji inwestycji celu publicznego.

Zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy, nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, które mogą wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w rozumieniu § 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, po uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, które służą racjonalnej gospodarce leśnej, rolnej, łowieckiej lub rybackiej w celu poprawy stanu środowiska, po uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Zakaz wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu oraz zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu nie dotyczą złóż kopalin udokumentowanych przez Skarb Państwa do dnia wejścia w życie rozporządzenia Nr 159 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich, których dokumentacje zostały zatwierdzone lub przyjęte przez właściwy organ administracji geologicznej oraz złóż kopalin udokumentowanych na potrzeby lokalne o powierzchni do 2 ha i wydobywaniu nie przekraczającym 20 000 m³/rok na podstawie koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie, udzielonych do dnia wejścia w życie rozporządzenia Nr 159 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich - po uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Olsztynie na etapie wydawania koncesji na wydobywanie kopalin.

Zakaz lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej nie dotyczy:

- 1) obszarów zwartej zabudowy miast i wsi, w granicach określonych w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin (lub w równorzędnych dokumentach planistycznych) oraz uzupełnień zabudowy mieszkaniowej i usługowej pod warunkiem wyznaczenia nieprzekraczalnej linii zabudowy od brzegów zgodnie z linią występującą na działkach przyległych;
- 2) siedlisk rolniczych - w zakresie uzupełnienia istniejącej zabudowy o obiekty niezbędne do prowadzenia gospodarstwa rolnego, pod warunkiem nie przekraczania dotychczasowej linii zabudowy od brzegu;
- 3) wyznaczanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego terenów dostępu do wód publicznych - w zakresie niezbędnym do pełnienia funkcji

plaż, kąpielisk i przystani, po uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Olsztynie.

Zakaz ten nie dotyczy również ustaleń obowiązujących w dniu wejścia w życie rozporządzenia Nr 159 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz sporządzonych projektów planów w stosunku do których zawiadomiono o terminie wyłożenia tych planów do publicznego wglądu, ale postępowanie nie zostało zakończone przed dniem wejścia w życie rozporządzenia Nr 159 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich.

Ze względu na wyznaczoną w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lokalizację planowanych obiektów infrastruktury energetycznej będących przedsięwzięciami mogącymi potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w znacznej odległości od granic Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich oraz ustalone rozwiązania techniczne w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego nie przewiduje się znaczącego oddziaływania postanowień projektowanego dokumentu na krajobraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezior Legińsko-Mrągowskich. Natomiast w przypadku realizacji zamierzonej budowy linii WN wg tras przedstawionych w projektowanym dokumencie, może wystąpić konflikt z zakazami wymienionymi powyżej. W takim przypadku ewentualna realizacja będzie wymagała koniecznych uzgodnień z Rejonowym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Olsztynie.

4.4.5 Obszary Natura 2000

Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje: obszary specjalnej ochrony ptaków, specjalne obszary ochrony siedlisk i obszary mające znaczenie dla Wspólnoty. Obszar Natura 2000 może obejmować część lub całość obszarów i obiektów objętych następującymi formami ochrony przyrody: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu, tj. na obszarze Gminy Miasto Mrągowo nie występują obszary Natura 2000. Ze względu na brak wymienionej formy ochrony przyrody na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu przewiduje się brak oddziaływania projektowanego dokumentu na obszary Natura 2000.

4.4.6 Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów,

okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu.

Na terenie Mrągowa znajduje się sześć pomników przyrody. Pierwszy z nich numer ewidencyjny 380, został ustanowiony decyzją RGŻL-op-380/84 z 11 czerwca 1984 roku i jest nim okaz lipy drobnolistnej *Tilia cordata*, zlokalizowany na skarpie przy ul. Brzozowej, o obwodzie 380 cm i wysokość ok. 21 m. Pięć okazów zostało uznane za pomniki przyrody uchwałą Nr V/5/2003 Rady Miejskiej w Mrągowie dnia 20 marca 2003 r. w sprawie uznania za Pomnik Przyrody. Są to:

Lipa drobnolistna *Tilia cordata* Mill. – na wschodnim brzegu jeziora Czos, na nieruchomości przy ul. Jaszczurcza Góra 24, obwód pnia w pierśnicy 510 cm, wysokość ok. 20 m, nr ew. 1.

Dąb piramidalny *Quercus Piramidalis* L. – 2 okazy na placu Jana Pawła II, obwód pnia w pierśnicy 120cm, wysokość ok. 12m nr ew. 2 i obwód pnia w pierśnicy 160cm, wysokość ok. 16m nr ew. 3.

Jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* L. – 2 okazy w Parku Lotników Polskich, obwód pnia w pierśnicy 320 cm, wysokość ok. 32m nr ew. 4 i obwód pnia w pierśnicy 460cm, wysokość ok. 32m nr ew. 5.

Pomniki podlegają szczególnej ochronie prawnej polegającej na zakazie niszczenia, uszkodzania, wycinania, zrywania części drzew, nacinania, umieszczania tablic, wchodzenia na drzewa, zmian stosunków wodnych mogących mieć wpływ na stan drzewa, wzniecania ognia. Obowiązuje także zakaz wznoszenia, budowy lub rozbudowy obiektów budowlanych, urządzeń lub instalacji, a także prowadzenia prac ziemnych, zakaz zanieczyszczania terenu lub wód, zakaz wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów, zakaz niszczenia roślinności w strefie 15 m od pnia i w zasięgu rzutu korony.

Ze względu punktowy charakter wymienionych form ochrony przyrody i odległość od obiektów infrastruktury energetycznej na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu przewiduje się brak oddziaływania projektowanego dokumentu na pomniki przyrody.

4.4.7 Stanowiska dokumentacyjne

Stanowiskami dokumentacyjnymi są niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych. Stanowiskami dokumentacyjnymi mogą być także miejsca występowania kopalnych szczątków roślin lub zwierząt.

Na obszarze objętym projektem dokumentu, tj. na obszarze Gminy Miasto Mrągowo nie ustanowiono stanowiska dokumentacyjnego. Ze względu na brak wymienionej formy ochrony przyrody na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu przewiduje się brak oddziaływania projektowanego dokumentu na stanowiska dokumentacyjne.

4.4.8 Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Na obszarze objętym projektem dokumentu, tj. na obszarze Gminy Miasto Mrągowo nie ustanowiono użytku ekologicznego. Ze względu na brak wymienionej formy ochrony przyrody na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu przewiduje się brak oddziaływania projektowanego dokumentu na użytki ekologiczne.

4.4.9 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne.

Na obszarze objętym projektem dokumentu, tj. na obszarze Gminy Miasto Mrągowo nie ustanowiono zespołu przyrodniczo-krajobrazowego. Ze względu na brak wymienionej formy ochrony przyrody na obszarze objętym zasięgiem projektowanego dokumentu przewiduje się brak oddziaływania projektowanego dokumentu na zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

4.4.10 Ochrona gatunkowa roślin zwierząt i grzybów

Ochrona gatunkowa obejmuje okazy gatunków oraz siedliska i ostoje roślin, zwierząt i grzybów. Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych państw członkowskich Unii Europejskiej rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. W celu ochrony ostoi i stanowisk roślin lub grzybów objętych ochroną gatunkową lub ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową mogą być ustalane strefy ochrony. Na obszarze objętym projektem dokumentu, tj. na obszarze Gminy Miasto Mrągowo nie ustalono stref ochrony ostoi lub stanowisk roślin i grzybów ani nie ustalono stref ochro-

ny ostoje, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania zwierząt. Ze względu na wymieniony fakt przewiduje się brak znaczącego oddziaływania projektowanego dokumentu na objęte ochroną gatunki roślin, grzybów i zwierząt.

4.5 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

Cele polityki UE w dziedzinie środowiska naturalnego zostały określone w art. 191 ust 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej w sposób następujący:

- zachowanie, ochrony i poprawy jakości środowiska naturalnego,
- ochrona zdrowia człowieka,
- ostrożne i racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych,
- promowanie na płaszczyźnie międzynarodowej środków zmierzających do rozwiązywania regionalnych lub światowych problemów środowiska naturalnego, w szczególności zwalczania zmian klimatu.

W Traktacie zostały również określone podstawowe zasady wspólnotowej polityki w dziedzinie ochrony środowiska, w tym:

- zasada wysokiego poziomu ochrony,
- zasada stosowania działań zapobiegawczych (zasada prewencji),
- zasada naprawiania szkód przede wszystkim u źródła,
- zasada „zanieczyszczający płaci”,
- zasada integracji z innymi politykami Wspólnoty i subsydiamości,

Realizując wyżej przytoczone cele traktatowe, na szczeblu Unii Europejskiej formułowane są dyrektywy których szczegółowa analiza na ogólnym poziomie pozwala na wskazanie następujących priorytetowych pól aktywności:

- dopuszczalnych poziomów emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych przez instalacje przemysłowe (w tym spalarnie odpadów),
- zanieczyszczeń emitowanych przez środki transportu,
- jakości wody przeznaczonej do spożycia,
- redukcji zanieczyszczeń wód powierzchniowych przez nawozy i pestycydy,
- instalacji do przetwarzania odpadów,
- gospodarowania odpadami,

- użytkowania i składowania odpadów niebezpiecznych,
- opakowań i gospodarki odpadami opakowaniowymi,
- ograniczania hałasu,
- zapobiegania i kontroli zanieczyszczeń,
- ochrony przyrody, w tym utworzenia europejskiej sieci obszarów Natura 2000.

Istotne międzynarodowe cele ochrony środowiska zawarte są też w ratyfikowanych przez Polskę konwencjach międzynarodowych:

- Konwencja Berneńska (1979) o ochronie dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych, której celem jest ochrona gatunków zagrożonych i ich siedlisk naturalnych ze szczególnym uwzględnieniem ochrony zagrożonych i ginących gatunków wędrownych;
- Konwencja Ramsarska (1975 ze zmianami wprowadzonymi w Paryżu w 1982 r. i Reginie w 1987 r.) o obszarach wodno-błotnych, mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego. Celem konwencji jest ochrona i zrównoważone użytkowanie wszystkich mokradeł poprzez działania na szczeblu krajowym i lokalnym oraz współpracę międzynarodową;
- Konwencja Bońska (1979) o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt. Celem Konwencji jest ochrona dzikich zwierząt migrujących, stanowiących niezastąpiony element środowiska naturalnego.
- Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro (1992), która wskazuje na konieczność ochrony przyrody w skali globalnej poprzez ochronę całego bogactwa przyrodniczego. Główne cele Konwencji to: ochrona różnorodności biologicznej, zrównoważone użytkowanie jej elementów, uczciwy i sprawiedliwy podział korzyści wynikających z wykorzystania zasobów genetycznych;
- Europejska Konwencja Krajobrazowa sporządzona we Florencji w 2000 roku ma na celu ochronę różnorodności krajobrazów europejskich, zarówno naturalnych jak i kulturowych, a także racjonalne zagospodarowanie i planowanie krajobrazu;
- Konwencja o ochronie i użytkowaniu cieków transgranicznych i jezior międzynarodowych (Helsinki 1992) określająca jako najważniejsze następujące cele: zapobieganie, kontrolowanie i zmniejszanie zanieczyszczenia wód, które powoduje oddziaływanie transgraniczne, zapewnienie zachowania ekosystemów i jeśli to niezbędne ich restytuowanie, zapewnienie użytkowania wód transgranicznych zgodnego z ekologicznie uzasadnionym i racjonalnym gospodarowaniem zasobami wodnymi, ich zachowaniem i ochroną środowiska;
- Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zwalczania pustynnienia w państwach dotkniętych poważnymi suszami i/lub pustynnieniem zwłaszcza w Afryce (Paryż 1994), której celem jest zwalczanie pustynnienia i łagodzenie skutków susz w państwach dotkniętych poważnymi suszami i/lub pustynnieniem poprzez efektywne działania na wysokich poziomach, wspierane przez współpracę między-

dową i partnerskie organizacje w ramach podejścia zintegrowanego w celu przyczynienia się do osiągnięcia trwałego rozwoju na tych obszarach;

- Konwencja o kontroli transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych (Bazylea 1989). Przedmiotem Konwencji jest kontrola transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych, których wykaz zawarto w odpowiednich załącznikach do Konwencji oraz minimalizacja wytwarzania odpadów niebezpiecznych i innych, a także zapewnienie dostępu do właściwych, odpowiednio zlokalizowanych urządzeń służących do usuwania odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska;
- Konwencja Sztokholmska (2001) w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych, której celem jest ochrona zdrowia ludzi i środowiska przed substancjami określanymi jako „trwałe zanieczyszczenia organiczne” poprzez wprowadzenie ograniczeń w produkcji i stosowaniu, eksporcie i imporcie tych substancji, a także przez wprowadzenie zasad gospodarki odpadami je zawierającymi;
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (Rio de Janeiro 1992), której głównym celem jest zapobieganie dalszym zmianom klimatu globalnego, ze szczególnym uwzględnieniem długoterminowego jego ocieplania na skutek wzrostu stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze oraz Protokół z Kioto (1998), stanowiący uzupełnienie Konwencji klimatycznej, w ramach którego Polska zobowiązała się do redukcji emisji gazów cieplarnianych w latach 2008-2012 o 6% w stosunku do roku bazowego (CO₂ - rok bazowy 1988, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆ - rok bazowy 1995);
- Konwencja Genewska (1979) w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości mająca na celu ochronę człowieka i jego środowiska przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążenie do ograniczenia i stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza, łącznie z transgranicznym zanieczyszczaniem powietrza na dalekie odległości;
- Konwencja Wiedeńska w sprawie ochrony warstwy ozonowej (2001), której celami są: ochrona zdrowia ludzkiego i środowiska przed negatywnymi skutkami wynikającymi ze zmian w warstwie ozonowej, regularne prowadzenie pomiarów zawartości ozonu w atmosferze, pomiarów promieniowania ultrafioletowego słońca zakresu UV-B, badania skutków osłabienia warstwy ozonowej w środowisku;
- Konwencja Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych, zwana Konwencją awaryjną (Helsinki 1992), jako podstawowe cele określa: zapobieganie awariom przemysłowym, zapewnienie gotowości na wypadek awarii o skutkach transgranicznych, likwidację skutków wspomnianych zdarzeń, informowanie o występowaniu poważnych awarii o skutkach transgranicznych, udzielanie pomocy wzajemnej w przypadku wystąpienia poważnych awarii o skutkach transgranicznych;
- Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska (Aarhus 1998), której celem jest ochrona prawa każdej osoby, z obecnego oraz przyszłych

pokoleń, do życia w środowisku odpowiednim dla jej zdrowia. Dla osiągnięcia celu w Konwencji określono działania w trzech obszarach, dotyczących: zapewnienia społeczeństwu przez władze publiczne dostępu do informacji dotyczących środowiska, ułatwienia udziału społeczeństwa w podejmowaniu decyzji mających wpływ na środowisko, rozszerzenia warunków dostępu do wymiaru sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska;

Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej, uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską, przyjęły wiele regulacji w zakresie ochrony środowiska, z których do najważniejszych należą:

- dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko, której celem jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju, poprzez zapewnienie, że zgodnie z wymienioną dyrektywą dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą powodować znaczący wpływ na środowisko;
- dyrektywa 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu, której celem jest ustalenie ram odpowiedzialności za środowisko w oparciu o zasadę "zanieczyszczający płaci" w celu zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu;
- dyrektywa 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu, której celem jest zapobieganie i ochrona przed zanieczyszczeniem wód podziemnych;
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, mająca na celu ochronę wszystkich gatunków ptactwa występujących naturalnie w stanie dzikim na europejskim terytorium państw członkowskich, gospodarowanie nimi oraz ich kontrolę i ustanowienie regulacji eksploatacji,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola), ustanawiająca zasady mające na celu zapobieganie emisjom do powietrza, wody i ziemi oraz, w przypadku braku takiej możliwości, mające na celu ich redukcję oraz zapobieganie wytwarzaniu odpadów, w celu osiągnięcia wysokiego poziomu ochrony środowiska jako całości;
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy, ustanawiająca środki służące ochronie środowiska i zdrowia ludzkiego poprzez zapobieganie i zmniejszanie negatywnego wpływu wynikającego z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi;

wania nimi oraz przez zmniejszenie ogólnych skutków użytkowania zasobów i poprawę efektywności takiego użytkowania;

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy, mająca na celu: zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowisko jako całość, ocenę jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów, uzyskiwanie informacji na temat jakości powietrza, pomocnych w walce z zanieczyszczeniami powietrza i uciążliwościami oraz w monitorowaniu długoterminowych trendów i poprawy stanu powietrza wynikających z realizacji środków krajowych i wspólnotowych, zapewnienie, że informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu, utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra, oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach oraz promowanie ścisłej współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza;
- dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, której celem jest ustalenie ram dla ochrony śródlądowych wód powierzchniowych, wód przejściowych, wód przybrzeżnych oraz wód podziemnych, które: zapobiegają dalszemu pogarszaniu oraz chronią i poprawiają stan ekosystemów wodnych oraz, w odniesieniu do ich potrzeb wodnych, ekosystemów lądowych i terenów podmokłych bezpośrednio uzależnionych od ekosystemów wodnych, promują zrównoważone korzystanie z wód oparte na długoterminowej ochronie dostępnych zasobów wodnych, dążą do zwiększonej ochrony i poprawy środowiska wodnego między innymi poprzez szczególne środki dla stopniowej redukcji zrzutów, emisji i strat substancji priorytetowych oraz zaprzestania lub stopniowego wyeliminowania zrzutów, emisji i strat priorytetowych substancji niebezpiecznych, zapewniają stopniową redukcję zanieczyszczenia wód podziemnych i zapobiegają ich dalszemu zanieczyszczaniu, oraz przyczyniają się do zmniejszenia skutków powodzi i susz a przez to przyczyniają się do: zapewnienia odpowiedniego zaopatrzenia w dobrej jakości wodę powierzchniową i podziemną, które jest niezbędne dla zrównoważonego i sprawiedliwego korzystania z wód, znacznej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych, ochrony wód terytorialnych i morskich, oraz osiągnięcia celów odpowiednich umów międzynarodowych, w tym mających za zadanie ochronę i zapobieganie zanieczyszczaniu środowiska morskiego, celem zaprzestania lub stopniowego wyeliminowania zrzutów, emisji i strat priorytetowych substancji niebezpiecznych, z ostatecznym celem osiągnięcia w środowisku morskim stężeń bliskich wartościom tła dla substancji występujących naturalnie i bliskich zeru dla syntetycznych substancji wytworzonych przez człowieka;
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE, 2008/1/WE i rozporządzenie

(WE) nr 1013/2006, ustanawiająca ramy prawne bezpiecznego dla środowiska geologicznego składowania dwutlenku węgla, tak aby przyczynić się do walki ze zmianami klimatu, przy czym celem bezpiecznego dla środowiska geologicznego składowania CO₂ jest stałe hermetyczne składowanie CO₂ w taki sposób, aby uniemożliwić lub - w przypadku gdy nie jest to możliwe - w możliwie największym stopniu wyeliminować negatywne oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzkie oraz wszelkie zagrożenia dla nich;

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, która ustanawia wspólne ramy dla promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz określa kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów;
- dyrektywa 2006/7/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 lutego 2006 r. dotycząca zarządzania jakością wody w kąpieliskach i uchylająca dyrektywę 76/160/EWG, której celem jest zachowanie, ochrona i poprawa jakości środowiska oraz ochrona zdrowia ludzkiego w uzupełnieniu dyrektywy 2000/60/WE;
- dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku, mająca na celu zdefiniowanie wspólnego podejścia do unikania, zapobiegania lub zmniejszania szkodliwych skutków narażenia na działanie hałasu, w tym jego dokuczliwości, na podstawie ustalonych priorytetów, a ponadto stworzenie podstawy dla rozwijania środków wspólnotowych w zakresie obniżania hałasu z głównych źródeł, w szczególności z taboru drogowego i szynowego oraz ich infrastruktury, samolotów, urządzeń pracujących na otwartej przestrzeni i urządzeń przemysłowych oraz maszyn i urządzeń samobieżnych;
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE, której celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przezwyciężenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii, a także ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r.;
- dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie ograniczeń emisji lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawiania pojazdów, a także zmieniająca dyrektywę 1999/13/WE, której celem jest ograniczenie ogólnej zawartości LZO w niektórych farbach, lakierach i produktach do odnawiania pojazdów, w celu zapobiegania lub redukcji zanieczyszczeń powietrza wynikających z udziału LZO w tworzeniu ozonu troposferycznego;
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/99/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie ochrony środowiska poprzez prawo karne ustanawiająca środki w zakresie prawa karnego w celu skuteczniejszej ochrony środowiska;

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko, mająca na celu oceny skutków środowiskowych wywieranych przez przedsięwzięcia publiczne i prywatne, które mogą powodować znaczące skutki w środowisku;
- dyrektywa 2003/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 r. przewidująca udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniająca w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywę Rady 85/337/EWG i 96/61/WE, której celem jest przyczynienie się do wprowadzenia w życie zobowiązań wynikających z Konwencji z Aarhus, w szczególności poprzez: zapewnienie udziału społeczeństwa względem sporządzania niektórych planów i programów odnoszących się do środowiska i poprawienie udziału społeczeństwa i ustanowienie przepisów w sprawie dostępu do wymiaru sprawiedliwości w ramach dyrektyw Rady 85/337/EWG i 96/61/WE;
- dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG, której celem jest: zagwarantowanie prawa dostępu do informacji o środowisku, które znajdują się w posiadaniu organów władzy publicznej lub które są przeznaczone dla tych organów, oraz określenie podstawowych warunków i praktycznych ustaleń dotyczących realizacji tego prawa oraz zapewnienie, że informacje o środowisku będą automatycznie stopniowo udostępniane i rozpowszechniane w społeczeństwie by osiągnąć stan najszerszej możliwej dostępności i rozpowszechnienia w społeczeństwie informacji o środowisku;
- dyrektywa 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2000 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń, której celem jest zbliżenie ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących norm emisji hałasu, procedur oceny zgodności, oznakowania, dokumentacji technicznej i gromadzenia danych dotyczących emisji hałasu do środowiska, przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń;
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniająca, a następnie uchylająca dyrektywę Rady 96/82/WE, w celu zapewnienia wysokiego poziomu ochrony w całej Unii w spójny i skuteczny sposób określającą zasady zapobiegania poważnym awariom z udziałem niebezpiecznych substancji oraz ograniczania ich skutków dla zdrowia ludzkiego i dla środowiska;
- dyrektywa 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, mająca na celu zharmonizowanie krajowych środków dotyczących gospodarowania opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, z jednej strony w celu zapobiegania ich wpływowi na środowisko wszystkich Państw Członkowskich oraz państw trzecich lub zmniejszenia takiego

wpływu, zapewniając w ten sposób wysoki poziom ochrony środowiska, a z drugiej strony w celu zapewnienia funkcjonowania rynku wewnętrznego oraz uniknięcia przeszkód w handlu i zakłócenia oraz ograniczenia konkurencji we Wspólnocie;

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/802 z dnia 11 maja 2016 r. odnosząca się do redukcji zawartości siarki w niektórych paliwach ciekłych, której celem jest redukcja emisji dwutlenku siarki wynikającej ze spalania niektórych rodzajów paliw ciekłych i przez to zredukowanie szkodliwego wpływu emisji tych zanieczyszczeń na człowieka i na środowisko;
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego w celu promowania i pobudzania rynku ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów oraz zwiększania udziału sektora transportowego w polityce Wspólnoty dotyczącej środowiska, klimatu i energii;
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu, mająca na celu: określenie wartości docelowych dla stężeń arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w otaczającym powietrzu w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania arsenu, kadmu, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych na zdrowie ludzkie i środowisko jako całość, zapewnienie utrzymania jakości otaczającego powietrza pod względem obecności w nim arsenu, kadmu, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w przypadkach gdy jest ona dobra oraz jej poprawę w pozostałych przypadkach, określenie wspólnych metod i kryteriów oceny stężeń arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu, jak również depozycji arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i zapewnienie, aby uzyskano odpowiednie informacje dotyczące stężeń arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu, jak również depozycji arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i aby opinia publiczna uzyskała dostęp do tych informacji;
- dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza, której celem jest ograniczenie emisji substancji zakwaszających i eutrofizujących oraz prekursorów ozonu w celu poprawy ochrony środowiska i ludzkiego zdrowia we Wspólnocie przed zagrożeniami wynikającymi ze szkodliwych skutków zakwaszenia, eutrofizacji gleby i powstawania ozonu w warstwie przyziemnej oraz dążenie do osiągnięcia celów długookresowych w zakresie nieprzekraczania poziomów i ładunków krytycznych oraz zapewnienia skutecznej ochrony wszystkich ludzi przed znanymi zagrożeniami dla zdrowia wskutek zanieczyszczenia powietrza poprzez ustanowienie krajowych poziomów emisji, przyjmując lata 2010 i 2020 jako daty odniesienia;
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze

średnich obiektów energetycznego spalania, której celem jest zmniejszenie emisji dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i pyłu do powietrza i potencjalnego zagrożenia dla zdrowia ludzi i dla środowiska wynikającego z takich emisji;

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, promująca poprawę charakterystyki energetycznej budynków w Unii, z uwzględnieniem panujących na zewnątrz warunków klimatycznych i warunków lokalnych oraz wymagań dotyczących klimatu wewnętrznego i opłacalności ekonomicznej;
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/126/WE z dnia 21 października 2009 r. w sprawie odzyskiwania oparów paliwa na etapie II podczas tankowania pojazdów silnikowych na stacjach paliw, mająca na celu zmniejszenie ilości oparów paliwa emitowanych do atmosfery podczas tankowania pojazdów silnikowych na stacjach paliw;
- dyrektywa 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. dotycząca działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych, mająca na celu zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w celu zapewnienia właściwego funkcjonowania rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zagwarantowanie: odpowiedniego poziomu mocy wytwórczych, odpowiedniej równowagi między dostawami a zapotrzebowaniem oraz właściwego poziomu połączeń międzysystemowych pomiędzy Państwami Członkowskimi w celu rozwoju rynku wewnętrznego;
- dyrektywa 2005/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 7 września 2005 r. w sprawie zanieczyszczenia pochodzącego ze statków oraz wprowadzenia sankcji w przypadku naruszenia prawa której celem jest włączenie międzynarodowych standardów dotyczących zanieczyszczeń pochodzących ze statków do prawa wspólnotowego oraz zapewnienie, by osoby odpowiedzialne za zrzuty podlegały odpowiednim sankcjom w celu poprawy bezpieczeństwa na morzu oraz wzmocnienia ochrony środowiska morskiego przed zanieczyszczeniami pochodzącymi ze statków;
- dyrektywa 97/68/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 1997 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do środków dotyczących ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z silników spalinowych montowanych w maszynach samojezdnych nieporuszających się po drogach, mająca na celu zbliżenie ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do norm emisji i procedur homologacji typu silników spalinowych montowanych w maszynach samojezdnych nieporuszających się po drogach. Przyczyni się to do sprawnego funkcjonowania rynku wewnętrznego, przy równoczesnej ochronie ludzkiego zdrowia i środowiska;
- dyrektywa Rady z dnia 12 czerwca 1986 r. w sprawie ochrony środowiska, w szczególności gleby, w przypadku wykorzystywania osadów ściekowych w rolnictwie, której celem jest wprowadzenie przepisów regulujących stosowanie osadu ściekowego w rolnictwie, w taki sposób, by zapobiec jego szkodliwemu oddziaływa-

niu na glebę, roślinność, zwierzęta i ludzi, zachęcając jednocześnie do prawidłowego stosowania takiego osadu ściekowego;

- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/52/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2011/52/UE w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko;
- dyrektywa 2002/51/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 lipca 2002 r. w sprawie zmniejszenia poziomu emisji substancji zanieczyszczających środowisko z silnikowych pojazdów dwu- i trzykołowych oraz zmieniająca dyrektywę 97/24/WE, której celem jest zmniejszenie poziomu emisji substancji zanieczyszczających środowisko z silnikowych pojazdów dwu- i trzykołowych poprzez obostrzenie wartości dopuszczalnych dla takich emisji;
- dyrektywa Rady 2013/59/Euratom z dnia 5 grudnia 2013 r. ustanawiająca podstawowe normy bezpieczeństwa w celu ochrony przed zagrożeniami wynikającymi z narażenia na działanie promieniowania jonizującego oraz uchylająca dyrektywy 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom i 2003/122/Euratom której celem jest ochrona zdrowia osób poddanych narażeniu zawodowemu, medycznemu i narażeniu ludności przed zagrożeniami wynikającymi z narażenia na działanie promieniowania jonizującego;
- dyrektywa Rady 96/29/Euratom z dnia 13 maja 1996 r. ustanawiającą podstawowe normy bezpieczeństwa w zakresie ochrony zdrowia pracowników i ogółu społeczeństwa przed zagrożeniami wynikającymi z promieniowania jonizującego w celu ustanowienia odpowiednich przepisów ustawodawczych, wykonawczych lub administracyjnych w celu zapewnienia zgodności z ustanowionymi podstawowymi normami oraz podjęcia niezbędnych środków w zakresie nauczania, kształcenia oraz szkolenia zawodowego;
- dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, mająca na celu zachowanie, ochronę i poprawę jakości środowiska, w tym ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;

Aby uzyskać istotny postęp, wymagany przez prawo Unii Europejskiej konieczne jest wdrożenie i stosowanie wszystkich wytycznych, sformułowanych w prawie unijnym, co następuje poprzez ich sukcesywną transpozycję do prawa krajowego. Cele i zadania dotyczące ochrony środowiska, wskazujące z reguły na konieczność zmniejszenia presji na środowisko, zawarte są ponadto w szeregu krajowych i regionalnych dokumentów strategicznych, obejmujących szeroko rozumiane kwestie planowania gospodarczego, przestrzennego i społecznego:

- II Polityka Ekologiczna Państwa - dokument przyjęty przez Radę Ministrów w czerwcu 2000 r. i Sejm RP w sierpniu 2001 r. 11. Głównym celem nowej polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa polskiego w XXI wieku oraz stworzenie podstaw dla opracowania i realizacji strategii zrównoważonego rozwoju kraju. Proces integracji z Unią Europejską stanowi ważne wsparcie działań służących osiągnięciu głównego celu nowej polityki

państwa. Polityka ta zakłada 3 etapy osiągania swoich celów: etap realizacji celów krótkookresowych w trakcie ubiegania się o członkostwo w Unii Europejskiej (2000-2002, zgodnie z przyjętym przez rząd założeniem uzyskania w 2002 r. gotowości do członkostwa w Unii), etap realizacji celów średniookresowych w pierwszym okresie członkostwa w Unii, zakładającym okresy przejściowe i realizację programów dostosowawczych (2003-2010) oraz etap realizacji celów długookresowych w ramach "Strategii zrównoważonego rozwoju Polski do 2025 r.", przygotowywanej przez Radę Ministrów w oparciu o rezolucję Sejmu RP z dnia 2 marca 1999 r.;

- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, wyznaczający krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto, krajowy cel ogólny dla biopaliw w zakresie udziału energii odnawialnej w transporcie, oraz cele sektorowe wymaganego udziału energii ze źródeł odnawialnych w podziale na sektor energii elektrycznej, sektor ogrzewania i chłodzenia oraz transport w 2020 r.;
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014, określający krajowy cel efektywności energetycznej na 2020 rok, rozumiany jako osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe;
- Krajowy Plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, przyjęty uchwałą nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r. w celu promowania budynków o niskim zużyciu energii oraz zwiększenia pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz istniejących budynkach;
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022, przyjmującego cele w zakresie gospodarki odpadami;
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030), którego głównym celem jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, zaś celami szczegółowymi osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia, a także osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego;

Analizując cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, krajowym i regionalnym oraz rolę projektowanego dokumentu i jego powiązania w obowiązującym systemie prawnym, należy stwierdzić, że najistotniejsze z punktu widzenia projektowanego dokumentu cele szczegółowe zostały określone uchwałą Nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(α)pirenu za-

wartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10. Należy bowiem zauważyć, że zasadniczym oddziaływaniem na środowisko energetyki i ciepłownictwa jest emisja gazów cieplarnianych w wyniku spalania paliw kopalnych, bezpośrednio przekładająca się na realizację krajowych i wspólnotowych celów w zakresie polityki ograniczenia zmian klimatu. Ponadto procesy spalania paliw są podstawowym źródłem emisji do powietrza innych zanieczyszczeń gazowych, w tym głównie dwutlenku siarki i tlenków azotu, a w przypadku palenisk indywidualnych częstokroć również tlenku węgla i innych związków, jak również zanieczyszczeń pyłowych.

5. Przewidywane znaczące oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów, a także na środowisko z uwzględnieniem zależności między poszczególnymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy

W polskim systemie prawnym katalog przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ustalono w wydany na podstawie art. 60 ustawy rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), w którym określono: rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, rodzaje przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko oraz przypadki gdy zmiany dokonywane w obiektach są kwalifikowane jako przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z przepisami powołanego rozporządzenia, do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, związanych z infrastrukturą energetyczną lub instalacjami odnawialnego źródła energii należy zaliczyć:

- elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, o mocy cieplnej nie mniejszej niż 300 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu;
- elektrownie jądrowe i inne reaktory jądrowe, w tym ich likwidacja, z wyjątkiem instalacji badawczych służących do wytwarzania lub przetwarzania materiałów rozszczepialnych lub paliworodnych o mocy nominalnej nie większej niż 1 kW przy ciągłym obciążeniu termicznym;
- instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o łącznej mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW oraz lokalizowane na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej;
- stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 220 kV, o długości nie mniejszej niż 15 km;

- instalacje związane z postępowaniem z paliwem jądrowym lub odpadami promieniotwórczymi: do wytwarzania lub wzbogacania paliwa jądrowego, do przerobu wypalonego paliwa jądrowego lub przetwarzania wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych, do składowania wypalonego paliwa jądrowego, wyłącznie do składowania odpadów promieniotwórczych, wyłącznie do przechowywania wypalonego paliwa jądrowego lub odpadów promieniotwórczych, w miejscu innym niż obiekt, w którym powstały, planowanego przez okres dłuższy niż 10 lat;
- instalacje do przesyłu ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. z 2015 r. poz. 1203), niebędących produktami spożywczymi, w tym gazu, o średnicy zewnętrznej nie mniejszej niż 800 mm i długości nie mniejszej niż 40 km, wraz z towarzyszącymi tłoczniami lub stacjami redukcyjnymi, przy czym tłocznie lub stacje redukcyjne budowane, montowane lub przebudowywane przy istniejących instalacjach przesyłowych nie stanowią przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- instalacje do przesyłu dwutlenku węgla w celu podziemnego składowania o średnicy zewnętrznej nie mniejszej niż 800 mm i długości nie mniejszej niż 40 km, wraz z towarzyszącymi tłoczniami lub stacjami redukcyjnymi, przy czym tłocznie lub stacje redukcyjne budowane, montowane lub przebudowywane przy istniejących instalacjach przesyłowych nie stanowią przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- instalacje do magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach, niebędących produktami spożywczymi, o łącznej pojemności nie mniejszej niż 200 000 ton, wraz z urządzeniami do przeładunku;
- rafinerie ropy naftowej, z wyjątkiem instalacji do wytwarzania wyłącznie smarów z ropy naftowej, oraz instalacje do zgazowania, odgazowania lub upłynniania węgla lub łupku bitumicznego, w ilości nie mniejszej niż 500 t na dobę;
- wydobywanie ze złoża gazu, ropy naftowej oraz jej naturalnych pochodnych lub ich przerób, w ilości większej niż 500 000 m³ na dobę w przypadku gazu lub większej niż 500 t na dobę w przypadku ropy naftowej i jej naturalnych pochodnych, oraz wydobywanie lub przerób ropy naftowej, jej naturalnych pochodnych oraz gazu na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej;
- instalacje do przerobu kopalin innych niż gaz ziemny, ropa naftowa oraz jej naturalne pochodne zlokalizowane na obszarach kopalni odkrywkowych lub kamieniołomów o powierzchni nie mniejszej niż 25 ha;
- wydobywanie kopalin ze złoża metodą: odkrywkową na powierzchni obszaru górniczego nie mniejszej niż 25 ha lub podziemną o wydobywaniu kopalin nie mniejszym niż 100 000 m³ na rok;
- poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie rud pierwiastków promieniotwórczych;

- zapory lub inne urządzenia przeznaczone do zatrzymywania i stałego retencjonowania (gromadzenia) nie mniej niż 10 mln m³ nowej lub dodatkowej masy wody;
- budowle piętrzące wodę o wysokości piętrzenia nie mniejszej niż 5 m;
- urządzenia lub zespoły urządzeń umożliwiające pobór wód podziemnych lub sztuczne systemy zasilania wód podziemnych, o zdolności poboru wody nie mniejszej niż 1 100 m³ na godzinę;
- urządzenia do przerzutu wody w celu zwiększenia zasobów wodnych innych cieków naturalnych, kanałów, jezior oraz innych zbiorników wodnych, w ilościach nie mniejszych niż 100 mln m³ na rok;
- urządzenia do przesyłu wody, jeżeli średni przepływ z wielolecia w zlewni, z której woda jest pobierana, wynosi nie mniej niż 2 mld m³ na rok oraz ilość przesyłanej wody jest większa niż 5 % tego przepływu;
- instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne przy zastosowaniu procesów termicznego przekształcania odpadów, krakingu odpadów, fizykochemicznej obróbki odpadów (proces D9 unieszkodliwiania odpadów w rozumieniu ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.) o wydajności nie mniejszej niż 100 ton dziennie, z wyłączeniem instalacji spalających odpady będące biomasą w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji;
- składowiska odpadów innych niż niebezpieczne, mogące przyjmować odpady w ilości nie mniejszej niż 10 t na dobę lub o całkowitej pojemności nie mniejszej niż 25 000 t;
- obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych kategorii A;
- obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych, mogące przyjmować odpady w ilości nie mniejszej niż 10 t na dobę lub o całkowitej pojemności nie mniejszej niż 25 000 t;
- podziemne składowanie odpadów niebezpiecznych;
- podziemne składowanie dwutlenku węgla;
- instalacje do wychwytywania dwutlenku węgla w celu podziemnego składowania: ze zrealizowanych przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, lub z innych instalacji których roczna wydajność wychwytywania dwutlenku węgla wynosi nie mniej niż 1,5 Mt.

Do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się również przedsięwzięcia polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu wyżej wymienionych przedsięwzięć realizowanych lub zrealizowanych, jeżeli ta rozbudowa, przebudowa lub montaż osiąga wyżej wymienione progi liczbowe, o ile progi te zostały określone.

Ponadto na podstawie § 3 ust. 1 powołanego rozporządzenia, do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, związanych z infrastrukturą energe-

tyczną lub instalacjami odnawialnego źródła energii, należy zaliczyć następujące rodzaje przedsięwzięć:

- instalacje do zgazowania, odgazowania lub upłynniania węgla lub łupku bitumicznego w ilości mniejszej niż 500 t na dobę;
- instalacje do brykietowania węgla kamiennego lub brunatnego;
- elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej o mocy cieplnej rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu, nie mniejszej niż 25 MW (do 300 MW), a przy stosowaniu paliwa stałego — nie mniejszej niż 10 MW; przy czym przez paliwo rozumie się paliwo w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji;
- elektrownie wodne;
- instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o łącznej mocy nominalnej elektrowni mniejszej niż 100 MW i niezlokalizowane na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej, lokalizowane na obszarach: parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000, użytków ekologicznych oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych w rozumieniu art. 6 ust. 1 pkt 1—5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody lub o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m;
- stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne, o napięciu znamionowym nie mniejszym niż 110 kV;
- instalacje do przesyłu pary wodnej lub ciepłej wody, z wyłączeniem osiedlowych sieci ciepłowniczych i przyłączy do budynków;
- instalacje do przetwarzania lub przechowywania odpadów promieniotwórczych, inne niż instalacje związane z postępowaniem z paliwem jądrowym lub odpadami promieniotwórczymi do przerobu wypalonego paliwa jądrowego lub przetwarzania wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych i inne niż instalacje związane z postępowaniem z paliwem jądrowym lub odpadami promieniotwórczymi wyłącznie do przechowywania wypalonego paliwa jądrowego lub odpadów promieniotwórczych, w miejscu innym niż obiekt, w którym powstały, planowanego przez okres dłuższy niż 10 lat;
- instalacje do przesyłu ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach, niebędących produktami spożywczymi, o średnicy zewnętrznej mniejszej niż 800 mm i długości mniejszej niż 40 km;
- instalacje do przesyłu gazu o średnicy zewnętrznej mniejszej niż 800 mm i długości mniejszej niż 40 km oraz towarzyszące im tłocznie lub stacje redukcyjne, z wyłączeniem gazociągów o ciśnieniu nie większym niż 0,5 MPa i przyłączy do budynków; przy czym tłocznie lub stacje redukcyjne budowane, montowane lub przebu-

dowywane przy istniejących instalacjach przesyłowych nie stanowią przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;

- instalacje do przesyłu pary wodnej lub ciepłej wody, z wyłączeniem osiedlowych sieci ciepłowniczych i przyłączy do budynków;
- instalacje do wychwytywania dwutlenku węgla w celu podziemnego składowania, których roczna wydajność wychwytywania dwutlenku węgla wynosi mniej niż 1,5 Mt;
- instalacje do podziemnego magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach, niebędących produktami spożywczymi, gazów łatwopalnych oraz innych kopalnych surowców energetycznych, o łącznej pojemności mniejszej niż 200 000 ton, wraz z urządzeniami do przeładunku, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 20 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³;
- instalacje do naziemnego magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach, niebędących produktami spożywczymi, gazów łatwopalnych oraz innych kopalnych surowców energetycznych, o łącznej pojemności mniejszej niż 200 000 ton, wraz z urządzeniami do przeładunku, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 10 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³, a także niezwiązanych z dystrybucją instalacji do magazynowania stałych surowców energetycznych;
- podziemne bezzbiornikowe magazynowanie substancji;
- wydobywanie kopalin ze złoża metodą odkrywkową bez względu na powierzchnię obszaru górniczego: jeżeli dotyczy torfu lub kredy jeziornej, na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, a jeżeli została sporządzona mapa zagrożenia powodziowego, na obszarach, o których mowa w art. 88d ust. 2 pkt 2 i 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne, na terenie gruntów leśnych lub w odległości nie większej niż 100 m od nich, na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy, w odległości nie większej niż 250 m od terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.30)), jeżeli działalność będzie prowadzona z użyciem materiałów wybuchowych, względnie jeżeli w odległości nie większej niż 0,5 km od miejsca planowanego wydobywania kopalin metodą odkrywkową znajduje się inny obszar górniczy ustanowiony dla wydobywania kopalin metodą odkrywkową,

- wydobywanie kopalin ze złoża metodą odkrywkową na powierzchni obszaru górniczego mniejszej niż 25 ha i większej niż 2 ha lub o wydobywaniu większym niż 20 000 m³ na rok;
- wydobywanie kopalin ze złoża metodą podziemną o wydobywaniu kopaliny mniejszym niż 100 000 m³ na rok lub metodą otworów wiertniczych inne niż wydobywanie ze złoża gazu, ropy naftowej oraz jej naturalnych pochodnych lub ich przerób, w ilości większej niż 500 000 m³ na dobę w przypadku gazu lub większej niż 500 t na dobę w przypadku ropy naftowej i jej naturalnych pochodnych;
- wydobywanie kopalin ze złoża metodą otworów wiertniczych na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej lub ze śródlądowych wód powierzchniowych;
- wiercenia wykonywane w celu składowania odpadów promieniotwórczych lub zaopatrzenia w wodę, z wyłączeniem wykonywania ujęć wód podziemnych o głębokości mniejszej niż 100 m;
- poszukiwanie lub rozpoznawanie złóż kopalin wykonywane metodą otworów wiertniczych o głębokości większej niż 1000 m: w strefach ochrony ujęć wody, na obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych oraz na obszarach: parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu i obszarów Natura 2000 w rozumieniu art. 6 ust. 1 pkt 1-3 i 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych w rozumieniu powołanej ustawy;
- wykonywane metodą otworów wiertniczych o głębokości większej niż 5000 m na obszarach innych niż obszary: parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu i obszarów Natura 2000 w rozumieniu art. 6 ust. 1 pkt 1-3 i 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych w rozumieniu powołanej ustawy;
- instalacje do produkcji paliw z produktów roślinnych, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego, w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 500 kW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej;
- zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż: 0,5 ha na obszarach: parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000, użytków ekologicznych oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych w rozumieniu w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych, przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia;

- zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż obszary: parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000, użytków ekologicznych oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych w rozumieniu w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub otulin parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych, przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia;
- budowle piętrzące wodę inne niż zapory lub inne urządzenia przeznaczone do zatrzymywania i stałego retencjonowania (gromadzenia) nie mniej niż 10 mln m³ nowej lub dodatkowej masy wody lub budowle piętrzące wodę o wysokości piętrzenia nie mniejszej niż 5 m zlokalizowane na obszarach: parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000, użytków ekologicznych oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych w rozumieniu art. 6 ust. 1 pkt 1—5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody lub w otulinach parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych lub obszarów chronionego krajobrazu o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1—3 tej ustawy, z wyłączeniem budowli piętrzących wodę na wysokość mniejszą niż 1 m realizowanych na podstawie planu ochrony, planu zadań ochronnych lub zadań ochronnych ustanowionych dla danej formy ochrony przyrody;
- budowle piętrzące wodę inne niż zapory lub inne urządzenia przeznaczone do zatrzymywania i stałego retencjonowania (gromadzenia) nie mniej niż 10 mln m³ nowej lub dodatkowej masy wody lub budowle piętrzące wodę o wysokości piętrzenia nie mniejszej niż 5 m, jeżeli piętrzenie dotyczy cieków naturalnych, na których nie istnieją budowle piętrzące wodę lub jeżeli w promieniu mniejszym niż 5 km na tym samym cieku lub cieku z nim połączonym znajduje się inna budowla piętrząca wodę,
- budowle piętrzące wodę na wysokość nie mniejszą niż 1 m, inne niż zapory lub inne urządzenia przeznaczone do zatrzymywania i stałego retencjonowania (gromadzenia) nie mniej niż 10 mln m³ nowej lub dodatkowej masy wody;
- urządzenia lub zespoły urządzeń umożliwiające pobór wód podziemnych lub sztuczne systemy zasilania wód podziemnych, o zdolności poboru wody mniejszej niż 1 100 m³ na godzinę i nie mniejszej niż 10 m³ na godzinę (pkt 70);
- urządzenia lub zespoły urządzeń umożliwiające pobór wód podziemnych z tej samej warstwy wodonośnej, o zdolności poboru wody nie mniejszej niż 1 m³ na godzinę, inne niż urządzenia lub zespoły urządzeń umożliwiające pobór wód podziemnych lub sztuczne systemy zasilania wód podziemnych, o zdolności poboru wody mniejszej niż 1 100 m³ na godzinę i nie mniejszej niż 10 m³ na godzinę, jeżeli w odległości mniejszej niż 500 m znajduje się inne urządzenie lub zespół urządzeń umożliwiające pobór wód podziemnych o zdolności poboru wody nie mniejszej niż 1 m³ na godzinę, z wyłączeniem zwykłego korzystania z wód;

- urządzenia do przerzutu wody w celu zwiększania zasobów wodnych innych cieków naturalnych, kanałów, jezior oraz innych zbiorników wodnych, w ilościach mniejszych niż 100 mln m³ na rok;
- stanowiska testowania silników, turbin lub reaktorów;
- instalacje związane z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, inne niż wymienione w wykazie przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów;

Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się również przedsięwzięcia polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia spośród wyżej wymienionych, z wyłączeniem przypadków, w których ulegająca zmianie lub powstająca w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu część realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia nie osiąga wyżej określonych progów liczbowych, o ile progi te zostały określone. Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się również przedsięwzięcia nieosiągające wyżej określonych progów jeżeli po zsumowaniu parametrów charakteryzujących przedsięwzięcie z parametrami planowanego, realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia tego samego rodzaju znajdującego się na terenie jednego zakładu lub obiektu osiągną wyżej określone progi liczbowe, przy czym przez planowane przedsięwzięcie rozumie się w tym przypadku przedsięwzięcie, w stosunku do którego zostało wszczęte postępowanie w sprawie wydania jednej z decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 ustawy lub dokonano zgłoszenia, o którym mowa w art. 72 ust. 1a ustawy.

Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się ponadto przedsięwzięcia polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko niespełniające kryterium osiągnięcia określonych progów liczbowych dla przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, jeżeli te progi zostały określone. Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się także przedsięwzięcia niezwiązane z przebudową, rozbudową lub montażem realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia, powodujące potrzebę zmiany uwarunkowań określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Ostatni przepis ten stosuje się o ile ustawa nie wyłącza konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz o ile potrzeba zmian w zrealizowanym przedsięwzięciu nie jest skutkiem następstw wynikających z konieczności dostosowania się do wymagań stawianych przepisami prawa lub ustaleń zawartych w analizie porealizacyjnej, przeglądzie ekologicznym, lub podsumowaniu wyników monitoringu oddziaływania na środowisko zrealizowanego przedsięwzięcia.

Analizując powyższy katalog przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zidentyfikowano w projektowanym dokumencie jedno przedsięwzięcie mogące poten-

cialnie znacząco oddziaływać na środowisko, tzn. budowę w obszarze odcinków 2 linii WN 110 kV zasilających planowaną przy południowo-zachodniej granicy miasta stację 110/15 kV Mrągowo Zachód, wzmiankowane na podstawie planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną przedsiębiorstwa energetycznego ENERGA- OPERATOR SA.

Pozostałe zadania wymienione w rozdziale 14 projektowanego dokumentu nie stanowią przedsięwzięć w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 13 ustawy.

5.1 Przewidywane znaczące oddziaływania na różnorodność biologiczną

Konieczność uwzględniania różnorodności biologicznej w ocenie oddziaływania na środowisko wynika z polskich regulacji prawnych, ale w ostatnim czasie dodatkowo podkreślona została poprzez dyrektywę 2014/52/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. zmieniającą dyrektywę 2011/92/UE w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. Unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. wskazuje, iż ocena oddziaływania na środowisko powinna nie tylko koncentrować się na minimalizowaniu oddziaływania przedsięwzięć, ale na zapewnianiu tzw. „zerowej utraty netto” wartości przyrodniczych i przywracaniu różnorodności biologicznej. Przedsięwzięcia w zakresie infrastruktury liniowej, ciepłowniczej i gazowej, ujęte w projektowanym dokumencie zasadniczo dotyczyć będą obszarów zurbanizowanych. Wyjątek może stanowić planowane w planie rozwoju sieci dystrybucyjnej elektroenergetyczne linie wysokiego napięcia. W związku z koniecznością wycinki drzew i krzewów na znacznym obszarze oraz oddziaływaniem na faunę na etapie budowy obiekty tego rodzaju zawsze silnie oddziałują na otaczające środowisko, jednakże ustalenie szczegółowego zakresu i kierunków tego oddziaływania, szczególnie w odniesieniu do oddziaływania na obszary ochrony nie jest możliwe bez znajomości szczegółowej trasy planowanej linii elektroenergetycznej. Decydujący wpływ na skalę oddziaływania na środowisko mogą mieć również rozwiązania technologiczne, szczególnie stosowane w procesie budowy obiektu. Stąd podjęcie stosownych decyzji winno nastąpić po ustaleniu trasy przebiegu linii i podjęciu podstawowych wiążących ustaleń technicznych oraz sporządzeniu raportu oddziaływania na środowisko. W przypadku stwierdzenia ewentualnego zagrożenia celów ochrony konieczna może się okazać zmiana planowanej trasy linii ze względu na konieczność zachowania różnorodności biologicznej.

Należy podkreślić konieczność dokonania właściwej oceny wpływu na obszary chronione po szczegółowym określeniu planowanych zamierzeń inwestycyjnych. Praktycznie nie da się bowiem przeprowadzić prawidłowej i obiektywnej oceny siedliskowej bez badań i inwentaryzacji terenowych, co często wynika ze stanu wiedzy – obszarów, które doczekały się w naszym kraju szczegółowej inwentaryzacji siedlisk i gatunków, dla których dysponujemy pełnymi danymi dotyczącymi liczebności poszczególnych populacji, powierzchnią siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków oraz mapami ich rozmieszczenia, jest bardzo mało. Nawet jeśli były w przeszłości prowadzone jakieś badania czy inwentaryzacje przy-

rodnicze, to dane te są albo niepełne, albo nieaktualne. W przypadkach, dużych obszarów oraz skomplikowanych i nierozpoznanych procesów ekologicznych, a jednocześnie dużych przedsięwzięć, proces przygotowania i opracowania rzetelnego raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może trwać kilka lat [3]. Z drugiej strony w celu identyfikacji potencjalnych kolizji z obszarami stanowisk i siedlisk niezbędna jest precyzyjna znajomość planowanych tras inwestycji liniowych. Dlatego też w przypadku planowania takich inwestycji na obszarach ochrony niezbędne jest sporządzenie rzetelnych raportów o oddziaływaniu na środowisko, sporządzanych w ramach procedury oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko konkretnego przedsięwzięcia.

5.2 Przewidywane znaczące oddziaływania na ludzi

Dokonanie oceny oddziaływania na środowisko skutków budowy i późniejszej eksploatacji napowietrznych linii elektroenergetycznych 110 kV relacji Mrągowo – Mrągowo Zachód wymaga przede wszystkim ostatecznego wyznaczenia trasy przedmiotowych linii. Ustalać czynniki emitowane przez linie elektroenergetyczne, lub powstające w związku z jej istnieniem, należy uwzględnić, że praca napowietrznej linii elektroenergetycznej, tak jak funkcjonowanie każdego urządzenia czy sprzętu elektrycznego powszechnego użytku, wiąże się z występowaniem:

- pola elektromagnetycznego o niskiej częstotliwości 50 Hz, posiadającego dwie składowe: elektryczną (E) i magnetyczną (H)
- szumów akustycznych (hałasu)
- zakłóceń radioelektrycznych.

Wymienione czynniki mają decydujący wpływ na ocenę oddziaływania linii napowietrznych wysokich i najwyższych napięć na środowisko, w tym przede wszystkim na ludzi, którzy po wybudowaniu linii będą zamieszkiwać w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Rozpatrując te kwestie uwzględnić należy przede wszystkim czas przebywania ludzi (mieszkańców, rolników itd.) w polu elektromagnetycznym. W wielu krajach na świecie, w tym w Polsce, obowiązują przepisy ściśle określające wartości poszczególnych składowych pola elektromagnetycznego (składowa elektryczna E i magnetyczna H), które nie mogą być przekroczone w miejscach dostępnych dla ludzi, a także na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

Ekspozycja organizmów w stałych polach magnetycznych powoduje, dzięki indukcji magnetycznej, przepływ dodatkowego prądu elektrycznego w organizmie i pojawienie się różnic potencjałów elektrycznych na naczyniach krwionośnych oraz powstawanie oddziaływań magnetomechanicznych, pochodzących od sił działających na cząsteczki ferromagnetyczne, cząsteczki magnetyczne i na ferromagnetyczne implanty. Ekspozycja organizmów w polach elektrycznych małej częstotliwości wywołuje:

- przepływ ładunków elektrycznych — dodatkowego prądu elektrycznego w organizmie,
- polaryzację ładunków na granicach ośrodków (formowanie dipoli elektrycznych),
- reorientację dipoli elektrycznych istniejących w tkankach.

Ekspozycja organizmów w polach magnetycznych małej częstotliwości prowadzi do indukowania się pól elektrycznych i przepływu prądu elektrycznego, co może prowadzić do

efektów elektrostymulacyjnych. Oprócz podanych powyżej mechanizmów oddziaływania istnieją hipotezy dotyczące innych mechanizmów. Odnosi się to zwłaszcza do słabych pól, na przykład: słabe pola mogą, hipotetycznie, zaburzać niektóre funkcje błon komórkowych, prowadząc w konsekwencji między innymi do zmian wydzielania (sekrecji) hormonów. Hipotezy te są intensywnie badane, lecz nie są dotychczas pozytywnie zweryfikowane. Zgodnie z obecnym stanem wiedzy można stwierdzić, że ryzyko zdrowotne, wynikające z ekspozycji ludności w sztucznych polach elektromagnetycznych spotykanych w praktyce w środowisku, w otoczeniu prawidłowo zlokalizowanych, zbudowanych i eksploatowanych urządzeń jest tylko hipotetyczne, lub w najgorszym przypadku znikome. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych na organizmy jest przedmiotem wielu prac badawczych. Bardzo istotną rolę w ocenie wyników tych prac odgrywają międzynarodowe programy badawcze. Zasadnicze znaczenie ma tutaj zapoczątkowany w 1996 r. program Międzynarodowej Organizacji Zdrowia (WHO) zatytułowany „Pola Elektromagnetyczne”, realizowany, tak aby możliwe było wykorzystanie całej, dotychczas zgromadzonej wiedzy dotyczącej oddziaływania pól elektromagnetycznych na zdrowie [4].

W porównaniu do linii napowietrznych, elektroenergetyczne linie kablowe WN nie emitują pola elektrycznego. Natomiast w przypadku realizacji linii elektroenergetycznych WN w wykonaniu kablowym należy liczyć się z wystąpieniem wyższych natężeń pola magnetycznego niż w przypadku linii napowietrznej. Liczbowe określenie natężenia pola magnetycznego emitowanego przez przewód elektryczny wymaga przeprowadzenia obliczeń dla konkretnego przypadku, gdyż zależy od prądu płynącego w tym przewodzie. Wypadkowe pole magnetyczne emitowane przez linię kablową jest uzależnione od wzajemnego położenia kabli względem siebie oraz od usytuowania torów. Należy pamiętać, że maksymalne zbliżenie kabli fazowych w torze powoduje ograniczenie wartości emitowanego pola magnetycznego, lecz ogranicza jednocześnie w znacznym stopniu możliwości obciążenia kabli [5].

Nierozpoznany nadal pozostaje hałas emitowany przez linie elektroenergetyczne, którego monitoring nie jest prowadzony. Badania wykonywane są głównie z powodu konieczności podjęcia interwencji. Hałas ten spowodowany jest zjawiskiem ulotu (wyładowaniem wokół przewodów) i zależy od:

- parametrów technicznych linii (napięcie fazowe, geometria układu przesyłowego, obciążenie);
- czynników środowiskowych (warunki atmosferyczne, terenowe, zapylenie);
- stanu technicznego linii.

Przy prawidłowo zaprojektowanej instalacji zjawisko ulotu występuje tylko w złych warunkach atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu, mżawka. Z badań przeprowadzonych dla linii 110 kV w odległości 20 m od osi linii poziom dźwięku nie przekracza poziomu tła akustycznego, tj. około 30 dB. W przypadku linii 400 kV poziom ten w odległości 35 m od osi linii może osiągać wartość do 40 dB. W przypadku stacji elektroenergetycznych zakłada się, że ze względu na odległość szyn i pozostałych urządzeń od granicy stacji, poza terenem stacji nie będą one miały wpływu na stan klimatu akustycznego [6].

Podwyższona emisja hałasu i wibracji nastąpi w okresie budowy poszczególnych elementów infrastruktury, w związku z koniecznością użytkowania maszyn budowlanych i sprzętu. Zastosowanie maszyn i innego sprzętu budowlanego będzie niezbędne nie tylko przy budowie nowych obiektów, lecz również przy ich modernizacji i rozbudowie. Wiąże się to z określoną emisją dźwięku, której oddziaływanie będzie ograniczone w czasie i nie powinno odgrywać większego znaczenia ze względu na zdrowie ludzi w okresie prowadzenia robót.

Eksplatacja wszelkich urządzeń i infrastruktury elektroenergetycznej wiąże się z śmiertelnym zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzkiego, związanym z możliwością porażenia prądem elektrycznym. Dlatego też elementy infrastruktury elektroenergetycznej podlegają tam gdzie to możliwe ograniczeniu dostępu, a pozostałe specjalnemu oznakowaniu, zawierającemu informację o grożącym niebezpieczeństwie. W stacjach elektroenergetycznych funkcjonują automatyczne systemy zabezpieczeń, wyłączające zasilanie właściwych obiektów infrastrukturalnych, np. linii elektroenergetycznych w przypadku zaistnienia awarii lub uszkodzenia. Wszystkie stacje elektroenergetyczne oraz linie elektroenergetyczne najwyższych i wysokich napięć są wyposażone w ochronę odgromową przed uderzeniami piorunów. Pomimo stosowanych zabezpieczeń eksploatacja infrastruktury elektroenergetycznej wymaga przestrzegania obowiązujących przepisów i zasad bezpieczeństwa, określających ściśle sposoby postępowania w poszczególnych sytuacjach ruchowych oraz normatywy techniczne budowy obiektów, np. minimalne, gwarantujące bezpieczeństwo odległości przewodów od obiektów budowlanych. Wybudowanie infrastruktury energetycznej nakłada na właściciela terenu, na którym została zlokalizowana przedmiotowa infrastruktura ograniczenia w użytkowaniu terenu, szczegółowo określane w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego lub miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego [3]. Zachowanie elementarnej ostrożności i nie zbliżanie się do linii oraz konstrukcji słupów zapewnia pełne bezpieczeństwo.

Należy podkreślić, że samo wyeliminowanie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych nie wyklucza ryzyka porażenia prądem elektrycznym wskutek zjawisk naturalnych np. uderzenia pioruna.

Na etapie prowadzenia robót budowlanych wystąpią zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego wynikające z charakteru prowadzonych robót oraz zwiększonego nasilenia ruchu pojazdów, wynikającego z konieczności transportu urządzeń i materiałów budowlanych na miejsce budowy. Dlatego też podczas wykonywania robót budowlanych niezbędne jest przestrzeganie obowiązujących przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ustaleń zawartych w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5.3 Przewidywane znaczące oddziaływania na zwierzęta

Podczas realizacji inwestycji, ze względu na konieczność użytkowania sprzętu budowlanego i transportowego, będącego źródłem hałasu, dojdzie prawdopodobnie do czasowego wypłoszenia nielicznych zwierząt z okolic obszaru przeznaczonego pod budowę planowa-

nych przedsięwzięć, jak i z okolicznych terenów. Efekt ten spowoduje również sama obecność na terenie budowy ludzi prowadzących roboty budowlano-montażowe. Zwykle po zakończeniu prac budowlanych oddziaływania te znikają i zwierzęta teoretycznie mogą powrócić w okolice wybudowanych obiektów o charakterze inwestycji liniowych, tym niemniej przekształcenia siedlisk związane z budową inwestycji liniowych, a w szczególności prowadzenie robót w obrębie terenów zadrzewionych, może pozbawiać niektóre gatunki ptaków miejsc gniazdowania i prowadzić do fragmentacji siedlisk [7]. Należy bezwzględnie zalecić odpowiednie zaprojektowanie harmonogramu robót budowlanych, przewidującego prowadzenie robót w terminach poza okresem lęgowym ptaków i poza okresem migracji zwierząt. Harmonogram realizacji budowy winien być dostosowany do procesów zachodzących w przyrodzie na danym terenie, minimalizując tym samym ingerencję w środowisko. Ustalenie odpowiedniego harmonogramu realizacji robót budowlanych powinno być wykonane po dokonaniu właściwego rozpoznania przyrodniczego dla konkretnego przedsięwzięcia na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko. Ze względu na uwarunkowania lokalne, w przypadku wycinki grubszych drzew wskazane jest dokonanie oględzin pod kątem obecności nietoperzy. W przypadku potwierdzenia ich występowania, dopuszczalny termin i sposób prowadzenia wycinki winien zostać określony przez specjalistę chiropterologa.

Podwyższona emisja hałasu i wibracji nastąpi w okresie budowy poszczególnych elementów infrastruktury, w związku z koniecznością użytkowania maszyn budowlanych i sprzętu. Zastosowanie maszyn i innego sprzętu budowlanego będzie niezbędne nie tylko przy budowie nowych obiektów, lecz również przy modernizacji i rozbudowie stacji. Wiąże się to z określoną emisją dźwięku. Jednak przy prawidłowo i sprawnie prowadzonych robotach oddziaływanie będzie krótkookresowe i nie będzie miało większego znaczenia dla środowiska w okresie prowadzenia robót. Brak jest doniesień naukowych, które uzasadniałyby prowadzenie ochrony środowiska przyrodniczego przed polami elektromagnetycznymi. Standardy jakości środowiska, które dotyczą ochrony przed polami elektromagnetycznymi zostały ustanowione ze względu na konieczność ochrony ludności. Nie ma informacji o występowaniu istotnego wpływu pól elektromagnetycznych występujących w otoczeniu normalnie eksploatowanych i powszechnie używanych linii i stacji elektroenergetycznych, instalacji radiokomunikacyjnych, radionawigacyjnych i radiolokacyjnych na przyrodężywioną i oczywiście — nieożywioną. Nie wykazano wpływu takich pól elektromagnetycznych na przelatujące ptaki czy nietoperze. Nie ma doniesień o możliwości wpływu pól elektromagnetycznych na obszary Natura 2000 i tradycyjne, polskie rodzaje obszarów ochrony przyrody - rezerваты i parki narodowe [8]. Natomiast tereny położone nad elektroenergetyczną linią kablową WN raczej nie będą się nadawały na siedliska zwierząt, ze względu na lokalne, stosunkowo znaczne przyrosty temperatury gleby [5].

Ptaki lęgowe podlegają oddziaływaniom czynników antropogenicznych w sposób bezpośredni (w rezultacie powodowanej śmiertelności, lub bezpośredniego wpływania na zachowania ptaków) i pośredni (np. skutek likwidacji i przekształceń siedlisk). Wszelkie straty w okresie lęgów są szczególnie dotkliwe, bowiem śmierć dorosłego osobnika może oznaczać stratę całego lęgu [9]. Oddziaływania pośrednie, związane z niszczeniem lub pogarszaniem stanu siedlisk, prowadzą do efektywnej utraty lub niekorzystnych zmian wa-

runków w obrębie łągowisk lub żerowisk, zatem dotyczą zwykle równocześnie większej liczby osobników i gatunków. Łącznie oddziaływania te mogą być znaczące w skali lokalnych populacji ptaków lub w szerszej skali w przypadku gatunków rzadkich i zagrożonych [10]. Orientacyjne szacunki określające rozmiar zjawiska śmiertelności ptaków wskutek zderzeń z liniami elektroenergetycznymi wskazują, że skala oddziaływania jest bardzo zróżnicowana i zależy od wielu czynników, takich jak lokalizacja sieci elektroenergetycznej, struktura siedlisk przyrodniczych w otoczeniu sieci oraz wynikający z niej skład gatunkowy awifauny danego rejonu. Oceny lokalne wskazują, że w przypadku kolizji roczna śmiertelność może oscylować między 0,1 a 500 ofiarami na kilometr linii elektroenergetycznej [11]. Porażenia prądem, do których zachodzi zwykle podczas przesiadywania ptaków na słupach, są również istotnym czynnikiem śmiertelności. Pojedynczy słup potrafi uśmiercić od kilku do kilkudziesięciu ptaków rocznie. Natomiast ryzyko kolizji ptaków ze słupami linii jest niewielkie. Na trasach przelotów ptaków stosuje się specjalne oznakowania przewodów linii elektroenergetycznych, które poprawiając widoczność tych przewodów obniżają ryzyko kolizji ptaków z nimi [12].

Natomiast instalacje i obiekty budowlane budowane w oddaleniu od siedlisk fauny nie powinny wywierać negatywnego wpływu na populację zwierząt.

5.4 Przewidywane znaczące oddziaływania na rośliny

Realizacja niemal każdej inwestycji liniowej oznacza wycinkę drzew i/lub krzewów kolidujących z przebiegiem inwestycji i możliwością jej realizacji. Realizacja inwestycji polegającej na budowie linii WN wpłynie na zmianę zagospodarowania kompleksów leśnych, na których terenie nastąpi wycinka drzew, w rejonie pasa technologicznego linii oraz na terenie projektowanych nowych stacji bądź rozbudowy istniejących. Przeprowadzona wycinka jest ograniczana do niezbędnego minimum. Możliwe jest prowadzenie linii elektroenergetycznych nad terenami leśnymi, bez konieczności wycinki drzew. Pociąga to jednak za sobą konieczność stosowania wysokich słupów linii. Możliwe jest wykorzystywanie terenów położonych bezpośrednio pod liniami do wszelkiego rodzaju upraw polowych - nie istnieją w tym względzie żadne ograniczenia. W przypadku linii kablowej 110 kV wystąpi znacząca emisja pola magnetycznego oraz ciepła, zaś wykop pod budowę linii zdevastuje powierzchnię ziemi uprawnej, użytki zielone i wszelkie napotkane na trasie linii lasy, zadrzewienia i siedliska przyrodnicze w pasie technicznym linii. Pas terenu zajęty pod wielotorową linię kablową, będzie wyłączony z użytkowania rolniczego oraz spod zabudowy.

W przypadku pozostałych przedsięwzięć ich wpływ na stan miejscowej roślinności uzależniony jest od zawartości terenu biologicznie czynnego w ramach działki na której realizowana będzie inwestycja. Ponieważ realizacja robót budowlanych oraz przeznaczenie terenu pod obiekty budowlane jest związane ze zniszczeniem wegetującej roślinności, ściśle określenie ewentualnych strat będzie możliwe na podstawie inwentaryzacji zieleni sporządzonej w związku z realizacją projektu budowlanego.

W przypadku obecności na terenie robót budowlanych okazów chronionych konieczne jest ich przeniesienia na siedliska zastępcze. Dlatego też w przypadku realizacji inwestycji na

obszarach biologicznie cennych należy dokonać szczegółowej inwentaryzacji botanicznej planowanego terenu inwestycji. Okazy kolidujące z realizacją inwestycji należy, po uzyskaniu wymaganej prawem zgody na likwidację stanowisk roślin chronionych oraz przeniesienia ich na odpowiednie siedliskowo stanowiska zastępcze, przenieść w inne miejsce zgodne siedliskowo. Przenoszenie roślin możliwe jest poza okresem ich wegetacji, a więc dla większości gatunków w okresie jesiennym lub wczesnowiosennym. Wycinka drzew realizowana na potrzeby konkretnych inwestycji może zostać skompensowana odpowiednimi nasadzeniami.

5.5 Przewidywane znaczące oddziaływania na wodę

Projektowany dokument nie przewiduje działań ani przedsięwzięć z zakresu gospodarki wodno-ściekowej. Najpoważniejszym projektem jest budowa elektroenergetycznych linii WN 110 kV relacji Mrągowo – Mrągowo Zachód.

Zasadniczo instalacje sieciowe elektroenergetyczne nie zużywają wody i w zasadzie nie stwarzają zagrożenia jej zanieczyszczenia, za wyjątkiem stacji transformatorowej stanowiącej najczęściej punkt przyłączenia do krajowego systemu elektroenergetycznego. Najpoważniejszym zagrożeniem dla wód podziemnych i powierzchniowych związanym z eksploatacją infrastruktury elektroenergetycznej są bowiem oleje użytkowane w transformatorach zabudowanych w stacjach transformatorowo-rozdzielczych. Standardowym rozwiązaniem zabezpieczającym środowisko w przypadku awarii są misy (wanny) olejowe zabudowywane pod transformatorami o pojemności umożliwiającej grawitacyjne odebranie całej ilości oleju znajdującego się w transformatorze. Ewentualny odpływ wód opadowych z tych mis odbywa się poprzez separator olejów. W normalnych warunkach eksploatacji sieciowa infrastruktura energetyczna nie generuje negatywnego oddziaływania na środowisko wodne. Zaopatrzenie w wodę będzie wymagane do celów bytowych i technologicznych na etapie budowy obiektów np. do wytwarzania zapraw i mieszanek betonowych. Sposób pokrycia tego zapotrzebowania i wykorzystane źródła zaopatrzenia w wodę winny być określone we właściwych projektach organizacji budowy.

Warunkiem zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości jest przestrzeganie zakazu użytkowania gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody oraz nakazów: odprowadzania wód opadowych w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody, zagospodarowania terenu zielenią, odprowadzania poza granicę terenu ścieków z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody, ograniczenia do niezbędnych potrzeb przebywania osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody oraz ogrodzenia terenu i oznaczenia jego granic przebiegających przez wody powierzchniowe za pomocą rozmieszczonych w widocznych miejscach stałych znaków stojących lub pływających umieszczając tablice zawierające informacje o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych, na terenach ochrony bezpośredniej ujęć wód powierzchniowych i podziemnych przeznaczo-

nych do spożycia przez ludzi oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości. Ponadto na terenach stref ochronnych ujęć wody należy przestrzegać zakazów, nakazów i ograniczeń w zakresie użytkowania gruntów lub korzystania z wód na obszarach ich obowiązywania określonych w akcie prawa miejscowego ustanawiającym daną strefę ochronną ujęcia wody, wydanym przez właściwego dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej. Ponadto zakazy wznoszenia obiektów budowlanych oraz wykonywania robót lub innych czynności, które mogą spowodować trwałe zanieczyszczenie gruntów lub wód, a w szczególności lokalizowania inwestycji zaliczonych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko mogą być wprowadzone na obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych ustanawianych w drodze aktu prawa miejscowego, przez właściwego dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej na podstawie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

5.6 Przewidywane znaczące oddziaływania na powietrze

W okresie budowy obiektów uciążliwości będą związane z istniejącym placem budowy i jego zapleczem, a także nasileniem ruchu pojazdów wynikającym z konieczności transportu ludzi, urządzeń i materiałów budowlanych na miejsce budowy. Nastąpi zwiększona emisją zanieczyszczeń atmosfery z silników pracującego sprzętu na placu budowy oraz środków transportu. Ponadto wystąpi niezorganizowana emisja pyłów np. związana z rozwiewaniem urobku wydobytego podczas robót ziemnych i innych pyłów wytwarzanych na placu budowy, lub składowanych w rejonie budowy. Będzie to oddziaływanie przemijające i odwracalne, które przy sprawnym prowadzeniu robót nie powinno mieć większego wpływu negatywnego na stan środowiska.

Planowane inwestycje liniowe stanowiące przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko nie spowodują znaczącego oddziaływania na powietrze.

5.7 Przewidywane znaczące oddziaływania na powierzchnię ziemi

Na podstawie przepisów ustawy z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. 2004, Nr 121, poz. 1266 ze zm.) ochronie podlegają kompleksy użytków rolnych z glebami zaliczonymi do wysokich klas bonitacyjnych (klasy I – III oraz gleby pochodzenia organicznego). W przypadku terenów użytkowanych rolniczo, na których grunty zaliczone zostały do klas I–III, obowiązujące przepisy prawa wymagają od inwestora uzyskania zgody na przeznaczenie gruntów pod słupami linii elektroenergetycznej na cele nierolnicze. Decyzję taką wydaje Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi. W przypadku pozostałych terenów o gruntach zakwalifikowanych do niższych klas wystarczą zapisy lokalizujące linię w ustaleniach właściwych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w których określa się również ograniczenia w użytkowaniu terenów zajętych pod inną infrastrukturę energetyczną.

W normalnych warunkach eksploatacji infrastruktura energetyczna nie generuje oddziaływania na gleby. Oddziaływanie takie może wystąpić w stanach awaryjnych i przejawia się

głównie koniecznością przemieszczenia wierzchniej warstwy gruntu w przypadku konieczności przeprowadzenia prac związanych z usuwaniem awarii.

W okresie prowadzenia robót budowlanych, przemieszczeniu wraz z wykorzystaniem ulegnie istniejąca warstwa glebowa na terenie przeznaczonym do posadowienia obiektów i/lub ich fundamentów. Należy liczyć się ze zniszczeniem w okresie budowy wierzchniej warstwy gleby na terenie przewidzianym pod inwestycję, a częściowo również na obszarze dróg dojazdowych, placów roboczych, parkingów i innych miejsc powiązanych z zapleczem placu budowy. Poza terenem inwestycji winny to być oddziaływania przemijające i najczęściej odwracalne. Bezwzględnie wskazana jest prawidłowa eksploatacja maszyn i urządzeń w okresie prowadzenia robót, tak aby nie dopuścić do poważnych awarii, a przede wszystkim wycieków substancji ropopochodnych, które poprzez glebę i grunt mogłyby zanieczyścić warstwę wód gruntowych. W przypadku potencjalnego zagrożenia, polegającego na zanieczyszczeniu gruntu produktami ropopochodnymi z uszkodzonych maszyn i pojazdów, ewentualne oddziaływanie tego rodzaju powinno mieć charakter krótkookresowy, a nawet chwilowy. W takim wypadku do środowiska mogą przedostać się tylko niewielkie ilości zanieczyszczeń, a przestrzenny zasięg należy traktować jako punktowy, nie mający większego znaczenia dla lokalnego środowiska przyrodniczego. Z prowadzeniem robót budowlanych związane jest powstawanie odpadów, zwykle o charakterze odpadów innych niż niebezpieczne, zasadniczo nie stanowiących zagrożenia dla środowiska naturalnego, pod warunkiem ich prawidłowego zagospodarowania.

W przypadku realizacji elektroenergetycznej linii kablowej 110 kV konieczność realizacji wykopu pod budowę linii zdewastuje powierzchnię ziemi i spowoduje zmianę struktury gleby na całej długości trasy linii. W przypadku elektroenergetycznej linii na[powietrznej 110 kV, nastąpi zajęcie terenu i naturalnego siedliska roślinnego pod fundamenty słupów.

W zakresie oddziaływania na wody podziemne eksploatacji przedsięwzięć, linie elektroenergetyczne w zasadzie nie generują potencjalnych zanieczyszczeń, za wyjątkiem linii kablowych WN z kablami olejowymi, stanowiących rozwiązanie obecnie nie stosowane. Zakładając stosowanie właściwych zabezpieczeń technicznych oraz odprowadzenie ścieków z wykorzystaniem właściwych procesów ich oczyszczania, nie powinno wystąpić zwiększenie ilości zanieczyszczeń przenikających do wód powierzchniowych i podziemnych.

W przypadku likwidacji stanowisk transformatorów oraz studni chłonnych, w miejscach ich lokalizacji należy wykonać badania gruntu pod kątem obecności skażenia olejem. W przypadku ewentualnego stwierdzenia skażenia terenu przekraczającego dopuszczalne stężenia, konieczne będzie przeprowadzenie rekultywacji terenu.

5.8 Przewidywane znaczące oddziaływania na krajobraz

Należy podkreślić, że ocena wpływu na krajobraz jest zagadnieniem złożonym, a oceny w tym przedmiocie mają często co najmniej względnie subiektywny charakter, albowiem

każda lokalizacja nowego obiektu budowlanego prowadzi do mniej lub bardziej istotnej ingerencji i przekształcenia krajobrazu. Wyjątkiem są kable elektroenergetyczne, ciepłociągi i gazociągi, najczęściej lokalizowane podziemnie i nie wykazujące wpływu na krajobraz. W przypadku infrastruktury energetycznej jednym z najczęściej podnoszonych zarzutów jest szpecenie krajobrazu przez elektroenergetyczne linie napowietrzne dystrybucyjne i przesyłowe.

Napowietrzne linie elektroenergetyczne należą do utrwalonych, antropogenicznych elementów współczesnego krajobrazu. Ponieważ linia elektroenergetyczna w otaczającym krajobrazie jest elementem dominującym, dlatego ważne jest stosowanie różnych rozwiązań projektowych, minimalizujących wpływ na krajobraz. Najbardziej widoczne dla człowieka są słupy linii elektroenergetycznych oraz izolatory, natomiast same przewody są z daleka prawie niewidoczne. Zastosowanie poszczególnych rodzajów konstrukcji słupów wsporczych uzależnione jest zwykle od rodzaju terenu, tak, aby ograniczyć wizualne oddziaływanie linii elektroenergetycznej na krajobraz. Dodatkowo słupy linii malowane są na kolor pozwalający na wtopienie się w otaczający krajobraz. W zależności od warunków lokalnych stosuje się dominujące w krajobrazie słupy wyższe, pozwalające na budowę rozległych przeseł linii, ale występujące w mniejszej ilości na danym odcinku linii, bądź też słupy o niższej wysokości, mniej dominujące krajobrazowo, ale ulokowane na danym odcinku w większej ilości, pozwalającej na zachowanie bezpiecznego zwisu przewodów w planowanych warunkach temperatury roboczej.

Lokowane pod powierzchnią ziemi linie elektroenergetyczne kablowe w żadnym stopniu nie przyczyniają się do zmian krajobrazu, natomiast napowietrzne stacje WN/SN mogą stanowić dominujący element krajobrazu..

W trakcie wykonywania robót budowlanych niekorzystne oddziaływania na rzeźbę terenu i otaczający krajobraz będą związane z koniecznością właściwego oznakowania terenu robót budowlanych oraz lokalizacji obiektów tymczasowego zaplecza budowy, jak również z mniejszym lub większym nieładem i nieporządkiem typowym dla rozpatrywanego etapu realizacji. Będzie to oddziaływanie o charakterze negatywnym i przemijającym.

5.9 Przewidywane znaczące oddziaływania na klimat

Konieczność uwzględniania łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do jego zmian w ocenie oddziaływania na środowisko spowodowana jest obserwowanymi w ostatnich dziesięcioleciach skutkami zmian klimatu, polegającymi m. in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych. W polskich dokumentach strategicznych dotyczących klimatu, jako najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu, wskazano dziedziny i obszary, takie jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Pamiętać jednak trzeba, że kwestie związane ze zmianami klimatu, dotyczyć mogą również przedsięwzięć z innych dziedzin i obszarów. Zagadnienia łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do jego zmian są szczególnie istotne w aspekcie dofinansowania przedsięwzięć ze środków unijnych i stanowić będą jeden z elementów oceny wniosków.

Na etapie budowy przedsięwzięć należy liczyć się z bezpośrednią emisją gazów cieplarnianych powodowaną przez maszyny budowlane, sprzęt i środki transportu użytkowane na placu budowy, jednakże wpływ ten w skali globalnej emisji należy określić jako znikomy.

Spośród przedsięwzięć wymienionych w projektowanym dokumencie, zasadniczy wpływ na zmiany klimatu może mieć zwiększenie zużycia energii elektrycznej w wyniku zwiększenia mocy zamówionej przez zakład produkcji mleczarskiej. W chwili obecnej i na podstawie sformułowań użytych w projektowanym dokumencie nie ma możliwości określenia wielkości i kierunku tego oddziaływania, w ogólnym przypadku stanowiącego funkcję nie tylko wielkości mocy zainstalowanej urządzeń, lecz również stopnia jej wykorzystania i wolumenu zużywanej energii elektrycznej, zastosowanych technologii i szczegółowych rozwiązań technicznych oraz sposobu eksploatacji urządzeń wytwórczych. W przypadku rozbudowy użytkowanych instalacji przemysłowych należy liczyć się ze zwiększeniem emisji gazów cieplarnianych w ilości proporcjonalnej do skali przyłączy obiektów nowych odbiorców do sieci i wywołanego nią wzrostu wolumenu zużycia. W przypadku zmiany rodzaju paliwa stosowanego do wytwarzania energii elektrycznej w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym, może zaistnieć redukcja emisji gazów cieplarnianych, głównie w postaci dwutlenku węgla wytwarzanego w procesach spalania paliw kopalnych.

Użytkowanie instalacji odnawialnego źródła energii, takich jak elektrownie fotowoltaiczne i elektrociepłownie opalane biogazem, zasadniczo zmniejsza obciążenie środowiska emisją gazów cieplarnianych, za wyjątkiem wielkich elektrowni wodnych, których zbiorniki są źródłem poważnej emisji gazów cieplarnianych [13].

5.10 Przewidywane znaczące oddziaływania na zasoby naturalne

Jak wynika z podrozdziału 4.1.10, podstawowymi zasobami naturalnymi występującymi na obszarze miasta Mrągowa są złoża kruszyw mineralnych. Ponieważ wymienione surowce mineralne nie są surowcami energetycznymi, zapisy projektowanego dokumentu są obojętne z punktu widzenia funkcjonowania i eksploatacji lokalnych złóż surowców mineralnych. Wyjątek stanowi etap budowy podziemnej infrastruktury sieciowej: gazowniczej, ciepłowniczej i elektroenergetycznej, gdzie lokalnie wydobywany piasek może być wykorzystany w charakterze podsypki.

5.11 Przewidywane znaczące oddziaływania na zabytki

Należy zaznaczyć, że warunkiem zapewnienia nieprzekształconego stanu zabytków w przypadku prowadzenia przedsięwzięć na obiektach wymienionych w rozdziale 4.1.11, jest uprzednie uzyskanie właściwych uzgodnień w trybie decyzji administracyjnej wydanej przez Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Właściwego pozwolenia Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków wymaga: prowadzenie prac konserwatorskich, restauratorskich lub robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru, wykonywanie robót budowlanych w otoczeniu zabytku, prowadzenie badań konserwatorskich zabytku wpisanego do rejestru, prowadzenie badań architekto-

nicznych zabytku wpisanego do rejestru, prowadzenie badań archeologicznych, przemieszczanie zabytku nieruchomego wpisanego do rejestru, dokonywanie podziału zabytku nieruchomego wpisanego do rejestru, zmiana przeznaczenia zabytku wpisanego do rejestru lub sposobu korzystania z tego zabytku, poszukiwanie ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych, w tym zabytków archeologicznych, przy użyciu wszelkiego rodzaju urządzeń elektronicznych i technicznych oraz sprzętu do nurkowania, jak również podejmowanie innych działań, które mogłyby prowadzić do naruszenia substancji lub zmiany wyglądu zabytku wpisanego do rejestru. Pozwolenia lub uzgodnienia Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków wymaga ponadto umieszczanie na zabytku wpisanym do rejestru: urządzeń technicznych, tablic reklamowych lub urządzeń reklamowych w rozumieniu art. 2 pkt 16b i 16c ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r. poz. 199, 443 i 774) oraz napisów.

5.12 Przewidywane znaczące oddziaływania na dobra materialne

Ze względu na fakt, iż technologie energetyczne są powszechnie stosowane, dobrze oprowadzone i zbadane, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na dobra materialne. Wyjątkiem jest konieczność naruszenia powierzchni dróg, ulic i placów, ewentualnie innych elementów powierzchni ziemi w trakcie realizacji podziemnych liniowych obiektów infrastrukturalnych w postaci sieci gazowych i ciepłowniczych oraz lokalizacji kabli elektroenergetycznych. Dlatego też we właściwych pozwoleniach i innych decyzjach administracyjnych związanych z realizacją obiektów wymienionego typu zwykle zamieszcza się klauzule zobowiązujące do przywrócenia nawierzchni do stanu pierwotnego.

5.13 Zestawienie oddziaływań

Prognozę przeprowadzono zgodnie z wymaganiami, o których mowa w art.51 ustawy, analizując zarówno wielkość natężenia jak i czas, w jakim poszczególne oddziaływania mogą powodować znaczące (korzystne lub niekorzystne) skutki dla środowiska.

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

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

Ponadto, ze względu na specyfikę i zakres wymienionych w projektowanym dokumencie działań, skala oddziaływania danego obszaru inwestycji, może zmieniać się od negatywnej do pozytywnej (-b / +), w miarę zanikania bezpośredniego, niekorzystnego wpływu na otoczenie, związanego przeważnie z etapem budowy danego przedsięwzięcia. W wielu przypadkach ocena ma charakter hipotetyczny, albowiem rodzaj i natężenie oddziaływania ściśle związane jest z lokalizacją przedsięwzięcia. Właściwa lokalizacja ewentualnej inwe-

stycji przy uwzględnieniu ewentualnych konfliktów społecznych i środowiskowych, może znacząco wpłynąć na minimalizację i/lub uniknięcie oddziaływań negatywnych. Kategoria oddziaływań neutralnych (n) oznacza taki rodzaj wpływu na poszczególne elementy środowiska, który nie powoduje trwałych, negatywnych przekształceń, a jego skala i natężenie mieści się w ustalonych prawnie standardach środowiska, a w przypadku inwestycji kubaturowych (obiektów, instalacji lub tp.) - nie wykracza poza teren stanowiący własność inwestora.

Realizacja przedsięwzięć przedstawionych w projektowanym dokumencie, może generować oddziaływania na środowisko przedstawione w tabeli 5-1.


Tabela 5-1 Macierz potencjalnego oddziaływania na środowisko realizacji przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko

Przedsięwzięcie	Komponent środowiska	ODDZIAŁYWANIE							
		Bezpośrednie =pierzchnie	Pośrednie =wtórne	skumulowane	krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	stałe	Przejęciowe
Elektroenergetyczna linia kablowa 110 kV	Bioróżnorodność	0	- /0	0	0	0	- /0	- /0	0
	Ludzie	-	0	+	- / +	- / +	- / +	- / +	- / +
	Zwierzęta	-	- / n	0	- b	0	- / n	- / n	- b
	Rośliny	- b	-	-	- b	-	-	-	- b
	Wody powierzchniowe	0	0	0	0	0	0	0	0
	Powietrze	- b	0	+	- b	0	0	0	- b
	Powierzchnia ziemi	-	-	-	- b	-	-	-	- b
	Wody podziemne	0	0	0	0	0	0	0	0
	Krajobraz	0	0	0	0	0	0	0	0
	Klimat	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zasoby naturalne	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zabytki	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dobra materialne	0	0	0	0	0	0	0	0
Elektroenergetyczna linia napowietrzna 110 kV	Bioróżnorodność	0	- /0	0	0	0	- /0	- /0	0
	Ludzie	-	0	+	- / +	- / +	- / +	- / +	- / +
	Zwierzęta	- b	- / n	0	- b	0	- / n	- / n	- b
	Rośliny	-	n	0	- b	0	n	n	- b
	Wody powierzchniowe	0	0	0	0	0	0	0	0
	Powietrze	- b	0	+	- b	0	0	0	- b
	Powierzchnia ziemi	- b	0	0	- b	0	- / +	- / +	- b
	Wody podziemne	0	0	0	0	0	0	0	0
	Krajobraz	-	n	0	-	-	-	-	-
	Klimat	-	-	0	-	-	-	-	0
	Zasoby naturalne	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zabytki	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dobra materialne	0	0	0	0	0	0	0	0

SKALA:

- +
 -
 - b
 - 0
 - n
- oddziaływanie pozytywne
 - oddziaływanie negatywne
 - oddziaływanie negatywne występujące tylko na etapie budowy
 - brak oddziaływania
 - oddziaływanie neutralne

6. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania

Właściwe narzędzia monitoringu realizacji zadań własnych gminy w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze tejże gminy, zostały przewidziane w prawie energetycznym i zmaterializowane postanowieniami art. 19 ust. 2 prawa energetycznego, poprzez wprowadzenie obowiązku aktualizacji projektowanego dokumentu co najmniej raz na 3 lata. Aktualizacja projektowanego dokumentu wymaga: dokonania bieżącej oceny stanu i przewidywanych przyszłych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określenia możliwych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, identyfikacji możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, jak również oceny możliwości zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej i ustalenia zakresu współpracy z innymi gminami.

Ustanowione przepisami prawa energetycznego systemowe rozwiązania w zakresie planowania energetycznego, wprowadzają obowiązek sporządzania przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię również w cyklach 3-letnich.

W planach tych przedsiębiorstwa energetyczne określają przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych lub energii, oraz przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz planowanych nowych źródeł paliw gazowych lub energii, w tym instalacji odnawialnego źródła energii, przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców, w tym także przedsięwzięcia w zakresie pozyskiwania, transmisji oraz przetwarzania danych pomiarowych z licznika zdalnego odczytu, przewidywany sposób finansowania inwestycji, przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów oraz planowany harmonogram realizacji inwestycji, a w przypadku przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii elektrycznej również przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznym innych państw.

W przypadku gdy plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię nie zapewniają realizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wójt, burmistrz lub prezydent miasta opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń, winien być z nim

zgodny i powinien zawierać: propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (wraz z uzasadnieniem ekonomicznym), propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji, propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, harmonogram realizacji zadań oraz przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania, a także ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy. Po uchwaleniu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.

Jak z powyższego wynika, okresowe analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości ich przeprowadzania są unormowane przez obowiązujące w tym zakresie przepisy prawa energetycznego.

7. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Ze względu na skalę przedsięwzięć wymienionych w projektowanym dokumencie, w tym fakt, że nie są projektowane nowe lub istotnie zmieniane instalacje wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r., poz. 1169), jak również znaczącą odległość od granicy państwa, wynoszącą w najbliższym punkcie ponad 45 km, nie przewiduje się wystąpienia transgranicznych oddziaływań na środowisko na terytorium innego państwa, w tym również innego państwa członkowskiego Unii Europejskiej.

8. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Projektowany dokument określa planowane potrzeby energetyczne w sposób ogólny, poprzez określenie: oceny stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego

z instalacji przemysłowych, możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej oraz zakresu współpracy z innymi gminami. Stąd też, kierując się zasadą przezorności prognoza oddziaływania na środowisko powinna przewidywać szerokie spektrum potencjalnych znaczących oddziaływań (konfliktów środowiskowych), mogących w procesie realizacji postanowień projektowanego dokumentu powodować nieprzewidziane skutki dla środowiska, zarówno na niektóre jego komponenty, jak i na całość, a niekiedy także na warunki bytowania organizmów żywych, w tym zdrowie człowieka. Zostały one szeroko rozpoznane w rozdziale 5 niniejszego opracowania.

Do środków zapobiegających, minimalizujących lub kompensujących negatywne oddziaływanie na środowisko należy przede wszystkim zaliczyć następujące działania natury ogólnej:

- bezwzględne przestrzeganie obowiązujących nakazów i ograniczeń prawnych, w tym zapewnienie zgodności wydawanych decyzji administracyjnych z obowiązującymi przepisami prawa, w tym również aktów prawa miejscowego;
- zagwarantowanie wysokiego poziomu ocen oddziaływania na środowisko dla ewentualnych poszczególnych przedsięwzięć objętych postanowieniami projektowanego dokumentu, w tym rzetelnie sporządzone raporty oddziaływania na środowisko. W wymienione postępowania powinni być zaangażowani nie tylko projektanci i przedstawiciele władz publicznych, ale także ogół społeczeństwa;
- stały monitoring stanu środowiska;
- rzetelna egzekucja zapisów określonych w wydawanych decyzjach administracyjnych;
- właściwe (tzn. zgodne z ogólnie obowiązującymi przepisami oraz miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku z kierunkami rozwoju gminy określonymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego) wykorzystanie zasobów przestrzeni;
- podnoszenie świadomości ekologicznej lokalnego społeczeństwa;
- właściwe wykonywanie funkcji kontrolnych inspekcji ochrony środowiska;
- zapewnienie mieszkańcom oraz zainteresowanym podmiotom łatwego dostępu do informacji o stanie środowiska i jego ochronie.

Ponadto do zalecanych działań zapobiegających i/lub ograniczających ewentualne negatywne oddziaływanie na środowisko, należy zaliczyć:

- unikanie przeprowadzenia modernizowanych i nowo projektowanych sieci energetycznych (elektroenergetycznych, gazowych i ciepłowniczych) przez istniejące oraz planowane do ochrony obszary cenne przyrodniczo, w tym obszary sieci Natura 2000,
- prowadzenie nowych instalacji energetycznych w sposób zapobiegający przecinaniu i defragmentacji struktur przyrodniczych, minimalizując lub zapobiegając sytuacjom konfliktowym na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych,

- utrzymanie drożności korytarzy ekologicznych w dolinach rzek i cieków, utrzymanie szlaków migracji zwierząt oraz zachowanie spójności obszarów Natura 2000,
- właściwe przeprowadzenie procesu wymaganej oceny oddziaływania na środowisko danej inwestycji, wraz z przeprowadzeniem inwentaryzacji przyrodniczej w rozumieniu ustawy na obszarze objętym zadaniem,
- w przypadku oszacowania możliwości wystąpienia oddziaływań ponadnormatywnych poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny – tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania,
- właściwe planowanie wymaganych działań kompensacyjnych,
- zapewnienie stałego nadzoru wykonywanych prac budowlanych, prowadzonego przez wykwalifikowanych specjalistów,
- stosowanie produktów, materiałów oraz technologii o wysokim stopniu jakości i nowoczesności,
- ograniczanie negatywnych oddziaływań zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji poszczególnych przedsięwzięć.

Należy zaznaczyć, że niektóre wzmiankowane w projektowanym dokumencie przedsięwzięcia inwestycyjne mogą wywierać potencjalnie znaczące oddziaływanie na środowisko. Niezbędne będzie zatem przeprowadzenie dogłębnej analizy metod ograniczania negatywnych oddziaływań na środowisko, odrębnie dla każdego konkretnego projektu w ramach oceny oddziaływania na środowisko. Adekwatne propozycje, odniesione zarówno do etapu budowy, eksploatacji, jak również przywrócenia do stanu pierwotnego po likwidacji obiektu, powinny być przedstawione w indywidualnych raportach o oddziaływaniu tych przedsięwzięć na środowisko i przyjęte we właściwych decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Przy wyborze środków łagodzących negatywne oddziaływania należy dążyć do stosowania działań o najwyższym prioryecie w hierarchii minimalizacji, tj. minimalizujących oddziaływania u „źródła”. W przypadkach, gdy całkowite uniknięcie danego rodzaju oddziaływania jest niemożliwe, należy dokonać kompensacji przyrodniczej.

9. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Niejako naturalnym rozwiązaniem alternatywnym dla planowej rozbudowy i modernizacji systemów sieciowej dostawy energii i paliw gazowych, czemu w ostatecznym rozrachunku służy projektowany dokument, jest tzw. wariant zerowy, polegający na zarzuceniu planowanej modernizacji i rozbudowy wymienionych systemów. Wariant taki jest sprzeczny

z odpowiednimi przepisami prawa energetycznego, normującymi w tym zakresie obowiązki przedsiębiorstw energetycznych oraz gminnej administracji samorządowej. Natomiast z technicznego punktu widzenia alternatywą w tym zakresie jest stosowanie w gospodarstwach domowych indywidualnych instalacji grzewczych, częstokroć wytwarzających ciepło w paleniskach indywidualnych na paliwo stałe, oraz indywidualnych generatorów energii elektrycznej małej mocy i o stosunkowo niskiej efektywności energetycznej, opalanych produktami przerobu paliw kopalnych, ze wszystkimi tego konsekwencjami w sferach: ekonomicznej i ekologicznej, w tym również w zakresie emisji benzo(α)pirenu i gazów cieplarnianych. Inną alternatywą jest pozyskiwanie energii z prosumenckich instalacji odnawialnych źródeł energii, przy czym w warunkach polskich, praktycznie jedynym sposobem zapewnienia pewnej i niezakłóconej dostawy energii w każdych warunkach meteorologicznych i o każdej porze doby, jest wykorzystanie indywidualnych palenisk na biomasę, ze wszystkimi tego konsekwencjami w zakresie emisji pyłu PM_{2,5}.

W przypadku odbiorców przemysłowych technicznie możliwą alternatywą jest budowa odpowiedniej wielkości instalacji spalania paliw i/lub wytwarzania energii elektrycznej, względnie pozyskiwanie energii z wielkich instalacji odnawialnego źródła energii, których oddziaływania środowiskowe zależne są od wielkości, rodzaju i typu konkretnej instalacji.

Zgodnie z obowiązującymi aktami prawa miejscowego, planowana linia elektroenergetyczna 110 kV na terenie miasta Mrągowo będzie przechodziła głównie przez tereny zurbanizowane wzdłuż ciągów komunikacyjnych, w wykonaniu kablowym.

Generalnie przekazywanie znaczących ilości energii elektrycznej na znaczne odległości musi się odbywać za pomocą linii elektroenergetycznych na poziomie co najmniej wysokiego napięcia, a jeszcze lepiej na poziomie najwyższych napięć. O ile elektroenergetyczne linie dystrybucyjne średnich i niskich napięć nie stwarzają większych problemów środowiskowych, czego dowodem jest niezaliczenie ich do przedsięwzięć mogących nawet potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, o tyle przekazywanie znaczących ilości energii elektrycznej za pomocą linii przesyłowych NN, jak również sieci rozdzielczej WN związane jest z wytwarzaniem pól elektromagnetycznych o większym natężeniu, jak również generacją innych problemów środowiskowych. O ile w przypadku linii SN i nn obserwowana jest wyraźna tendencja stosowania połączeń kablowych, o tyle w przypadku linii kablowych WN i NN alternatywa zastosowania połączenia kablowego nie jest oczywista.

Głównym powodem są względy ekonomiczne, albowiem koszt budowy elektroenergetycznej linii kablowej jest wielokrotnie wyższy od kosztu realizacji linii elektroenergetycznej w wykonaniu napowietrznym, a owa wielokrotność zwiększa się wraz z poziomem napięcia roboczego linii. O ile w przypadku linii kablowej SN, w zależności od uwarunkowań lokalnych, jednostkowy koszt budowy linii jest orientacyjnie dwu do czterokrotnie wyższy od kosztu budowy odcinka linii napowietrznej o analogicznej długości, o tyle realizacja odcinka linii elektroenergetycznej WN w wykonaniu kablowym jest ponad dziesięciokrotnie droższa od kosztu analogicznego odcinka linii napowietrznej. Jeszcze większe różnice występują w przypadku sieci przesyłowej NN, która w warunkach polskich jest realizowana niemal wyłącznie w wariantcie napowietrznym, zaś linie kablowe stosowane są w sytuacjach wyjątkowych, wyłącznie tam gdzie jest to technicznie niezbędne, np. w przypadku

podmorskiego połączenia kablowego 400 kV DC, łączącego systemy przesyłowe Polski i Szwecji.

Należy pamiętać, że przesył i dystrybucja energii elektrycznej powinny się odbywać po akceptowalnych kosztach, co znajduje odbicie w m.in. postanowieniach art. 16 ust. 10 prawa energetycznego, stanowiących, że plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię powinien zapewniać długookresową maksymalizację efektywności nakładów i kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo energetyczne, tak aby nakłady i koszty nie powodowały w poszczególnych latach nadmiernego wzrostu cen i stawek opłat za dostarczanie paliw gazowych lub energii, przy zapewnieniu ciągłości, niezawodności i jakości ich dostarczania. W tych warunkach staje się oczywistym, że właściwy operator systemu dystrybucyjnego rozważa alternatywne do przewidzianych w obowiązujących aktach prawa miejscowego trasy linii elektroenergetycznych, przebiegające przez obszar gminy Mrągowo. Należy bowiem pamiętać, że samo ujęcie danego obiektu w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego nie stanowi gwarancji wybudowania tegoż obiektu, a jedynie stwarza ramy prawne i lokalizacyjne do jego realizacji. Zasadniczo przyjmuje się, że różnice w kosztach pomiędzy elektroenergetyczną linią kablową WN i elektroenergetyczną linią napowietrzną są akceptowane do poniesienia głównie w sytuacjach, w których budowa linii napowietrznej WN jest niemożliwa. Realizację elektroenergetycznych linii kablowych WN można zatem rozważać w przypadku odcinków na obszarach aglomeracji miejskich lub na terenach o szczególnie cennych walorach krajobrazowych.

Szczegółowo oddziaływania na środowisko wyżej omówionych rozwiązań technicznych opisano w rozdziale 5. Na zakończenie należy zaznaczyć, że ocena oddziaływania na środowisko, planowanych do zainstalowania i uruchomienia urządzeń i instalacji, będących źródłem emisji pól elektromagnetycznych i hałasu, pozostaje na gruncie teoretycznych założeń, albowiem dotyczy zjawisk w danym momencie niemierzalnych - jako materialnie nieistniejących. Tym samym nie ma możliwości w oparciu o badania empiryczne - jako że obiekt (względnie instalacja) nie istnieje - opisać zachodzące tam konkretnie zjawiska. Dlatego też - dla potrzeb dokonania wymaganej oceny - przyjmuje się założenia, w oparciu o już istniejące (funkcjonujące) tego typu obiekty, wskazując je w drodze dedukcji, a także na zasadzie podobieństwa, jako właściwe. W tym celu, dla potrzeb określenia ewentualnych uciążliwości, przyjmuje się maksymalne możliwe ich występowanie, przy dodatkowym zachowaniu marginesu bezpieczeństwa.

Przedmiotowa teoria wyrażana jest za pomocą wiążących algorytmów matematyczno-fizycznych (elektrodynamiki i akustyki), które to dookreślają szacunkowy „kształt” obszarów, w których uciążliwości te mogą wystąpić, a także ich wartość, tj. natężenie pól elektromagnetycznych i hałasu. Dotychczasowa praktyka w przedmiotowej dziedzinie, nie zna przypadku dokładnego wyznaczenia mających wystąpić w przyszłości, uciążliwości ponadnormatywnych. W tym miejscu należy zaznaczyć, iż jakakolwiek próba dokładnego ich wyznaczania - określania, poprzez ustalanie ich dokładnych granic, a tym samym rugowanie marginesu bezpieczeństwa, byłaby z punktu widzenia ochrony środowiska działaniem niepożądanym.

10. Dodatkowe informacje wg uzgodnienia Rejonowego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie

10.1 Ocena stopnia uwzględnienia zagadnień ochrony środowiska oraz potencjalnych skutków dla środowiska w wyniku wdrażania projektu dokumentu

Kontrola zużycia energii oraz zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych wraz z oszczędnością energii i zwiększoną efektywnością energetyczną stanowią istotne elementy pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i spełnienia postanowień Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, a także do wywiązania się z innych wspólnotowych i międzynarodowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych. Elementy te mają również duże znaczenie dla zwiększenia bezpieczeństwa dostaw energii, wspierania rozwoju technologicznego i innowacji, a także dla tworzenia możliwości zatrudnienia i możliwości rozwoju regionalnego, zwłaszcza na obszarach wiejskich i odizolowanych. Postępujące udoskonalenia technologiczne, stosowanie technologii energooszczędnych oraz stosowanie energii ze źródeł odnawialnych należą do jednych z najskuteczniejszych narzędzi, dzięki którym można zmniejszyć uzależnienie od importu paliw kopalnych. Wytworzenie energii ze źródeł odnawialnych, często w lokalnych małych instalacjach daje możliwości rozwoju i zatrudnienia, dzięki regionalnym i lokalnym inwestycjom w dziedzinie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, tworząc docelowo szczególne szanse osiągnięcia wzrostu gospodarczego dzięki innowacjom i zrównoważonej konkurencyjnej polityce energetycznej. Dążenie do zdecentralizowanego wytwarzania energii niesie ze sobą wiele korzyści, w tym wykorzystanie lokalnych źródeł energii, większe bezpieczeństwo dostaw energii w skali lokalnej, krótsze odległości transportu oraz mniejsze straty przesyłowe. Taka decentralizacja wspiera również rozwój i spójność społeczności poprzez zapewnienie źródeł dochodu oraz tworzenie miejsc pracy na szczeblu lokalnym.

Uwzględniając doniosłą rolę pozyskiwania energii z instalacji odnawialnego źródła energii oraz wzrostu efektywności energetycznej, a tym samym zmniejszenia strumienia zużywanych paliw kopalnych oraz redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza, w tym również zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, projektowany dokument określa między innymi: przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych oraz

możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.

W projektowanym dokumencie uwzględniono założenia i ustalenia następujących dokumentów planistycznych: Zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Mrągowa przyjętej uchwałą Nr XXXII/2/2013 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 25 kwietnia 2013 r. w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Mrągowa i Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, określonego uchwałą Nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 r., a także aktów prawa miejscowego w postaci obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Uchwałą Nr 60/1014/16/V Zarządu Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 15 listopada 2016 r. projektowany dokument uzyskał pozytywną opinię organu kompetentnego w sprawach koordynacji współpracy z innymi gminami oraz zgodności z polityką energetyczną państwa.

Zważywszy powyższe fakty należy skonstatować, że projektowany dokument uwzględnia zagadnienia ochrony środowiska i ochrony klimatu w stopniu wymaganym obowiązującymi przepisami, a tym samym wdrożenie postanowień projektowanego dokumentu przyniesie pozytywne skutki dla środowiska.

10.2 Uzasadnienie wyboru przyjętych do realizacji wariantów projektowanego dokumentu pod kątem późniejszych skutków dla środowiska oraz pod kątem efektów ekologicznych, które powinny uwidocznić się przede wszystkim w poprawie stanu jakości powietrza na terenie gminy/miasta, ze szczególnym uwzględnieniem ograniczenia niskiej emisji

Sporządzanie długoterminowych analiz prognostycznych dotyczących zapotrzebowania energii, w tym ciepła, odgrywa ważną rolę w planowaniu budowy przyszłych jednostek wytwórczych oraz rozwoju sieci dystrybucyjnej i przesyłowej. Określenie wielkości maksymalnego zapotrzebowania stanowi ważny element zarządzania energetycznego. Zapotrzebowanie energii w danym momencie czasowym jest funkcją wielu czynników takich jak: temperatury zewnętrzne, ogólny stan pogody, pora dnia, dzień tygodnia, sezony wakacyjne, warunki ekonomiczne itd. W znaczeniu długoterminowym należy ująć ogół poziomów zapotrzebowania szczytowego, na podstawie prognoz przyrostu gęstości zaludnienia, dokonując pełnej oceny możliwych rozkładów przyszłych wartości zapotrzebowania, ważnych tak z punktu widzenia prognozy, jak również niezbędnych dla oceny i zabezpieczenia ryzyka finansowego związanego ze zmiennością zapotrzebowania i niepewnością prognozy. Określone szczytowe zapotrzebowanie mocy w danym czasie jest związa-

ne z zakresem niepewności, powodowanym błędami prognoz rozwoju czynników takich jak: wielkość populacji, przemiany technologiczne, warunki ekonomiczne, przeważające warunki pogodowe (oraz rozkład tych warunków), jak również ogólną przypadkowością właściwą dla określonego zjawiska. W przypadku zapotrzebowania na wytwarzanie ciepłej wody użytkowej, poszukiwana wielkość jest ponadto funkcją kilku rozpoznanych czynników czasowych, takich jak pora dnia, pora roku i okresy wakacyjne.

Występują różne rodzaje prognoz obciążenia, które można skategoryzować na wiele różnych sposobów. Najważniejsze z cech to: termin i rodzaj danych wejściowych. Każda analiza prognostyczna: krótkoterminowa, średnioterminowa i długoterminowa posiada różne cechy charakterystyczne, wymagające zastosowania właściwych danych wejściowych i technik. Każdy typ modelu prognostycznego cechuje podobne ryzyko, jednakże doniosłość poszczególnych czynników ryzyka może się diametralnie różnić. W ogólności prognozy krótkoterminowe sporządzane są na okres jednego roku lub krótszy. Ten typ prognoz nie jest nadmiernie obciążony ryzykiem regulacyjnym lub technologicznym, jednakże nagła upadłość wielkiego odbiorcy przemysłowego może mieć znaczny wpływ na trafność przewidywań prognostycznych. W dodatku nadzwyczajne uwarunkowania pogodowe, łatwo mogą skutkować ryzykiem dla trafności przewidywań krótkoterminowych. Prognozy średnioterminowe sporządzane są na okres od roku do pięciu lat. Mogą być wykorzystywane do określenia niezbędnych aktywów cechujących się krótszym czasem niezbędnym do ich zaprojektowania i budowy, takich jak kocioł wodny lub źródło szczytowe. Prognozy takie są nieprzydatne do określenia wymagań stawianych wizji strategicznej, albowiem okres czasu potrzebny do zaplanowania budowy dużego, źródła podstawowego łatwo może przekroczyć pięć lat, zważywszy czas potrzebny na ustalenie lokalizacji, często występującą konieczność nowelizacji miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a wreszcie rozwiązanie ewentualnej kwestii możliwych protestów społecznych, z jakimi coraz częściej mamy do czynienia przy projektowaniu i realizacji inwestycji energetycznych.

Prognozy długoterminowe dotyczą okresów dłuższych niż pięć lat. Przydatne są do wielu celów, wzbudzając zainteresowanie różnych grup. Ważnym polem zastosowania tego typu prognoz jest planowanie zasobów. W państwach, które dokonały deregulacji, przedsiębiorstwa energetyczne używają długoterminowych modeli do planowania alokacji zasobów. Dla aktywów, których rozwój jest regulowany, ten typ prognoz jest niezbędny nie tylko do planowania, lecz również dla spełnienia wymagań regulatora.

Czynniki pogodowe są ważną zmienną w prognozowaniu zużycia ciepła, z ewentualnym wyjątkiem prognoz zużycia przemysłowego. Wymagany poziom szczegółowości jest zależny od typu modelu prognostycznego. Jak wiadomo, aktualne obciążenie jest funkcją na którą wpływa temperatura i inne czynniki pogodowe. Tradycyjnie, dane historyczne na temat liczby dni wymaganego ogrzewania i chłodzenia (klimatyzacja) stanowią niezbędną daną wejściową. Ten wpływ jest stosunkowo prosty do uwzględnienia w symulacji, jednakże wiatr, grubość warstwy chmur, deszcz i śnieg, mogą zredukować zapotrzebowanie latem i zwiększyć w zimie. Być może w nieodległej przyszłości, te czynniki będą również uwzględniane w procesie modelowania. Sezonowość zapotrzebowania ciepła jest teore-

tycznie zbadana i udokumentowana, jednakże wraz z wydłużeniem horyzontu czasowego symulacji prognostycznych wzrasta niepewność wynikająca z warunków pogodowych.

Dokładność modelu stanowi istotny czynnik każdej analizy prognostycznej. Zadaniem niezwykle trudnym, a nawet niemożliwym, jest uwzględnienie wszystkich zmiennych i charakterystyk statystycznych każdej z takich zmiennych. Zdolność oceny czynników istotnych, jak również praktyczne doświadczenie prognostyka istotnie wpływa na ostateczny kształt i przydatność sporządzonego opracowania. Niezmiernie istotny jest dostęp do danych zewnętrznych o kształtowaniu się zapotrzebowania, chociażby w celu porównania aktualnie notowanych wielkości z prognozami opracowanymi w przeszłości.

Aby uwzględnić niepewności takie jak wielkość zapotrzebowania, rozwój technik energooszczędnych i programy wzrostu sprawności energetycznej w sporządzanej analizie prognostycznej, trzeba znacznych umiejętności w zakresie dokonywania stosownych oszacowań. Należy wyjaśnić dwie kwestie: kiedy dany program wpłynie na wartość zapotrzebowania i w jakim stopniu wpłynie na zachowanie odbiorców. Udzielenie odpowiedzi na każde z tych pytań nie jest sprawą łatwą. Oczywiście ceny ciepła i mocy będą miały wpływ na te dwie sprawy. Z kolei wpływ odpowiedzi na postawione pytania będzie różny dla każdego z rozważanych typów prognoz. Jeżeli implementacja programu jest jednoczesna z okresem analizy prognostycznej krótkoterminowej, wpływ na uzyskany wynik może być bardzo znaczący, w innym przypadku wpływ taki może być niewielki. Jeśli ceny energii wykazują ciągły wzrost w znaczącym stopniu, odbiorcy mogą być motywowani do odpowiedzialności za efektywność wykorzystania energii i chętniej przyłączą się do udziału w realizacji programów oszczędnościowych. Jeżeli konsekwentnie wprowadzi się opłaty zależne od pory dnia, większość odbiorców podejmie starania, aby zużyć jak najwięcej energii, w okresach o niższych cenach. Takie modyfikacje rodzajów zachowania wpływają na trafność modeli prognostycznych, stanowiąc swoiste wyzwanie dla prognostyków. Wymiar tego wyzwania można ocenić metodami analizy wrażliwości lub stosując techniki badań rynkowych do oceny potencjalnego wpływu programów oszczędnościowych na obserwowaną wielkość zapotrzebowania. Prognozy długoterminowe zawsze obarczone są wyższym poziomem ryzyka niż prognozy średnioterminowe, tak więc trudność oceny wpływu przedsięwzięć oszczędnościowych wzrasta z wydłużeniem horyzontu czasowego symulacji.

Wśród metod planowania można wyróżnić: modelowanie ekonometryczne, modelowanie odbiorcy końcowego, symulacje Monte-Carlo, analizę wrażliwości, analizę scenariuszy rozwoju.

W modelowaniu ekonometrycznym wykorzystuje się wielką ilość dostępnych modeli regresji, przydatnych przy prognozowaniu, przy czym wybór najodpowiedniejszego zależy od charakterystyki danych wejściowych. Zaawansowanie modeli regresji może oscylować od prostych do bardzo skomplikowanych.

Modele odbiorcy końcowego wychodzą od zapotrzebowania mocy dla różnych kategorii odbiorców końcowych. Mogą przyjmować różny stopień komplikacji, np. można rozpatrywać tylko gospodarstwa domowe lub gospodarstwa domowe w podziale na różne typy, jak: apartamenty, mieszkania w zabudowie wielorodzinnej, mieszkania w zabudowie jed-

norodzinnej, względnie stosować średnie wskaźniki w odniesieniu do jednostki powierzchni lub kubatury.

Symulacje Monte Carlo są rozpowszechnioną metodą o wielu zastosowaniach. Można symulować każdy typ analizy prognostycznej. Technika ta obejmuje określenie możliwych wariantów zdarzeń i przyporządkowanych im w jednoznaczny sposób prawdopodobieństw zaistnienia każdego z nich.

Analizy scenariuszy są podobne do analiz symulacyjnych. Model zostaje oparty na kilku scenariuszach, co najmniej dwóch lub więcej, zaś zmienne są rozpatrywane w sposób mogący generować do kilkunastu wyników wyjściowych. Typowa analiza scenariuszy obejmuje najgorszy, oczekiwany i najlepszy przypadek.

Dane wejściowe zależą od typu analizy i wymagań klienta. Dane uwzględniane dla prognoz długoterminowych dla odbiorców przemysłowych są różne w porównaniu z danymi dla prognoz krótkoterminowych. Kolejnym czynnikiem jest poziom uszczegółowienia każdej z danych wejściowych. Oczywiście rozważając mniejsze regiony, dane ich dotyczące mogą się różnić mniej lub bardziej, od danych średnich krajowych. Zwykle metodą efektywniejszą kosztowo, jest tworzenie bazy danych, począwszy od mniejszych obszarów, takich jak dzielnica lub obszar jednostki bilansowej.

Niestety w większości przypadków planowania energetycznego, mamy do czynienia z napiętym budżetem finansowym i czasowym, co z natury wyklucza zastosowanie kosztownych i skomplikowanych metod prognostycznych, uwzględniających szeroki zakres danych wejściowych, niezbędnych w celu zapewnienia maksymalnej precyzji sporządzanego oszacowania. W przypadku planowania zaopatrzenia w ciepło miasta lub gminy pojawia się dodatkowa trudność, wynikająca z faktu sporządzania oszacowania dla stosunkowo niewielkiego obszaru, do którego nie mają zastosowania wnioski wynikające z ogólnych prognoz makroekonomicznych. W tych warunkach realizacja jednej inwestycji, bądź porzucenie planów budowy np. dużego zakładu przemysłowego, wpływa radykalnie na trafność modelu. Analogicznie precyzyjne określenie przyszłego zapotrzebowania mocy w sektorze przemysłowym jest zadaniem niemal niemożliwym, nawet po analizie makroekonomicznych prognoz branżowych, albowiem nie uwzględniają one uwarunkowań takich, jak złe zarządzanie konkretnym przedsiębiorstwem, którego upadłość i likwidacja może skutkować zmniejszeniem zapotrzebowania mocy rzędu kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu megawatów, co w skali jednego, nawet dużego miasta, powoduje znaczący błąd prognostyczny, absolutnie niemożliwy do przewidzenia na etapie formułowania modelu. Okoliczności te miał zresztą zapewne na myśli ustawodawca, wprowadzając obowiązek okresowej aktualizacji dokumentacji związanej z miejskim i gminnym planowaniem energetycznym.

W praktyce ekspertów opracowujących projektowany dokument na zlecenie Burmistrza Miasta Mrągowo, wysoce przydatna okazała się kompilacja wyżej wymienionej metody scenariuszowej z metodą modelowania odbiorcy końcowego. Rzeczona kompilacja została zastosowana w wielu opracowaniach gminnych projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe, a po kilku latach od ich opracowania można stwierdzić wysoce zadowalającą korelację wyników tak sporządzonych obliczeń prognostycznych z ukształtowaną później sytuacją faktyczną. Tym niemniej w dobie zna-

czących przemian o charakterze politycznym oraz w warunkach rozwijającego się powszechnego kryzysu ekonomicznego, którego skutki np. w tzw. strefie euro są trudne do określenia, sporządzanie konkretnych prognoz zużycia poszczególnych nośników energetycznych jest bardzo utrudnione. Okres czasu uwzględniany w obliczeniach zbiega się w czasie z wdrażaniem kolejnych etapów rozwoju wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. O ile założenia ścieżek zmniejszania przydziałów darmowych uprawnień do emisji tych gazów do 2020 r. są w chwili obecnej zasadniczo znane, o tyle zdania ekonomistów co do skutków podejmowanych działań są podzielone, zaś rzeczywiste parametry ekonomiczne, takie jak koszty dostaw poszczególnych nośników energii, ustalą w najbliższym czasie warunki rynkowe. Ze względu na substytucyjność np. gazu ziemnego i ciepła sieciowego, odbiorcy będą podejmowali racjonalne decyzje odnośnie zastosowania danego nośnika energii na podstawie kosztów jego dostawy. O ile zatem rozwój zapotrzebowanie energii na obszarze miasta jest jak najbardziej możliwy do przewidzenia w granicach założonej rozsądnej dokładności, o tyle możliwość przewidzenia sposobu pokrycia tego zapotrzebowania jest siłą rzeczy ograniczona w warunkach obciążenia poważnym stopniem niepewności rynkowej.

Podstawą do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są założenia rozwoju społeczno-gospodarczego miasta, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego miasta wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych obszarów Mrągowa.

Na potrzeby założeń do planu zaopatrzenia w energię sformułowano wariantowe scenariusze rozwoju, wychodząc z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju, dostosowanych do specyfiki miasta Mrągowa. Do dalszych analiz przyjęto założenie, że rozwój Mrągowa w zakresie społecznym oraz handlu i usług będzie się odbywał zgodnie ze wskaźnikami rozwoju makroekonomicznego całego kraju podanymi w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku.

Na podstawie danych zawartych w uogólnionej charakterystyce trendów gospodarczych miasta sformułowano trzy warianty rozwoju społeczno-gospodarczego do 2031 r. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych wariantach scenariuszy rozwoju:

- scenariusz I optymistyczny – tempo rozwoju miasta na poziomie notowanym w najlepszych latach z okresu 2004 - 2015, rozwój budownictwa zarówno mieszkaniowego, jak również użyteczności publicznej, zasoby pieniężne ludności wystarczają na opłacanie wysokich i stale wzrastających rachunków za energię;
- scenariusz II odniesienia - rozwój miasta na dotychczasowym poziomie – trendy rozwojowe na podstawie mediany danych z okresu 2004 - 2015,

- scenariusz III pesymistyczny – stagnacja w zakresie wznoszenia budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, trendy rozwojowe wyznaczone na podstawie najgorszych lat z okresu 2004 - 2015, wśród społeczeństwa popularność zyskują działania prooszczędnościowe.

Dla tak sformułowanych wariantów określono przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, co stanowi jeden z głównych celów opracowania projektowanego dokumentu.

10.3 Ocena, czy projekt dokumentu jest zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. uchwalona przez Zgromadzenie Narodowe w dniu 2 kwietnia 1997 r., przyjęta przez Naród w referendum konstytucyjnym w dniu 25 maja 1997 r., podpisana przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 16 lipca 1997 r. (Dz. U. Nr 78, poz. 483, z 2001 r. Nr 28, poz. 319, z 2006 r. Nr 200, poz. 1471, z 2009 r., Nr 114, poz. 946) w Artykule 5 określa, że Rzeczpospolita Polska strzeże niepodległości i nienaruszalności swego terytorium, zapewnia wolności i prawa człowieka i obywatela oraz bezpieczeństwo obywateli, strzeże dziedzictwa narodowego oraz zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju. Natomiast zgodnie z art. 3 pkt 50 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 672, 831, 903, 1250, 1427) przez zrównoważony rozwój rozumie się taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń. Z definicji ustawowej i z zasady Konstytucyjnej wynika zatem, że wszelkie procesy i działania społeczno-gospodarcze prowadzone na terenie Polski, a w związku z tym również określające i stymulujące je strategie, programy i plany rozwoju gospodarczego, rozwoju społecznego, czy ochrony środowiska i jego zasobów powinny być ze sobą logicznie zintegrowane i wzajemnie powiązane celami, zadaniami oraz instrumentami wdrażania, lokując się w jednolitym, strategicznym nurcie rozwoju zrównoważonego. W konsekwencji logiczne jest przyjęcie założenia, że dokumenty tego typu nie tylko muszą być kompatybilne pomiędzy sobą, ale też wzajemnie się uzupełniać, w spójnych ramach prawnych nakreślonych przez obowiązujące ustawodawstwo. W takim ujęciu rozwój zrównoważony nie jest ochroną środowiska w ujęciu tradycyjnym, lecz jest to przede wszystkim rozwój społeczno-gospodarczy, jednakże uwarunkowany przestrzenią ekologiczną, a poprzez zakładaną synergię aspektów ekonomicznych, środowiskowych i społecznych, bezpieczny i korzystny zarówno dla człowieka, jak również dla środowiska i dla gospodarki. Należy zatem przyjąć, że zasada zrównoważonego rozwoju nie jest hamulcem postępu, lecz raczej jego stymulatorem, stanowiąc formę etyki stwarzającej możliwość wyboru form konsumpcji i produkcji.

Wymiar społeczny zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do projektowanego dokumentu musi zatem obejmować gwarancje zaspokojenia podstawowych potrzeb energetycznych mieszkańców, przy jednoczesnej ochronie przed oddziaływaniami szkodliwym dla

zdrowia i życia, w tym przede wszystkim przed toksycznym oddziaływaniem zanieczyszczeń spowodowanych działalnością gospodarczą, hałasem i wibracją, oddziaływaniem pól magnetycznych i elektromagnetycznych, a także zapewniać sprawiedliwy dostęp do środowiska i jego zasobów, do rekreacji w zdrowym i nieskażonym środowisku. Wymiar ekonomiczny rozwoju zrównoważonego musi opierać się na założeniu, że dwa pozostałe wymiary tego rozwoju, tzn. wymiar społeczny i wymiar ekologiczny nie są i nie będą hamulcami postępu, natomiast są i będą jego stymulatorami, poprzez wymuszony tymi wymiarami postęp technologiczny, podnoszenie poziomu wykształcenia społeczeństwa, jego zwiększony udział w podejmowaniu decyzji i w odpowiedzialności za te decyzje, tworzenie nowych miejsc pracy, rozwój aktywności i przedsiębiorczości, wzrost efektywności wykorzystania surowców, materiałów i pracy ludzkiej, zwiększenie bezpieczeństwa, w tym bezpieczeństwa energetycznego. Odpowiedzialność za realizację wymienionych wyżej zadań spoczywa przede wszystkim na właściwych władzach publicznych, współodpowiedzialność spoczywa na dziale gospodarki, w tym na operujących na danym obszarze przedsiębiorstwach energetycznych.

Projektowany dokument, wypełniając doniosłą rolę przydzieloną mu w procesach lokalnego planowania energetycznego przez ustawodawcę, stwarza lokalnym władzom samorządowym możliwość aktywnej współpracy na polu racjonalizacji podejmowanych działań w tym zakresie, stanowiąc dla przedsiębiorstw energetycznych oraz operatorów właściwych systemów niezbędną bazę optymalizacji przedsięwzięć przy sporządzaniu planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe i energię. Nałożony obowiązek ujęcia w dokumencie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych jak również możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, zabezpiecza należyte potraktowanie zagadnień związanych z redukcją emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery oraz ochrony klimatu. Doniosłą rolę w procesie zapewnienia zgodności projektowanego dokumentu z zasadą zrównoważonego rozwoju odgrywa przewidziany w art. 19 prawa energetycznego tryb jego uchwalania, przyznający przedsiębiorstwom energetycznym prawo zgłaszania propozycji niezbędnych do jego opracowania oraz nakładający obowiązek wyłożenia do publicznego wglądu i przyznający osobom i jednostkom organizacyjnym zainteresowanym zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy prawo składania wniosków, zastrzeżeń i uwag, co należyce zabezpiecza możliwość uwzględnienia interesów wszystkich interesariuszy. Doniosła rola w procesie zabezpieczenia interesów społeczeństwa i państwa przypada samorządowi województwa, który uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa opiniując projekty założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa, a także badając zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

Z wyżej przytoczonych faktów wynika pełna zgodność projektowanego dokumentu z zasadą zrównoważonego rozwoju w rozumieniu wymienionych na wstępie aktów prawnych.

10.4 Ocena rzeczywistych zagrożeń i ryzyka konfliktów oraz wskazanie rozsądnych alternatywnych rozwiązań, które pozwoliłyby ewentualne zagrożenia wyeliminować lub znacząco ograniczyć

Odrębnym tematem, związanym z realizacją przedsięwzięć infrastrukturalnych jest oddziaływanie ludzi na projektowane przedsięwzięcia, nierozzerwalnie związane z kwestią możliwych protestów społecznych przy projektowaniu i realizacji inwestycji energetycznych. Zjawisko to – napotykane we wszystkich krajach demokratycznych – polega na tym, że realizacja projektów uciążliwych w jakikolwiek sposób dla otoczenia albo odbywa się z dużymi trudnościami, albo w ogóle nie dochodzi do skutku, wskutek sprzeciwu i oporu mieszkańców terenu, na którym ma być zlokalizowana dana inwestycja. Dotyczy ono nie tylko realizacji inwestycji energetycznych, takich jak elektrownie tradycyjne i atomowe, składowiska odpadów nuklearnych, elektrownie wiatrowe, obiekty wytwarzające biogaz, linie energetyczne itd., lecz również często innych projektów, jak budowa autostrad, lotnisk, fabryk, zakładów karnych, składowisk i zakładów utylizacji odpadów, a nawet obiektów wojskowych. Wspólną cechą wszystkich wymienionych sytuacji jest konflikt szeroko pojętego dobra wspólnego (dotyczącego całej społeczności lub jej większej części) z rzeczywistymi lub wyimaginowanymi interesami wąskiej grupy społeczności lokalnej [14][15]. Typowy scenariusz realizacji niechcianej inwestycji można przedstawić następująco:

- inwestor wyznacza lokalizację realizowanego projektu,
- kierowani najrozmaitszą motywacją liderzy społeczności lokalnej, dowiedziawszy się o planach budowy wzbudzają strach przed negatywnymi skutkami realizacji projektu,
- lokalna społeczność podchodzi sceptycznie do instytucji zaangażowanych w projekt - nie wierzy im lub nie uważa ich za uprawnione do działania, a wreszcie organizuje i wykorzystuje instrumenty polityczne, takie jak protesty (petycje, demonstracje, blokady, niekiedy niszczenie sprzętu), a w celu wzmocnienia swych politycznych zasobów przeciwko projektowi często zawiązuje koalicje z najróżniejszymi organizacjami o charakterze ideologicznym,
- powstaje ostry konflikt,
- inwestor, a nawet organy administracji publicznej mają trudności, ze skutecznym pokonaniem oporu społecznego,
- projekt zostaje zablokowany na dłuższy okres czasu lub zaniechany [16].

W ogólnym przypadku można wyróżnić następujące rodzaje sprzeciwu społecznego wobec inwestycji energetycznych:

1. Sprzeciw w stosunku do inwestycji zlokalizowanej w najbliższej okolicy, z zachowaniem pozytywnego ogólnego stosunku do danego źródła energii, wynikający z kierowania się wyłącznie własnym interesem.
2. Niezgoda i sprzeciw w stosunku do inwestycji w sąsiedztwie wynikające z całkowitego odrzucenia danego rodzaju źródła energii. Taka postawa, popularna w niektórych środowiskach tzw. ekologów określana jest angielskim akronimem BANANA (ang.: Built Absolutely Nothing, Anywhere Near Anything - nie budować absolutnie czegokolwiek, gdziekolwiek i przy czymkolwiek). Ten rodzaj sprzeciwu wynika

z obawy o negatywny wpływ tego źródła na środowisko lub ze względów ideologicznych.

3. Pozytywny stosunek do danego źródła energii, który staje się negatywny w wyniku publicznej dyskusji związanej z proponowaną inwestycją. Ten przypadek sprzeciwu wynika ze zmiany percepcji ryzyka zachodzącej w trakcie procesu podejmowania decyzji oraz ukazuje znaczenie dynamiki postaw.
4. Sprzeciw powstały w wyniku tego, że określone projekty okazały się wadliwe, bez odrzucania danego źródła jako takiego. Dana osoba wspiera to źródło, ale tylko pod pewnymi warunkami. Sprzeciw jest ograniczony tylko do inwestycji proponowanych w określonych miejscach i jest oparty na trosce o skutki jej budowy – przede wszystkim dla środowiska, a w mniejszym stopniu dla mieszkańców. Tak zachowujący się ludzie mogą nie mieć przekonania do jakości projektu oraz do przydatności wybranej lokalizacji. Spodziewają się utrudnień dla mieszkańców lub mogą uważać, że środowisko w wybranym miejscu jest zbyt narażone na szkody, szczególnie gdy projekt można udoskonalić lub wybrać inną lepszą lokalizację [17].

W powstawaniu opisanych konfliktów niebagatelna jest rola interesariuszy zewnętrznych – często mediów i organizacji pozarządowych, które wyrządzają duże szkody dla procesu lokalizacji, psując zgodę pomiędzy inwestorem a społecznością lokalną. Powodem takiego stanu rzeczy najczęściej jest źle pojęta, biurokratycznie traktowana misja. Okolicznością niezwykle sprzyjającą konfliktom i protestom społecznym jest brak wcześniejszych konsultacji społecznych.

Z uwagi na fakt, że przedsięwzięcia dotyczą inwestycji energetycznej o nieobojętym wpływie na środowisko naturalne, inwestorzy winni poświęcić szczególnie wiele uwagi zapobieganiu ewentualnym konfliktom społecznym, które mogą doprowadzić do dramatycznych opóźnień w realizacji przedsięwzięć, a nawet całkowicie je uniemożliwić. Należy zauważyć, że konflikty społeczne są bardzo trudnymi procesami politycznymi, zaś ewentualna metoda rozwiązywania konfliktu musi mieć wsparcie polityczne i instytucjonalne oraz ramy prawne regulujące zasady działania wszystkich interesariuszy [18]. Pominięcie lokalnej społeczności w procesie lokalizacyjnym prowadzi szybko i nieuchronnie do konfliktu. Liczne badania wykazały, że protesty, które przypisywano egoizmowi lokalnych społeczności, w rzeczywistości były protestami przeciwko zachowaniu inwestorów, którzy forsownie narzucali inwestycję [19]. Zatem społeczność lokalna musi mieć zapewniony udział w procesie decyzyjnym już od najwcześniejszych jego etapów. Warunkiem koniecznym (ale nie wystarczającym) jest dostarczenie społeczeństwu informacji o zagrożeniach ze strony projektowanej inwestycji.

10.5 System monitoringu, oparty na odpowiednio dobranych i zweryfikowanych wskaźnikach, stanowiący podstawowe źródło wiedzy na temat przebiegu i postępu procesu wdrażania projektowanego dokumentu oraz osiągnięcia zamierzonych celów, a także metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania, w odniesieniu do środowiska

Projektowany dokument nie jest polityką, strategią, planem ani programem i nie określa celów w zakresie gospodarki energetycznej, a tym bardziej odpowiednio dobranych i zweryfikowanych wskaźników jego wdrażania. Wdrażanie przewidywanych w projektowanym dokumencie zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nastąpi z upływem czasu i w miarę zagospodarowania terenów pod zabudowę, zaś dane o zużyciu energii, paliw gazowych są monitorowane na bieżąco przez przedsiębiorstwa energetyczne za pomocą systemów billingowych. Natomiast dane o zapotrzebowaniu mocy są rejestrowane na bieżąco przez przedsiębiorstwa energetyczne za pomocą aparatury kontrolno-pomiarowej, zgodnie z przyjętymi i obowiązującymi instrukcjami ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej, względnie programami i analizami pracy sieci ciepłowniczych.

Ze względów oczywistych nie sposób monitorować możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych ani też możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, określonych w projektowanym dokumencie, albowiem niepodobna monitorować jakichkolwiek możliwości, tym bardziej odpowiednio dobranymi i zweryfikowanymi wskaźnikami liczbowymi.

10.6 Główne problemy, mające wpływ na ochronę środowiska na terenie gminy/miasta

10.6.1 Sprawność istniejącego systemu energetycznego wraz z określeniem potrzeb w tym zakresie, w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego

Zgodnie z analizami pracy sieci ciepłej zasilanej z Kotłowni Rejonowej w Mrągowie za sezony grzewcze 2015/2016r. oraz 2014/2015r., sporządzonymi przez przedsiębiorstwo ciepłownicze Miejska Energetyka Ciepła Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Mrągowie, straty ciepła na przesył wynoszą ok. 7%, co odpowiada sprawności przesyłania ciepła na poziomie ok. 93%.

Podstawową wielkością charakteryzującą poziom strat w sieciach elektroenergetycznych jest wskaźnik strat i różnic bilansowych ΔE , który oblicza się jako stosunek strat i różnic bilansowych do energii elektrycznej wprowadzonej do sieci na poszczególnych poziomach

napięcia. W Krajowym Systemie Przesyłowym wymieniony wskaźnik kształtuje się na poziomie niecałych 2%. Podobnie kształtuje się wielkość wymienionego wskaźnika dla sieci dystrybucyjnych na poziomie WN, osiągając w 2014 r. wielkość poniżej 1,5%. Natomiast w sieci SN i nn straty i różnice bilansowe kształtują się w ostatnich latach na poziomie poniżej 7%, w tym w sieciach SN ok. 3% i w sieciach nn poniżej 6%. Podane wielkości odnoszą się do całego krajowego systemu elektroenergetycznego (KSE). W chwili obecnej nie ma jednak możliwości poszerzenia i uszczegółowienia przytoczonej analizy na poszczególne fragmenty krajowej sieci dystrybucyjnej ze względu na brak wymaganych danych statystycznych. Dla szerszego poglądu na zmianę strat energii w polskich sieciach elektroenergetycznych zestawiono poniżej łączne straty na wszystkich poziomach napięć oraz wyprodukowaną energię w polskich elektrowniach w latach 2010 ÷ 2014. Na podstawie w/w danych wyznaczono względne straty w stosunku do globalnie wytworzonej ilości energii [20].

Tabela 10-1 Energia elektryczna wyprodukowana i jej straty na wszystkich poziomach napięć

Rok	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014
E _{prod}	GWh	157 658	163 548	162 139	164 557	159100
ΔE	GWh	11 958	10 583	10 720	10 475	10 073
ΔE%	%	7,58	6,47	6,61	6,37	6,33

Źródło: materiały VII Konferencji Naukowo Technicznej „Straty energii elektrycznej w sieciach elektroenergetycznych”

Ponieważ nie ma możliwości poszerzenia i uszczegółowienia przytoczonej analizy na poszczególne fragmenty krajowej sieci dystrybucyjnej ze względu na brak wymaganych danych statystycznych, nie ma również możliwości wyznaczenia konkretnej wielkości strat na obszarze Gminy Miejskiej Mrągowo, którego dotyczy projektowany dokument. Należy zauważyć, że rozpatrywany obszar stanowi niewielki wycinek krajowego systemu elektroenergetycznego, zaś dostawy energii elektrycznej następują przez sieci przedsiębiorstw dystrybucyjnych eksploatowane na wielu poziomach napięcia, w których punkty rozliczeniowe na ogół nie pokrywają się z granicami administracyjnymi gmin. W szczególności przyrządy pomiarowo-rozliczeniowe Operatora Systemu Przesyłowego oraz poszczególnych operatorów systemów dystrybucyjnych służą rozliczeniom techniczno-handlowym, a nie sporządzaniu bilansów dla określonych jednostek podziału terytorialnego.

Zgodnie z art. 3 pkt 16 prawa energetycznego, bezpieczeństwo energetyczne stanowi stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. W przypadku systemów elektroenergetycznych ustawodawca wprowadził dodatkowe pojęcie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, rozumianego jako zdolność systemu elektroenergetycznego do zapewnienia bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej, rozumianego jako nieprzerwaną pracę sieci elektroenergetycznej, a także spełnianie wymagań w zakresie parametrów jakościowych energii elektrycznej i standardów jakościowych obsługi odbiorców, w tym dopuszczalnych przerw w dostawach energii elektrycznej odbiorcom końcowym, w możliwych do przewidzenia warunkach pracy tej sieci elektroenergetycznej oraz równoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię, rozumianego jako zaspokojenie możliwego do przewidzenia, bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na ener-

gię elektryczną i moc, bez konieczności podejmowania działań mających na celu wprowadzenie ograniczeń w jej dostarczaniu i poborze. Natomiast zagrożenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej należy rozumieć jako stan systemu elektroenergetycznego lub jego części, uniemożliwiający zapewnienie bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej lub równoważenie dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię.

Jak z powyższego wynika, warunkiem zachowania bezpieczeństwa energetycznego jest zachowanie strat w systemach energetycznych na poziomie technicznie i ekonomicznie uzasadnionym, który nie spowoduje negatywnych zjawisk gospodarczych, zarówno w skali kraju, jak również z punktu widzenia interesu poszczególnych odbiorców końcowych. Organem kompetentnym do kontroli m.in. kosztów strat ponoszonych przez przedsiębiorstwa energetyczne podczas eksploatacji systemów energetycznych jest pośrednio Prezes Urzędu Regulacji Energetyki, kontrolujący w trakcie procesu zatwierdzania taryf poziom kosztów uzasadnionych wykonywanej działalności gospodarczej w zakresie dostarczania paliw i energii, ponoszonych przez koncesjonowane przedsiębiorstwa energetyczne.

Na zakończenie należy wyraźnie nadmienić, iż na podstawie art. 16 ust. 5 prawa energetycznego, sporządzanie dokumentów prognostycznych dotyczących stanu bezpieczeństwa dostarczania energii elektrycznej należy do kompetencji właściwych operatorów systemów.

10.6.2 Oddziaływanie tzw. niskich źródeł emisji zanieczyszczeń

Niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery jest to emisja komunikacyjna oraz emisja pyłów i gazów pochodząca w większości z pieców grzewczych i lokalnych kotłowni, w których spalane jest głównie paliwo stałe w wysoce nieefektywny sposób (paliwo tanie o niskich parametrach grzewczych). Problem nadmiernego zanieczyszczenia powietrza występuje szczególnie podczas sezonu grzewczego, kiedy to wykorzystywane są nieskuteczne źródła ciepła, w tym przede wszystkim kotły węglowe małej mocy i piece kaflowe. W przypadku dodatkowego zaistnienia niekorzystnych warunków pogodowych, mamy do czynienia z sytuacją, która nie jest obojętna dla zdrowia. Nieprzypadkowo w strefach największych przekroczeń występuje najwięcej chorób układu oddechowego.

Nadmierne emisje zanieczyszczeń powstają przede wszystkim w wyniku spalania niskiej jakości paliw, np. pochodnych węgla, takich jak muły, floty i miały węglowe, które nie powinny być stosowane w paleniskach domowych. Częstym dodatkowym problemem jest przy tym lekkomyślne i nieodpowiedzialne spalanie wszelkiego rodzaju odpadów domowych, powodujące emisję silnie toksycznych zanieczyszczeń, takich jak np. benzo-alfa-piren. Skutki oddziaływania na organizm ludzki zanieczyszczeń takich jak: dwutlenek siarki (SO₂), ozon (O₃), tlenki azotu (NO_x), benzo-alfa-piren (BaP) i pył zawieszony (PM) są krytyczne. Zanieczyszczenia powietrza stanowią istotny czynnik ryzyka obniżający poziom zdrowia publicznego. Ocenia się, że z tego powodu Europejczycy żyją średnio o dziewięć miesięcy krócej. Szacunki Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) wskazują, że ponad 90% mieszkańców zamieszkujących tereny miejskie w krajach UE narażonych jest na stężenia drobnoziarnistego pyłu zawieszonego (PM 10, PM 2,5) oraz ozonu (O₃) przekraczające wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia (WHO). Według raportu Europejskiej Agencji Środowiska (EEA) substancje te wywołują: bóle głowy, niepokój, podrażnienia oczu,

nosa i gardła oraz problemy z oddychaniem. W szczególności wspomniane zanieczyszczenia powodują:

- choroby układu oddechowego, takie jak: podrażnienia, infekcje i zapalenia, astma, obniżona czynność płuc, przewlekła choroba obturacyjna płuc (PM), rak płuc (B&P);
- choroby sercowonaczyniowe (PM, O₃, SO₂),
- choroby wątroby i śledziony (NO_x),
- choroby ośrodkowego układu nerwowego (PM).

Ponadto, wg raportu „Air quality in Europe — 2015 report” opublikowanego przez European Environment Agency, pył zawieszony wpływa negatywnie na układ rozrodczy człowieka.

W wyniku spalania paliw stałych w nieefektywnych przydomowych paleniskach zwiększa się zatem ryzyko zgonu na skutek: zawału serca, udaru mózgu, różnego rodzaju nowotworów, w tym również raka płuc, oraz chorób układu oddechowego. Nie mniej groźne są różnego typu alergie, coraz częściej dotykające najmłodsze pokolenia. Na wspomniane schorzenia najbardziej narażone są dzieci, kobiety ciężarne, osoby ze schorzeniami współistniejącymi oraz ludzie starsi. Obserwowany jest przy tym coraz większy wpływ zanieczyszczeń na osoby dojrzałe, będące w wieku produkcyjnym, które są coraz częściej powodem absencji chorobowej wskutek powikłań wynikających ze stale zwiększającego się zanieczyszczenia atmosfery.

Możliwość radykalnego ograniczenia emisji zanieczyszczeń stwarza modernizacja lokalnych systemów grzewczych.

Przykładowo, zastosowanie kotła gazowego w miejsce dotychczasowego niskosprawnego kotła węglowego, pozwala znacząco zmniejszyć emisje zarówno wyżej wymienionych zanieczyszczeń, jak również dwutlenku węgla CO₂, odpowiedzialnego za niekorzystne zmiany klimatyczne. W szczególności zabieg taki pozwala:

- zredukować emisję dwutlenku węgla około 1,5-krotnie,
- zredukować emisję tlenków azotu około 3-krotnie,
- zredukować emisję tlenku węgla około 120-krotnie,
- zredukować emisję dwutlenku siarki około 600-krotnie,
- zredukować emisję pyłu zawieszonego około 1100-krotnie.

Koszty ogrzewania domu lub mieszkania przy zmianie kotła węglowego na kocioł gazowy mogą być porównywalne, a nawet niższe, co wynika ze znaczącego wzrostu efektywności energetycznej przy stosowaniu nowoczesnych kotłów gazowych, szczególnie kondensacyjnych z zamkniętą komorą spalania. Wykorzystanie takiej możliwości zmniejsza ilość potrzebnego paliwa oraz zimnego powietrza zasysanego do wnętrza budynku w celu zapewnienia niezakłóconej pracy tradycyjnego kotła. Często praktyką jest przy tym podgrzewanie ciepłej wody użytkowej bojlerem elektrycznym. Eliminacja takiego rozwiązania przez zastosowanie kotła gazowego, pompy ciepła lub instalacji solarnej, zwiększa dodatkowo efekt ekonomiczny modernizacji systemu ogrzewania.

Ograniczenie spalania węgla i innych paliw stałych zmniejsza ponadto emisję gazów cieplarnianych, w tym zwłaszcza dwutlenku węgla, przyczyniając się do spowolnienia podnoszenia się średniej temperatury na Ziemi i wyeliminowania prawdopodobnej przyczyny postępujących zmian klimatycznych.

Maksymalne ograniczenie niskiej emisji spowodowanej spalaniem paliw w indywidualnych niskosprawnych paleniskach jest podstawowym warunkiem:

- poprawy jakości powietrza którym oddychają mieszkańcy miasta,
- poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców miasta,
- uzyskania, efektów ekologicznych zakładanych w Programie Ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10.

Możliwe do wykonania i najskuteczniejsze działania naprawcze zmierzające do obniżenia emisji komunalnej to:

- 1) Podłączenie do sieci ciepłowniczej lub zastosowanie do ogrzewania energii elektrycznej w lokalach, w których jako czynnik grzewczy stosowane są niskosprawne kotły na paliwa stałe, zarówno w zabudowie wielo- jak i jednorodzinnej;
- 2) Wymiana nieefektywnego ogrzewania na paliwa stałe na nowoczesne piece gazowe, zarówno w zabudowie wielo-jak i jednorodzinnej;
- 3) Wymiana nieefektywnego ogrzewania na paliwa stałe na nowoczesne kotły retortowe/peletowe, głównie w zabudowie jednorodzinnej.

Należy zwrócić uwagę na problem termomodernizacji. Działania termomodernizacyjne są zasadne i skuteczne kiedy dotyczą:

- 1) Termomodernizacji budynków w połączeniu z wymianą źródeł grzewczych;
- 2) Termomodernizacji budynków należących do osób fizycznych lub wspólnot mieszkaniowych, gdzie źródłem grzewczym jest kocioł gazowy lub węglowy;
- 3) Termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów itp.. gdzie źródłem grzewczym jest kocioł gazowy lub węglowy.

Pierwszym działaniem mającym wpływ na redukcję emisji powierzchniowej jest zwiększanie efektywności energetycznej gmin poprzez systematyczną wymianę starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe, elektryczne, pompy ciepła) lub włączanie budynków do istniejących sieci ciepłowniczych oraz termomodernizacja budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

10.6.3 Konieczność modernizacji istniejących źródeł energii elektrycznej i ciepłej

Miejska Energetyka Ciepła sp. z o.o. z siedzibą: oś. Parkowe 2 11-700 Mrągowo posiada pozwolenie zintegrowane na prowadzenie instalacji Kotłowni Rejonowej w Mrągowie przy ul. Kolejowej 4b w zakresie: emisji gazów i pyłów do powietrza, wytwarzania oraz transportu odpadów, dopuszczalnego poziomu hałasu oraz odprowadzania ścieków i poboru wody. Zgodnie z warunkami udzielonego pozwolenia wymienione przedsiębiorstwo energetyczne zapewnia efektywne wykorzystanie energii przez: utrzymywanie optymalnych parametrów spalania węgla kamiennego, stałą kontrolę i monitoring prowadzonego procesu spalania w kotłach, efektywne i racjonalne systemy podawania paliwa do kotłów oraz odbioru żużla i popiołów, stopniowe wprowadzanie systemu komputerowego do prowadzenia stałego monitoringu parametrów sieci ciepłej i wymienników ciepła, stałą kontrolę parametrów sieci ciepłej, niedopuszczanie do strat ciepła na przesyle poprzez termomodernizację sieci ciepłej oraz wymienników ciepła, długie utrzymywanie kotłów w ruchu i niedopuszczanie do niepotrzebnego wygaszania, docieplanie budynków u odbiorców ciepła oraz rozliczanie odbiorców ciepła z jego faktycznego zużycia, na podstawie wskazań liczników, bez konieczności liczenia zużycia ciepła wg stawek ryczałtowych. W celu osiągnięcia wysokiego poziomu ochrony środowiska jako całości, zastosowane środki zapobiegania emisjom substancji lub energii z analizowanej instalacji nie powodują nieuzasadnionego przenoszenia obciążeń z jednego komponentu środowiska na drugi. Opisana sytuacja ma miejsce zarówno w odniesieniu do prowadzonych procesów technologicznych (np. zamknięty obieg wody), jak i zastosowanych metod ochrony środowiska (system odpylania, sposób zagospodarowania odpadów). W analizowanym przypadku ochrona każdego z poszczególnych komponentów środowiska nie jest osiągnięta kosztem zwiększenia obciążeń w innych komponentach, co stanowi jeden z warunków koniecznych kompletnej metody ochrony środowiska jako całości. W przypadkach, gdy zastosowano przenoszenie obciążeń pomiędzy komponentami środowiska, jak np. przy odpylaniu, zastosowane metody sprzyjają ochronie środowiska. Wytworzone przez to zwiększone ilości odpadów (popiołów) zostają poddane odzyskowi. W zakładzie prowadzony jest ciągły monitoring procesu technologicznego, który zapewnia stałą kontrolę parametrów spalania węgla kamiennego oraz funkcjonowanie instalacji. Na wypadek braku energii elektrycznej zakład posiada własny agregat prądotwórczy. W zakładzie funkcjonują procedury awaryjne na wypadek pożaru lub awarii instalacji. Wymienione przedsiębiorstwo ciepłownicze jest zobowiązane do stosowania w eksploatowanej instalacji takiego paliwa oraz takiej modernizacji systemu oczyszczania spalin by dotrzymać poziom zaostorzonych dopuszczalnych standardów emisyjnych z instalacji. W latach 2013-2015 zrealizowano modernizację instalacji odpylania kotłów WR-10 Nr 4, 5 i 6 oraz kotła WR-5 Nr 3, umożliwiając dotrzymanie standardów emisyjnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1546). Prowadzący instalację dokonuje okresowych pomiarów emisji do powietrza, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542). Na przestrzeni ostatnich lat kontrole prze-

prowadzane przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Olsztynie nie wykazały nieprawidłowości.

W wyżej opisanym stanie faktycznym brak jest podstaw prawnych, a także brak podstaw merytorycznych do formułowania wniosków dotyczących konieczności modernizacji wyżej opisanego źródła.

Na terenie miasta Mrągowa nie występują znaczące źródła wytwórcze energii elektrycznej, w tym w szczególności w postaci jednostek wytwórczych centralnie dysponowanych ani też jednostek wytwórczych centralnie koordynowanych. Problematyka modernizacji źródeł wytwórczych Krajowego Systemu Elektroenergetycznego wykracza daleko poza zakres projektowanego dokumentu. W związku z powyższym brak jest podstaw prawnych i merytorycznych do formułowania w niniejszej prognozie wniosków dotyczących konieczności modernizacji źródeł energii elektrycznej.

10.6.4 Konieczność podniesienia jakości dostaw energii

Zgodnie z taryfą dla ciepła stanowiącą załącznik do decyzji Prezesa URE z dnia 16 października 2015 r. Nr OGD-4210-22(16)/2015/329/XV/KG ustalone w wymienionej taryfie ceny i stawki opłat są stosowane przy zachowaniu standardów jakościowych obsługi odbiorców, które zostały określone w rozdziale 6 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. Nr 16, poz. 92). Parametry jakościowe energii elektrycznej i standardy jakościowe obsługi odbiorców ENERGA-OPERATOR SA stosującego taryfę ENERGA OPERATOR zatwierdzona decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DRE-4211-64(12)/2015/2686/IX/JSz z dnia 17 grudnia 2015 roku opublikowaną w Biuletynie branżowym URE - Energia elektryczna nr 178/2015 z dnia 17 grudnia 2015 roku, zostały określone w rozdziale 10 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93, poz. 623 ze zm.). Zgodnie z wymienioną taryfą, odbiorcy, którzy we wnioskach o określenie technicznych warunków zasilania lub w umowie zgłosili wymaganie zapewnienia zwiększonej pewności zasilania, określonej ilości ciągów zasilania w układzie normalnym pracy sieci zasilającej urządzenia elektroenergetyczne odbiorcy, ponoszą podwyższone opłaty za usługi dystrybucji wynikające ze składnika stałego stawki sieciowej i stawki opłaty przejściowej w wysokości zależnej od realizowanego stopnia pewności zasilania, w wysokości określonej w umowie. Zgodnie z „Taryfą Nr 3 dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego” dostawy paliw gazowych odbywają się z zachowaniem parametrów jakościowych paliw gazowych i standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych w rozdziale 8 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 1059). Rozliczenia za pobrane paliwa gazowe odbywają się w jednostkach energii, zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi (Dz. U. z 2013 r., poz. 820)

W wyżej opisanym stanie faktycznym brak jest podstaw prawnych i merytorycznych do formułowania jakichkolwiek wniosków o konieczności podniesienia jakości dostaw energii.

10.6.5 Konieczność rozbudowy i modernizacji elektroenergetycznych sieci i urządzeń dostawczych

Stale rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną wymaga budowy coraz nowszych lub modernizacji starych elektrowni, a dostarczenie jej do odbiorców końcowych - rozwoju istniejącej infrastruktury przesyłowej oraz przesyłowo-rozdziałowej. Sieci elektroenergetyczne są niezastąpionym ogniwem Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, pozwalającym na realizację jego podstawowego zadania, jakim jest zasilanie gospodarki kraju w energię elektryczną.

Rewolucja przemysłowa, która rozpoczęła się na przełomie XIX i XX w., zapoczątkowała postęp cywilizacyjny związany ze wzrostem wykorzystania urządzeń zasilanych energią elektryczną, co spowodowało konieczność ciągłej rozbudowy systemów elektroenergetycznych. Działania te skorelowane były ze stale wzrastającymi wymaganiami i potrzebami społecznymi oraz gospodarczymi. W XXI w. rozbudowa systemów elektroenergetycznych wciąż jest koniecznością, wynikającą nie tylko ze stale wzrastającego krajowego zapotrzebowania na energię elektryczną będącego rezultatem rozwoju gospodarki i potrzeb zgłaszanych przez poszczególnych inwestorów. Oczywistym powodem wielu przedsięwzięć są konieczne działania naprawcze i konstrukcyjne w zakresie wymiany zdekapitalizowanych i przestarzałych linii elektroenergetycznych. Na obecnym poziomie niezbędne stają się działania zmierzające do właściwego zarządzania strukturą sieci poprzez poprawę jej gęstości i topologii, w tym fizyczną rozbudowę połączeń przesyłowych i dystrybucyjnych), ulepszenie zarządzania siecią poprzez instalowanie nowoczesnych systemów sterowania i usprawnienia w zakresie monitorowania pracy, co umożliwi zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej poprzez przeciwdziałanie nieplanowanym wyłączeniom i awariom.

Reagowanie na zapotrzebowanie jest ważnym instrumentem poprawy efektywności energetycznej, gdyż znacznie zwiększa możliwości odbiorców lub wskazanych przez nich stron trzecich do podejmowania działań na podstawie informacji o zużyciu i rozliczeniach, co stanowi mechanizm zmniejszania lub zmiany zużycia, dający oszczędność energii w końcowym zużyciu, oraz – poprzez optymalizację wykorzystania sieci i zasobów wytwórczych – w wytwarzaniu energii, jej przesył i rozdziale. Reagowanie na zapotrzebowanie może być oparte na reakcji odbiorców końcowych na sygnały cenowe lub na automatyzacji budynków. Należy poprawić warunki do takiego reagowania oraz dostęp do takich działań, również w przypadku małych odbiorców końcowych. Zważywszy możliwości tkwiące w racjonalnych rozwiązaniach taryfowych i regulacyjnych, efektem wdrożenia rozwiązań i urządzeń sieciowych stanowiących środki reagowania na zapotrzebowanie, odbiorcom końcowym zostaną stworzone zupełnie nowe możliwości poprawy efektywności energetycznej. Wdrażanie tzw. inteligentnych rozwiązań sieciowych będzie stanowić nową jakość w zakresie działań na rzecz integracji rynku i równych szans wejścia na rynek w odniesieniu do środków związanych z zapotrzebowaniem, przy czym należy zapewnić zintegrowane podejście uwzględniające ewentualne oszczędności w sektorze zaopatrzenia w energię oraz w sektorach końcowego jej wykorzystywania.

10.6.6 Konieczność zmniejszenia energochłonności gospodarki

Pod pojęciem rozwój rozumie się najczęściej sekwencję logicznie następujących po sobie zmian bytów, czy struktur prowadzących do osiągnięcia przez nie nowego stanu jakościowego i/lub ilościowego. Jeśli obiektem rozwoju jest gospodarka to w definicjach rozwoju mówi się najczęściej o wpływie sił wytwórczych, pociągających za sobą zmiany w stosunkach i w sposobie produkcji. Taki rozwój gospodarczy przez dziesięciolecia mierzony był wskaźnikami ilościowymi wzrostu produkcji wytworzonej, a w miarę rozwoju mierników ekonomicznych, choć znacznie później, również wzrostu ilościowego konsumpcji (a więc produkcji sprzedanej) mierzonymi zagregowanymi wskaźnikami gospodarczymi, takimi jak dochód narodowy, produkt narodowy brutto, etc. W miarę zmian politycznych i społecznych, rozwoju świadomości społecznej, wreszcie procesu globalizacji, rozwój gospodarczy zaczął być wiązany z rozwojem społecznym. Konkurencja na rynku wymusiła znaczący postęp naukowy i techniczny, wyrażający się we wzroście efektywności wykorzystania siły roboczej i surowców, w tym energii i jej nośników. Dało to w oczywisty sposób, choć raczej przy okazji, pozytywny efekt dla środowiska, w postaci mniejszego zużycia zasobów naturalnych i zmniejszenia emisji zanieczyszczeń na jednostkę produkcji.

Jest sprawą oczywistą, że zdegradowane środowisko negatywnie wpływa na zdrowie i samopoczucie społeczeństwa. Wyczerpywanie się zasobów naturalnych i redukcja odporności i zdolności regeneracji środowiska musi również wpływać na wyniki i warunki prowadzenia działalności gospodarczej, a w dłuższej perspektywie prowadzi do poważnego ograniczenia szans przyszłych pokoleń do rozwoju.

Jest charakterystycznym, że działania na rzecz ochrony zdrowia, na rzecz bezpieczeństwa obywatela, na rzecz środowiska podejmowane były w przeszłości, a najczęściej również obecnie nie na podstawie racjonalnej analizy prewencyjnej, a jako przeciwdziałanie, częstokroć katastrofalnym skutkom epidemii, patologii społecznych, klęsk żywiołowych, zmniejszeniu dostępności surowców i zasobów przyrody. Jednocześnie środowisko i zasoby naturalne, w tym surowce kopalne, od wieków tradycyjnie traktowane były jako dobra przynależne ludziom, którzy mogą z tego środowiska korzystać, dowolnie wprowadzać w nim zmiany, i dowolnie, zgodnie tylko z prawem własności, eksploatować zasoby naturalne. Znaczenie i rozumienie pojęć takich jak: środowisko, zasoby naturalne, różnorodność biologiczna, klimat i ich ochrona rozwijało się w miarę narastania sytuacji kryzysowych i obserwacji zjawisk odbiegających od normy. W ostatnich dekadach odkryto wreszcie i poddano szczegółowym obserwacjom związki przyczynowo-skutkowe takich problemów globalnych, jak zmiany klimatu i efekt cieplarniany. Dopiero w latach siedemdziesiątych XX wieku dostrzeżono i zdefiniowano związki pomiędzy rozwojem gospodarczym, rozwojem stosunków społecznych a środowiskiem i zasobami naturalnymi.

Z czasem coraz większą uwagę poświęcono prewencji, tj. zapobieganiu i likwidacji zanieczyszczeń "u źródła", co wymusiło gwałtowny postęp technologiczny procesów produkcji, w kierunku zmniejszenia emisji zanieczyszczeń na każdym etapie produkcji, w tym również efektywności korzystania z surowców, wody i energii. Na tym etapie rozwoju ochrony środowiska zaczęto coraz powszechniej stosować zasadę "zanieczyszczający płaci" - oznaczającą konieczność ponoszenia kosztów ochrony środowiska przez wprowadzającego do tego środowiska zanieczyszczenia.

Powołana w roku 1983 pod egidą Organizacji Narodów Zjednoczonych Światowa Komisja Środowiska i Rozwoju, pod przewodnictwem Pani Gro Harlem Brutland, Premiera Norwegii, w raporcie "Nasza Wspólna Przyszłość" wyznaczyła środowisku funkcję jednej z trzech podstaw dalszego rozwoju cywilizacyjnego świata, obok gospodarki i spraw socjalnych. Raport Brutland wyznaczył kierunki tego rozwoju, zwanego rozwojem zrównoważonym, przyjęte później, w czerwcu 1992 roku, przez Rządy jako zasady tego rozwoju we wspólnej Deklaracji z Rio de Janeiro oraz jako rekomendacje w tzw. Agendzie 21, stanowiącej załącznik do tej Deklaracji. Realizując te zasady i rekomendacje, kraje zgrupowane w OECD, a także niektóre kraje w okresie transformacji ustrojowej i gospodarczej, przyjęły po Konferencji w Rio de Janeiro nową doktrynę rozwoju, bardzo precyzyjnie wyznaczającą rolę środowiska, jego zasobów i konieczności ich ochrony i racjonalnego wykorzystywania w rozwoju, polegającą na zarządzaniu procesami gospodarczymi poprzez środowisko (Environmental Management Systems). W Unii Europejskiej opracowany został i wprowadzony jako podstawa planowania tzw. "V Program środowiska i zrównoważonego rozwoju" oraz tzw. Dyrektywa EMAS (Environmental Management and Auditing System).

Światowa Organizacja Normalizacyjna zaproponowała nową rodzinę standardów w zakresie zarządzania środowiskowego, ISO 14 000, w której zarządzanie każdym stanowiskiem pracy w produkcji i w usługach odnoszone jest do racjonalizacji wykorzystania surowców, materiałów, energii i wody oraz do produkcji i emisji zanieczyszczeń. Zarówno Dyrektywa EMAS, jak i ISO 14 000, wprowadzają obowiązek ciągłego ulepszania systemu, co zmusza certyfikowanych producentów do stałego podwyższania efektywności korzystania z zasobów energii, środowiska, badań naukowych i rozwoju technologicznego.

10.6.7 Konieczność racjonalizacji zużycia energii i stosowania energooszczędnych technologii

Unia Europejska, stojąc w obliczu niespotykanych dotąd wyzwań wynikających z rosnącego uzależnienia od importu energii i ograniczonych zasobów energetycznych, a także konieczności ograniczenia zmiany klimatu i przewyciężenia kryzysu gospodarczego konsekwentnie zachęca do podejmowania wysiłków w ramach racjonalizacji użytkowania energii, zgodnie ze zróżnicowanymi zobowiązaniami i odnośnymi możliwościami. Efektywność energetyczna jest jednym z najlepszych sposobów sprostania tym wyzwaniom, zwiększającym poziom bezpieczeństwa dostaw energii poprzez obniżanie zużycia energii pierwotnej oraz ograniczanie importu energii oraz przyczyniającym się do obniżania w sposób opłacalny emisji gazów cieplarnianych, a tym samym do łagodzenia skutków zmiany klimatu. Przystąpienie do bardziej efektywnej energetycznie gospodarki powinno również doprowadzić do szybszej popularyzacji innowacyjnych rozwiązań technologicznych oraz poprawy konkurencyjności przemysłu, pobudzenia wzrostu gospodarczego i tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy w sektorach związanych z efektywnością energetyczną. Rada Europejska podkreśliła, że Unia Europejska zaangażowana jest w przekształcanie Europy w gospodarkę o zrationalizowanym wykorzystaniu energii i niskim poziomie emisji gazów cieplarnianych i podejmuje stanowcze, niezależne zobowiązania w tym zakresie. Już w 1993 r. przyjęto dyrektywę 93/76/EWG z dnia 13 września 1993 r. w celu ograniczenia emisji ditlenku węgla poprzez poprawienie efektywności energetycznej (SAVE),

potem uchyloną przez dyrektywę 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającą dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. U. L 114 z 27.4.2006, str. 64—85). W dniu 8 marca 2011 r. Komisja przyjęła komunikat w sprawie planu na rzecz efektywności energetycznej z 2011 roku. Potwierdzono w nim, że Unia nie jest na właściwej drodze do osiągnięcia swojego celu w zakresie efektywności energetycznej, pomimo postępów w realizacji krajowych polityk w zakresie efektywności energetycznej opisanych w pierwszych krajowych planach działania na rzecz efektywności energetycznej, przedstawionych przez państwa członkowskie zgodnie z wymogami dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Również dokonana analiza drugich planów działania potwierdziła, że Unia nie jest na właściwej drodze do osiągnięcia tego celu. Aby tę sytuację zmienić, plan na rzecz efektywności energetycznej z 2011 r. przedstawiał szereg strategii i środków w dziedzinie efektywności energetycznej obejmujących cały łańcuch energetyczny, w tym wytwarzanie, przesył i rozdział energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego w dziedzinie efektywności energetycznej. Szczególną uwagę zwrócono na sektory: budynki i urządzenia i przemysł oraz na pilną potrzebę przyznania odbiorcom końcowym kompetencji do sterowania własnym zużyciem energii. W tym kontekście uznano za konieczną aktualizację unijnych ram prawnych w dziedzinie efektywności energetycznej za pomocą dyrektywy, która służyłaby osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej zakładającego obniżenie o 20 % zużycia energii pierwotnej w Unii do roku 2020, a także dalszemu zwiększeniu efektywności energetycznej po 2020 r. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, wdraża do prawa krajowego dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE (Dz. Urz. UE L 315 z 14.11.2012, str. 1, z późn. zm.).

10.6.8 Konieczność ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (redukcja CO₂)

Aby obniżyć emisje gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmniejszyć jej zależność od importu energii, powinno się ściśle powiązać rozwój energii ze źródeł odnawialnych ze wzrostem wydajności energetycznej. Wprowadzona dnia 25 czerwca 2009 r. dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, zobowiązuje państwa członkowskie Unii Europejskiej do wprowadzenia regulacji prawnych w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE). W dniu 10 listopada 2009 r. Rada Ministrów uchwaliła Politykę Energetyczną Polski do 2030 r., w którym to dokumencie opisano cele strategiczne rozwoju energetyki państwa. Celem nadrzędnym tej strategii jest zapewnienie osiągnięcia przez Państwo Polskie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto, w tym co najmniej 10% udziału odnawialnej energii zużywanej w transporcie. W celu zrealizowania wyznaczonych zamierzeń konieczne było ustanowienie odpowiednich przepisów, które określiłyby warunki wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odna-

wialnych źródeł energii oraz uregulowały mechanizmy wsparcia wytwarzania energii finalnej z OZE. Pierwszym krokiem w kierunku implementacji zapisów ww. dyrektywy do ustawodawstwa krajowego było przyjęcie ustawy o zmianie ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw z dn. 16 lipca 2013 r. (Dz.U. 2013 poz. 984). W dniu 4 maja 2015 r. weszła w życie ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478), która wprowadziła regulacje mające na celu wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w procesie wytwarzania energii finalnej.

10.6.9 Konieczność podnoszenia świadomości społecznej w racjonalnym użytkowaniu energii

Kształtowanie i realizacja racjonalnej i zrównoważonej polityki energetycznej mającej na celu z jednej strony zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, z drugiej wypełniające wymogi bezpieczeństwa ekologicznego poprzez wzrost konkurencyjności i efektywności energetycznej, wymaga współdziałania organów władz publicznych ze społeczeństwem. Aby współpraca ta przebiegała w sposób efektywny, niezbędne jest uzyskanie społecznego poparcia dla programów i inicjatyw mających na celu racjonalizację użytkowania energii i paliw. Takie poparcie społeczne może mieć decydujące znaczenie, albowiem sektor gospodarstw domowych jest znaczącym odbiorcą i użytkownikiem energii. W polskich warunkach klimatycznych znaczące ilości ciepła zużywane są w sektorze mieszkalnictwa.

W ogólnym ujęciu w sektorze budynków mieszkalnych środki poprawy efektywności energetycznej mogą być związane z:

- ogrzewaniem i chłodzeniem (np. pompy ciepłe, nowe efektywne kotły, instalacja lub unowocześnienie pod kątem efektywności systemów grzewczych i chłodniczych itd.);
- izolacją i wentylacją (np. izolacja ścian i dachów, podwójne/potrójne szyby w oknach, pasywne ogrzewanie i chłodzenie);
- wytwarzaniem ciepłej wody użytkowej (np. instalacja nowych urządzeń, bezpośrednie i efektywne wykorzystanie w ogrzewaniu przestrzeni, pralkach itd.);
- oświetleniem (np. nowe efektywniejsze żarówki, systemy cyfrowych układów kontroli, używanie detektorów ruchu w budynkach handlowych itp.);
- gotowaniem i chłodnictwem (np. nowe bardziej sprawne urządzenia, systemy odzysku ciepła itd.);
- pozostałym sprzętem i urządzeniami technicznymi (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, nowe wydajne urządzenia, sterowniki czasowe dla optymalnego zużycia energii, instalacja kondensatorów w celu redukcji mocy biernej, transformatory o niewielkich stratach itp.);
- produkcją energii z odnawialnych źródeł w gospodarstwach domowych i zmniejszeniem ilości energii nabywanej (np. kolektory słoneczne, krajowe źródła termalne, ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń wspomagane energią słoneczną itd.);

Nieodzownym środkiem osiągnięcia sukcesów na tym polu jest systematyczny wzrost świadomości społecznej na gruncie prowadzonych kampanii informacyjnych uświadamia-

jących celowość i opłacalność racjonalnego gospodarowania paliwami i energią, jak również stosowania wyrobów najbardziej efektywnych energetycznie. W związku z tym niezwykle istotnym jest zwiększenie udziału w rynku energooszczędnych produktów zużywających energię poprzez określenie minimalnych wymagań w zakresie efektywności energetycznej dla nowych produktów zużywających energię wprowadzanych do obrotu.

Bardzo istotnym elementem tych działań jest uświadamianie znaczenia charakterystyk energetycznych budynków oraz kontynuowanie procesów termomodernizacji budynków mieszkalnych. Nieustanny wzrost świadomości społecznej powiązany z systemem racjonalnych bodźców taryfowych jest czynnikiem niezbędnym w celu skutecznego wdrożenia planowanych procesów zarządzania popytem na energię, prowadzącego do jej znaczącego oszczędzania m.in. poprzez rozwiązania organizacyjne oraz systemy zachęt, co wymusi poprawę efektywności użytkowania energii oraz zmniejszenie rozpiętości pomiędzy maksymalnym i minimalnym zapotrzebowaniem na energię.

10.6.10 Konieczność opracowywania planów zagospodarowania przestrzennego, uwzględniających projektowany dokument

W dokumencie wyznaczającym ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tzn. budowy kablowej linii elektroenergetycznej WN 110 kV, w odniesieniu do usytuowania tego przedsięwzięcia, tj. obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Mrągowa oraz w dokumentach wyznaczających ramy prawne dla późniejszej realizacji tego przedsięwzięcia, tj. właściwych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego trasa planowanej linii zlokalizowana jest wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych, tj. na terenach zurbanizowanych. Ponadto linia elektroenergetyczna WN planowana jest jako linia kablowa. Wg zamieszczonego w projektowanym dokumencie rysunku 3-10, otrzymanego od Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego, koncepcje tras linii elektroenergetycznych w planach rozwoju tego przedsiębiorstwa energetycznego usytuowane są odmiennie.

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia w warunkach ewentualnego odstępstwa od zapisów obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego wymagać będzie odpowiednich zmian w obowiązujących aktach prawa miejscowego, jakimi są miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Ponadto w takim przypadku, ze względu na dyspozycję art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 778, 904, 961, 1250, 1579), konieczna będzie wcześniejsza nowelizacja studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, chyba że alternatywne trasy połączeń WN zostaną poprowadzone na terenie ościennej gminy.

Ponadto, ze względu na fakt, że w obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie ustalono rozmieszczenia obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, zgodnie z art. 10 ust 2a ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w przypadku przewidywania wyznaczenia



obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu, konieczna będzie nowelizacja wymienionego dokumentu. Ponadto granice terenów pod budowę urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW oraz granice ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania tych urządzeń na środowisko będą musiały zostać określone we właściwych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

10.7 Ocena stanu istniejącego w zakresie zapotrzebowania gminy na nośniki energii

Bilans energetyczny miasta przedstawia przegląd potrzeb energetycznych poszczególnych odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę użytkowania poszczególnych nośników energii i paliw. O wielkości i złożoności problemu energetycznej gospodarki miasta świadczą poniższe liczby:

- powierzchnia miasta: 14,81 km²,
- liczba ludności: 22 005 mieszkańców,
- powierzchnia użytkowa mieszkań wynosi około 545 tys.m².

Ze względu na pozyskanie kompletnych danych od przedsiębiorstw energetycznych oraz możliwości stworzone przepisami ustawy, w tym możliwość pozyskania danych o zużyciu paliw w zakładach przemysłowych, bilans energetyczny sporządzono bazując na następujących założeniach:

- dane odnośnie przyrostu zasobów mieszkaniowych i powierzchni użytkowej budynków niemieszkalnych przyjęto wg publikacji Głównego Urzędu Statystycznego;
- dane o przyroście powierzchni użytkowej budynków użyteczności publicznej i zużyciu energii do celów oświetlenia przyjęto wg informacji Głównego Urzędu Statystycznego oraz opracowania „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Mrągowo”;
- dane o zużyciu paliw przez podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska wg informacji Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska otrzymanej z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego;
- dane o zużyciu ciepła, gazu i energii elektrycznej wg informacji od właściwych przedsiębiorstw energetycznych, tj.: MEC Sp. z o.o., PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o. i ENERGA OPERATOR SA;
- średnia sprawność indywidualnych kotłów gazowych i olejowych na poziomie 90%, średnią sprawność kotłów i palenisk na paliwa stałe przyjęto na poziomie 75%

Ze względu na fakt, że ponad 36 % substancji mieszkaniowej jest ogrzewane z systemu ciepłowniczego, jako uzasadnione przyjęto założenie, że średni stan i struktura budynków ogrzewanych za pomocą miejskiego systemu ciepłowniczego jest reprezentatywna dla średniego stanu i struktury zabudowy miasta. Moc elektryczną przyłączeniową dla zabudowy przemysłowo-komercyjnej i użyteczności publicznej wyznaczono z zastosowaniem wskaźników powszechnie stosowanych przez przedsiębiorstwa energetyczne.

Wyniki przeprowadzonych obliczeń przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 10-2 Zapotrzebowanie mocy na obszarze miasta Mrągowo w 2015 r.

Rodzaj obiektów	Powierzchnia użytkowa	Moc cieplna	Moc na cele bytowe	Moc elektryczna*
	m ²	MW	MW	MW
Mieszkalnictwo	544 417	37,75	14,25	59,86
Budynki użyteczności publicznej	112 475	11,82	0,62	11,25
Handel, usługi, przemysł	194 640	56,72	3,88	38,92
Oświetlenie ulic	-	-	-	0,67
Suma	851 532	106,29	18,75	110,7
*) - moc przyłączeniowa				

Źródło: opracowanie własne
Tabela 10-3 Zapotrzebowanie energii na obszarze miasta Mrągowo

Rodzaj obiektów	Zużycie ciepła	Zużycie energii na cele bytowe	Zużycie energii elektrycznej
	GJ/rok	GJ/rok	MWh/rok
Mieszkalnictwo	370 066	26 186	12 729
Budynki użyteczności publicznej	48 934	5 437	11 853
Handel, usługi, przemysł	368 678	19 404	54 137
Oświetlenie ulic	-	-	1 096
Suma	787 678	51 027	79 815

Źródło: opracowanie własne

Należy zaznaczyć, że zapotrzebowanie mocy elektrycznej określone w tabeli 10-2 dotyczy tzw. mocy przyłączeniowej. Rzeczywiste szczytowe obciążenie systemu elektroenergetycznego na obszarze Mrągowo wynosi ok 18 MW, co potwierdzają dane pomiarowe OSD.

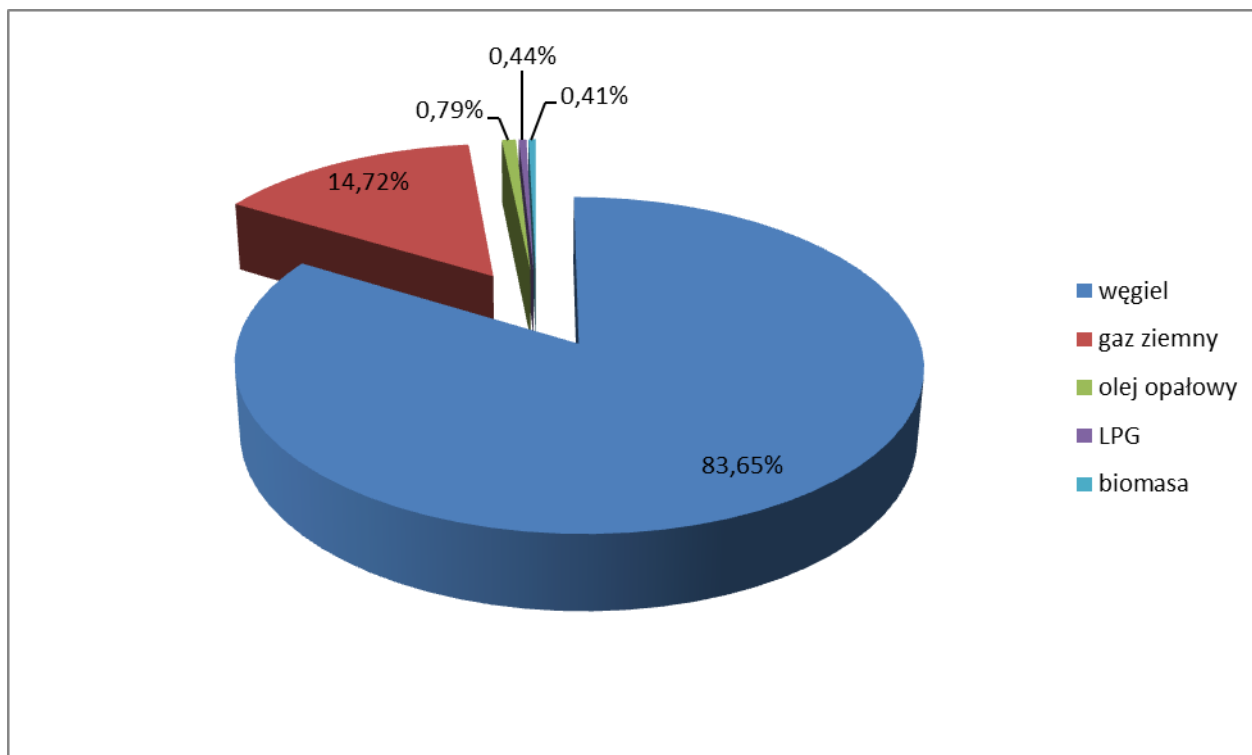
Na podstawie bilansu zużycia energii na obszarze miasta oraz danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych, jak również danych z pozyskanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego, obliczono roczne zużycie poszczególnych paliw w Mrągowie w roku 2015.

Tabela 10-4 Bilans zużycia paliw na obszarze Mrągowa

Lp.	Paliwo	Jednostka miary	Roczne zużycie
1.	węgiel	Mg	39 532
2.	gaz ziemny	tys. Nm3	4 636
3.	olej opałowy	Mg	202
4	LPG	Mg	103
5	biomasa	Mg	316

Źródło: opracowanie własne

Strukturę zużycia paliw z uwzględnieniem ich wartości opałowej przedstawiono na wykresie poniżej.

Rysunek 10-1 Struktura zużycia paliw na obszarze Mrągowa


Źródło: opracowanie własne

Największą rolę w bilansie paliwowym miasta odgrywa węgiel kamienny, który jest podstawowym paliwem stosowanym w celu wytwarzania ciepła do zasilania miejskiego systemu ciepłowniczego i w innych kotłowniach przemysłowych, w tym największej kotłowni w przetwórnicy mleczarskiej. Znaczący udział w rynku paliw posiada również gaz ziemny. Pozostałe paliwa mają marginalne znaczenie.

10.8 Prognozowane zmiany zapotrzebowania na paliwa i energię

Obecnie na obszarze miasta Mrągowo występują trzy sieciowe nośniki energii: energia elektryczna, ciepło sieciowe w wodzie gorącej oraz gaz ziemny. Potrzeby ciepłe na terenie miasta pokrywane są głównie za pomocą ciepła sieciowego oraz z indywidualnych kotłowni węglowych i gazowych.

Wielkość zapotrzebowania na te nośniki wyznaczają następujące czynniki: cena za dany nośnik energii, aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) lub społeczna (liczba mieszkańców korzystających z usług energetycznych i pochodne komfortu życia jak np. wielkość powierzchni mieszkalnej) oraz energochłonność produkcji i usług lub energochłonność usługi energetycznej w gospodarstwach domowych (np. jednostkowe zużycie ciepła na ogrzewanie mieszkań, jednostkowe zużycie energii elektrycznej do przygotowania posiłków i c.w.u., jednostkowe zużycie energii elektrycznej na oświetlenie i napędy sprzętu gospodarstwa domowego itp.).

Przyjęto następujący podział grup odbiorców sieciowych nośników energii:

- gospodarstwa domowe - ogrzewanie i pozostałe cele
- użyteczność publiczna; handel, usługi i przemysł;
- oświetlenie ulic.

Wskaźniki energochłonności przyjęto z uwzględnieniem:

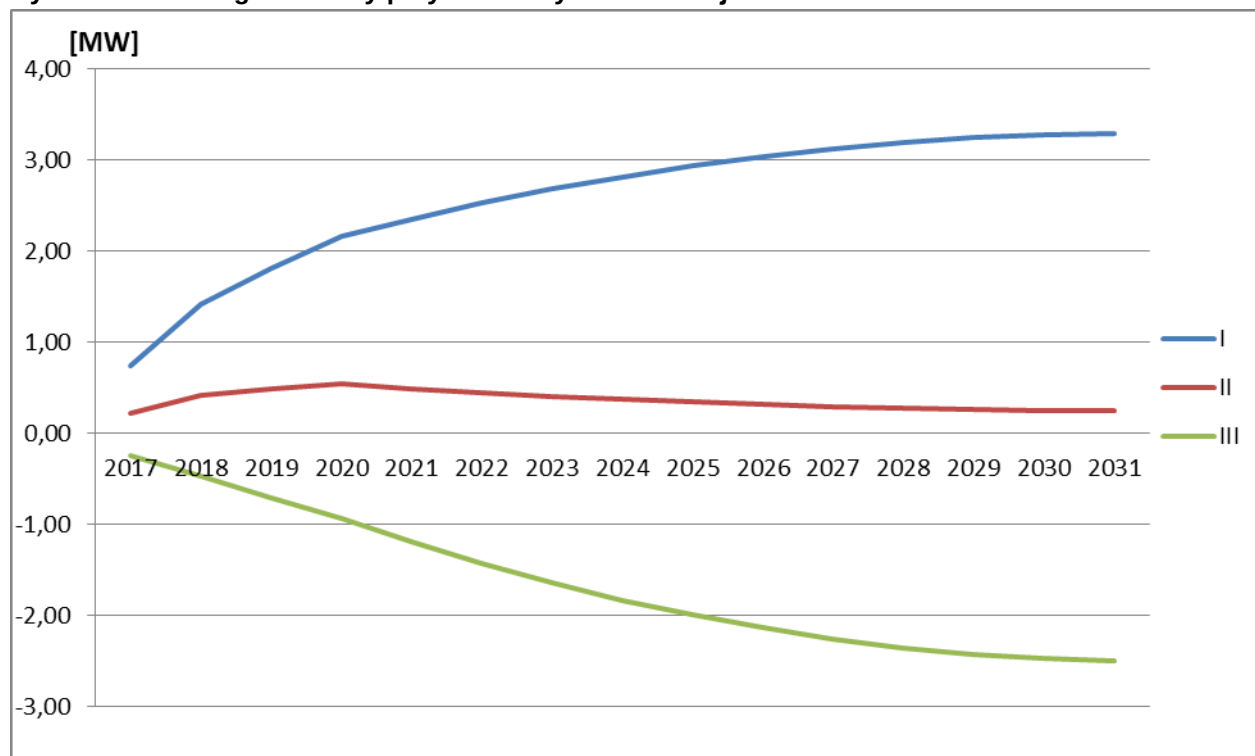
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Mrągowo.
- miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego
- Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku,
- Przepisów ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków;
- istniejącego potencjału racjonalizacji zużycia sieciowych nośników energii,
- decyzji Komisji Europejskiej z dnia 27 kwietnia 2011 r. w sprawie ustanowienia przejściowych zasad dotyczących zharmonizowanego przydziału bezpłatnych uprawnień do emisji w całej Unii na mocy art. 10a dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (notyfikowana jako dokument nr C(2011) 2772) (2011/278/UE)

Wyniki przeprowadzonych obliczeń zestawiono w ujęciu tabelarycznym i graficznym. W poniższych tabelach oraz na rysunkach przedstawiono zmiany mocy zamówionej i ciepła zużytego z miejskiego systemu ciepłowniczego.

Tabela 10-5 Prognozowany przyrost mocy zamówionej z msc

Przyrost mocy cieplnej zamówionej			
Rok	Scenariusz		
	I	II	III
	MW	MW	MW
2017	0,74	0,22	-0,25
2018	1,42	0,42	-0,47
2019	1,81	0,48	-0,71
2020	2,16	0,54	-0,93
2021	2,35	0,49	-1,19
2022	2,52	0,44	-1,43
2023	2,68	0,40	-1,64
2024	2,82	0,37	-1,83
2025	2,94	0,34	-2,00
2026	3,04	0,31	-2,14
2027	3,12	0,29	-2,26
2028	3,19	0,27	-2,35
2029	3,24	0,26	-2,42
2030	3,28	0,25	-2,47
2031	3,30	0,25	-2,50

Źródło: opracowanie własne

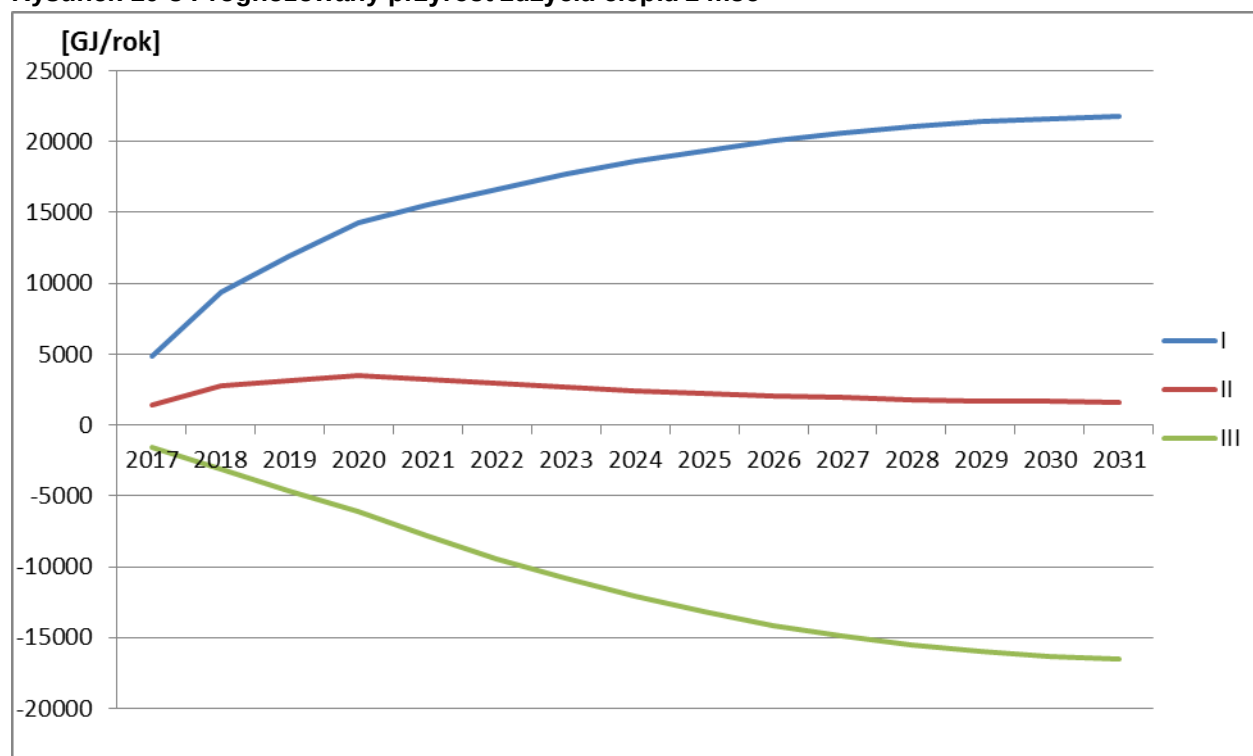
Rysunek 10-2 Prognozowany przyrost mocy zamówionej z msc


Źródło: opracowanie własne

Tabela 10-6 Prognozowany przyrost zużycia ciepła z msc

Rok	Przyrost zużycia ciepła		
	Scenariusz		
	I	II	III
	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
2017	4854	1441	-1619
2018	9384	2787	-3131
2019	11930	3178	-4696
2020	14280	3539	-6141
2021	15524	3219	-7863
2022	16656	2929	-9429
2023	17674	2667	-10838
2024	18579	2435	-12091
2025	19371	2232	-13187
2026	20050	2058	-14126
2027	20616	1912	-14909
2028	21068	1796	-15535
2029	21408	1709	-16005
2030	21634	1651	-16318
2031	21747	1622	-16475

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 10-3 Prognozowany przyrost zużycia ciepła z msc


Źródło: opracowanie własne

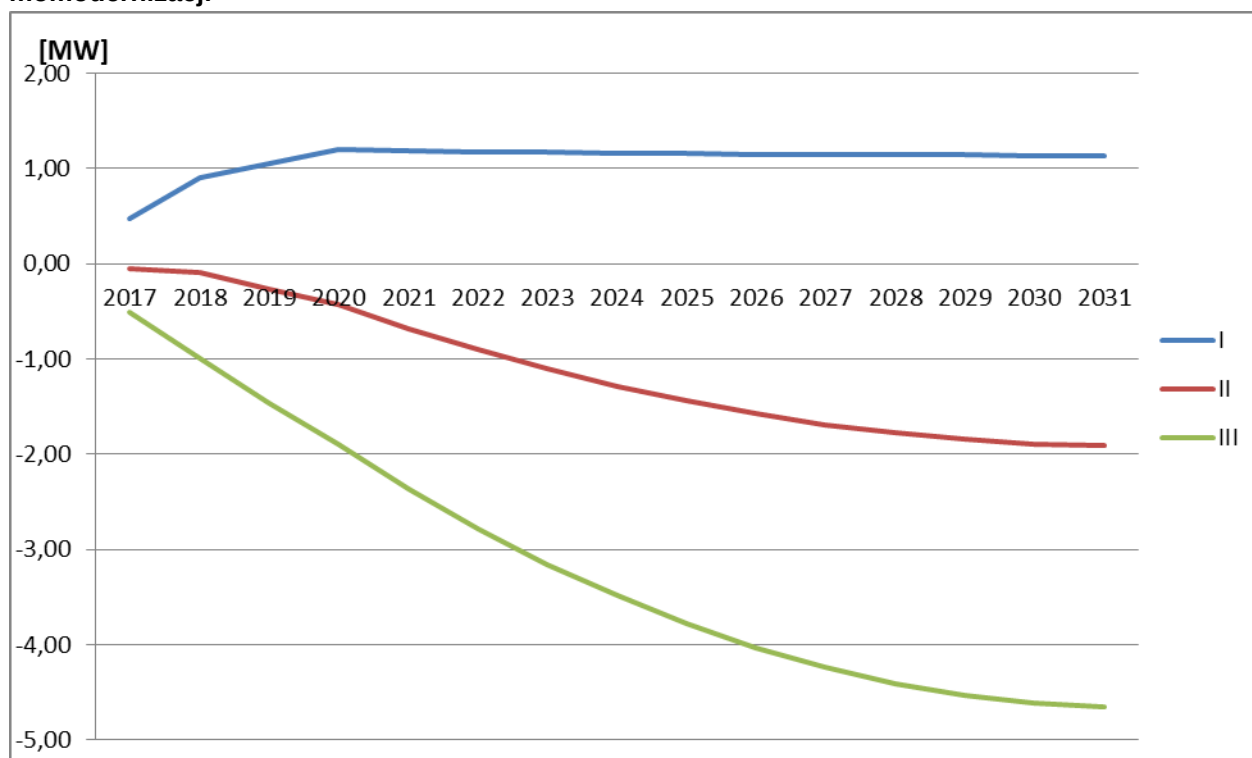
Wyniki przeprowadzonych obliczeń symulacyjnych wykazują niezwykle silną wrażliwość na tempo termomodernizacji – zmiana tempa termomodernizacji o pół punktu procentowego przynosi następujące wyniki:

Tabela 10-7 Prognozowany przyrost mocy zamówionej z msc – nieznacznie zwiększone tempo termomodernizacji

Przyrost mocy cieplnej zamówionej			
Rok	Scenariusz		
	I	II	III
	MW	MW	MW
2017	0,47	-0,05	-0,52
2018	0,90	-0,10	-1,00
2019	1,05	-0,27	-1,47
2020	1,19	-0,44	-1,90
2021	1,18	-0,68	-2,36
2022	1,17	-0,91	-2,78
2023	1,17	-1,11	-3,15
2024	1,16	-1,29	-3,49
2025	1,15	-1,44	-3,78
2026	1,15	-1,58	-4,03
2027	1,14	-1,69	-4,24
2028	1,14	-1,78	-4,41
2029	1,14	-1,85	-4,53
2030	1,14	-1,89	-4,61
2031	1,14	-1,91	-4,66

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 10-4 Prognozowany przyrost mocy zamówionej z msc – nieznacznie zwiększone tempo termomodernizacji



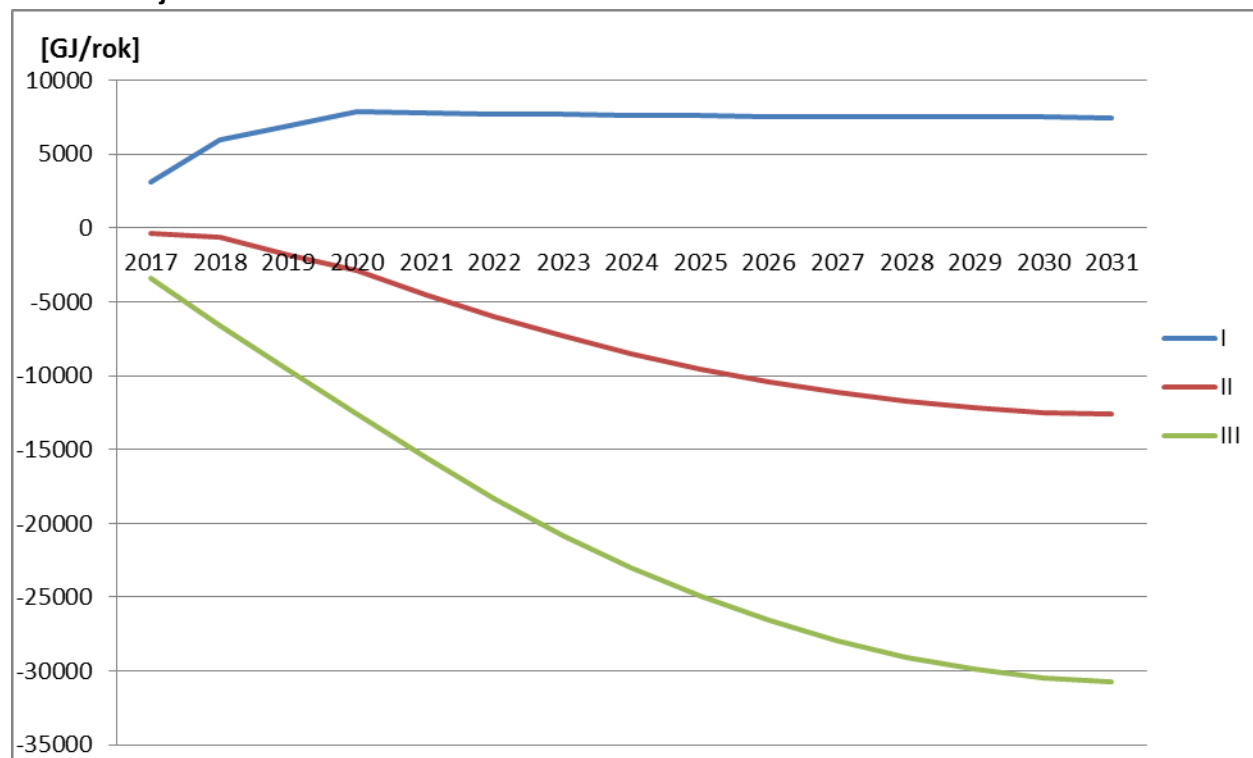
Źródło: opracowanie własne

Tabela 10-8 Prognozowany przyrost zużycia ciepła z msc – nieznacznie zwiększone tempo termomodernizacji

Przyrost zużycia ciepła			
Rok	Scenariusz		
	I	II	III
	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
2017	3072	-341	-3401
2018	5939	-658	-6576
2019	6940	-1812	-9686
2020	7865	-2877	-12556
2021	7802	-4503	-15585
2022	7746	-5981	-18339
2023	7695	-7312	-20817
2024	7650	-8495	-23020
2025	7610	-9529	-24948
2026	7576	-10416	-26600
2027	7548	-11156	-27977
2028	7525	-11747	-29078
2029	7508	-12191	-29905
2030	7497	-12486	-30455
2031	7491	-12634	-30731

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 10-5 Prognozowany przyrost zużycia ciepła z msc – nieznacznie zwiększone tempo termomodernizacji



Źródło: opracowanie własne

Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń, w horyzoncie czasowym do roku 2031 nie nastąpi wyczerpanie rezerw dostępnych obecnie w źródle zasilającym miejski system ciepłowniczy. Co więcej, nawet w przypadku ziszczenia się warunków założonych dla realizacji scenariusza I tzn. optymistycznego, maksymalny przyrost mocy zamówionej i wymaganej w źródle nie przekroczy kilku megawatów. Najbardziej prawdopodobną wersją rozwoju zdarzeń jest stagnacja mocy zamówionej i produkcji ciepła, pomimo intensywnej realizacji ustawicznych działań polegających na ciągłym przyłączaniu nowych odbiorców do systemu. Co ciekawe, z perspektywiczną stagnacją, a nawet spadkiem zapotrzebowania mamy do czynienia również w wypadku przeprowadzonych kalkulacji obciążenia systemu sieciowej dostawy paliwa gazowego i to pomimo tego, że w przeprowadzonych symulacjach założono systematycznie zwiększający się udział odbiorców korzystających z dostawy gazu do celów ogrzewania pomieszczeń. Poniżej przedstawiono właściwe prognozy zapotrzebowania i zużycia gazu ziemnego.

Tabela 10-9 Prognozowany przyrost mocy przyłączeniowej paliwa gazowego

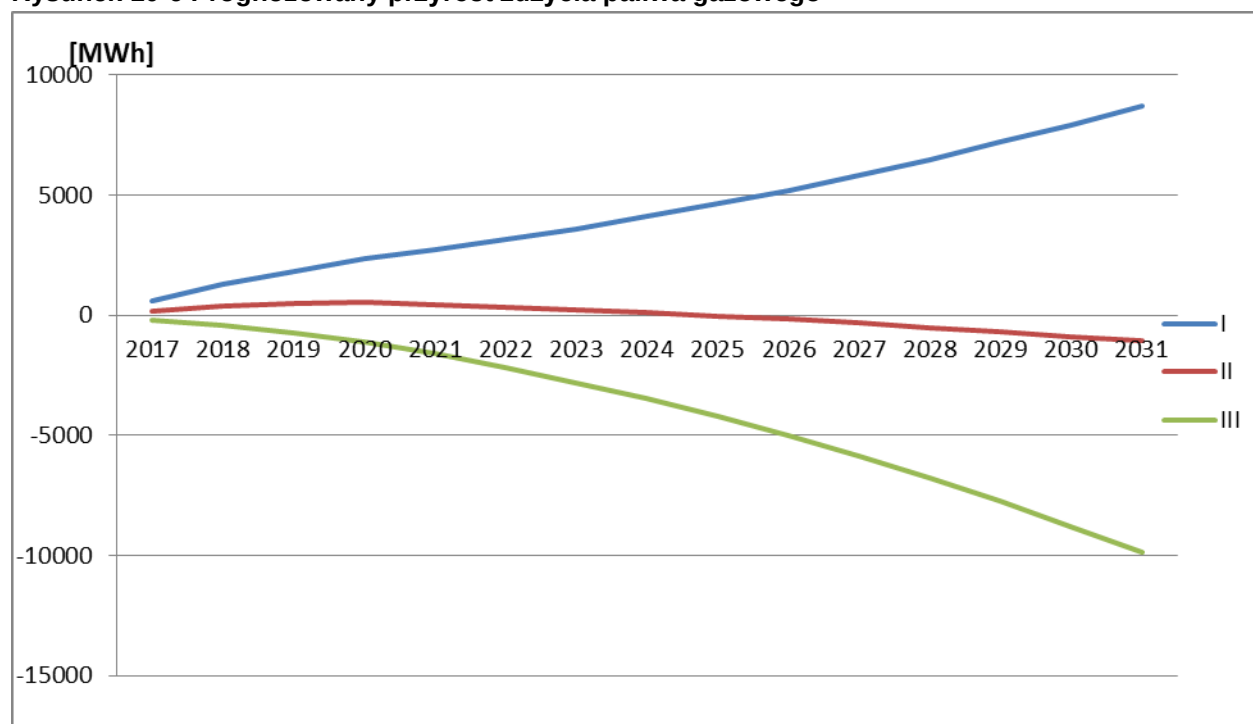
Rok	Przyrost mocy przyłączeniowej		
	Scenariusz		
	I	II	III
	kWh/h	kWh/h	kWh/h
2017	272,38	80,89	-90,87
2018	599,23	177,96	-199,91
2019	830,01	213,40	-341,82
2020	1093,76	253,90	-504,01
2021	1265,19	209,90	-741,23
2022	1455,66	161,01	-1004,82
2023	1665,18	107,23	-1294,76
2024	1893,75	48,56	-1611,06
2025	2141,36	-14,99	-1953,72
2026	2408,02	-83,44	-2322,73
2027	2693,73	-156,77	-2718,11
2028	2998,49	-234,99	-3139,84
2029	3322,29	-318,10	-3587,93
2030	3665,14	-406,10	-4062,38
2031	4027,04	-498,99	-4563,19

Źródło: opracowanie własne

Tabela 10-10 Prognozowany przyrost zużycia paliwa gazowego

Przyrost zużycia gazu ziemnego			
Rok	Scenariusz		
	I	II	III
	MWh	MWh	MWh
2017	589	175	-196
2018	1295	385	-432
2019	1794	461	-739
2020	2364	549	-1090
2021	2735	454	-1602
2022	3147	348	-2172
2023	3600	232	-2799
2024	4094	105	-3483
2025	4629	-32	-4223
2026	5205	-180	-5021
2027	5823	-339	-5876
2028	6482	-508	-6787
2029	7182	-688	-7756
2030	7923	-878	-8782
2031	8705	-1079	-9864

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 10-6 Prognozowany przyrost zużycia paliwa gazowego


Źródło: opracowanie własne

I to samo przy tempie termomodernizacji zwiększonym o pół punktu procentowego:

Tabela 10-11 Prognozowany przyrost mocy przyłączeniowej paliwa gazowego – nieznacznie zwiększone tempo termomodernizacji

Rok	Przyrost mocy przyłączeniowej		
	Scenariusz		
	I	II	III
	kWh/h	kWh/h	kWh/h
2017	172,38	-19,11	-190,87
2018	379,23	-42,04	-419,91
2019	470,01	-146,61	-701,82
2020	573,76	-266,10	-1024,01
2021	565,19	-490,10	-1441,23
2022	555,66	-738,99	-1904,82
2023	545,18	-1012,77	-2414,76
2024	533,75	-1311,44	-2971,06
2025	521,36	-1634,99	-3573,72
2026	508,02	-1983,44	-4222,73
2027	493,73	-2356,77	-4918,11
2028	478,49	-2754,99	-5659,84
2029	462,29	-3178,10	-6447,93
2030	445,14	-3626,10	-7282,38
2031	427,04	-4098,99	-8163,19

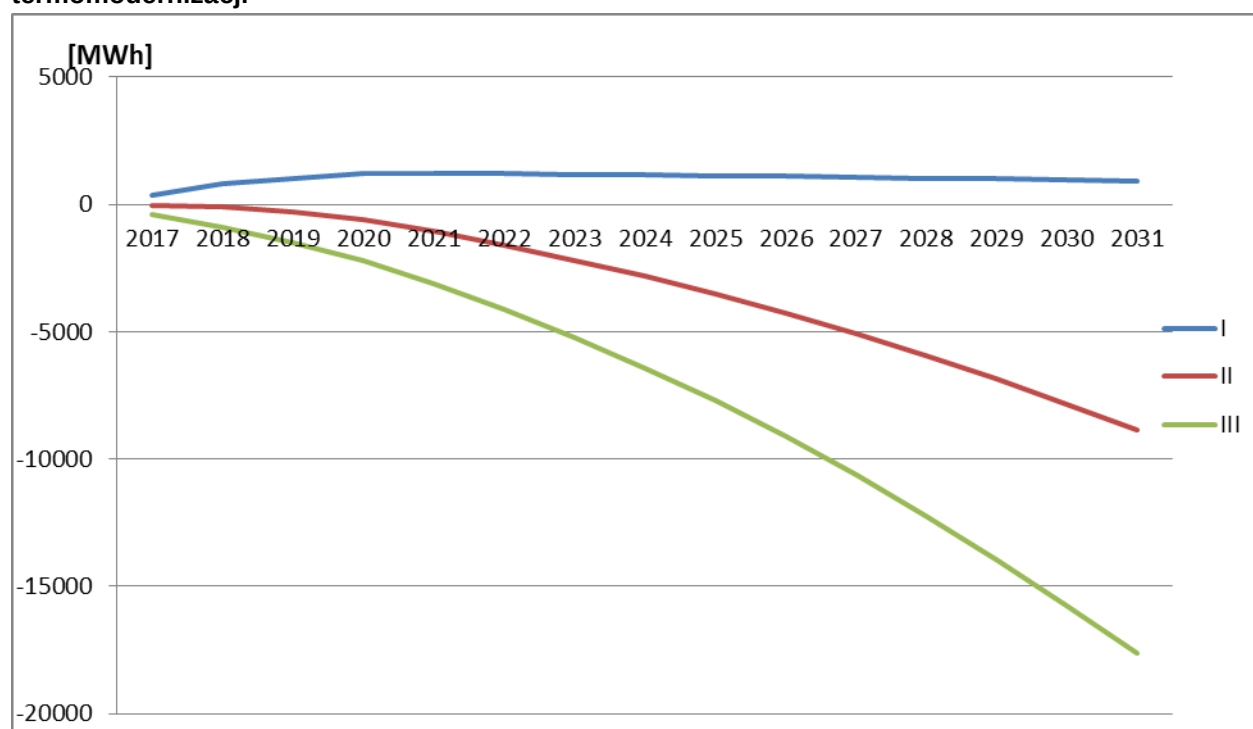
Źródło: opracowanie własne

Tabela 10-12 Prognozowany przyrost zużycia paliwa gazowego – nieznacznie zwiększone tempo termomodernizacji

Rok	Przyrost zużycia paliwa gazowego		
	Scenariusz		
	I	II	III
	MWh	MWh	MWh
2017	373	-41	-413
2018	820	-91	-908
2019	1016	-317	-1517
2020	1240	-575	-2214
2021	1222	-1059	-3115
2022	1201	-1597	-4118
2023	1179	-2189	-5220
2024	1154	-2835	-6423
2025	1127	-3534	-7725
2026	1098	-4288	-9128
2027	1067	-5095	-10631
2028	1034	-5955	-12235
2029	999	-6870	-13938
2030	962	-7839	-15742
2031	923	-8861	-17646

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 10-7 Prognozowany przyrost zużycia paliwa gazowego – nieznacznie zwiększone tempo termomodernizacji



Źródło: opracowanie własne

Wyżej przytoczone obliczenia wykonano przy założeniu konkurencyjności ekonomicznej kosztów zaopatrzenia w ciepło odbiorców ciepła systemowego w stosunku do kosztów ciepła uzyskiwanego z paliwa gazowego. Zdaje się nie ulegać wątpliwości, że w przypadku kontynuacji obserwowanej obecnie tendencji silnego spadku cen paliwa gazowego mogą zaistnieć przesłanki narastającego lawinowo zjawiska odłączania się dotychczasowych odbiorców ciepła systemowego od miejskiego systemu ciepłowniczego.

W przypadku realizacji takiego scenariusza spowoduje to dalszy, nieuwzględniony w powyższych obliczeniach spadek mocy zamówionej z systemu oraz zmniejszenie wolumenu sprzedawanego ciepła systemowego, co wobec konieczności pokrycia kosztów stałych będzie skutkowało dalszym wzrostem kosztów dostawy ciepła systemowego, skłaniając kolejnych odbiorców do poszukiwania alternatywnych źródeł zaopatrzenia w ciepło. Ze względu na substytucyjność systemów: zdalaczynnej dostawy ciepła sieciowego oraz przesyłu i dystrybucji paliwa gazowego nie ulega najmniejszej wątpliwości, że najbliższe lata będą okresem wzmożonej konkurencji pomiędzy przedsiębiorstwami ciepłowniczymi, a przedsiębiorstwami energetycznymi zajmującymi się przesyłaniem i dystrybucją paliwa gazowego. Z drugiej strony odbiorca ciepła dokonując wyboru sposobu ogrzewania pomieszczeń podejmuje najczęściej poważną decyzję inwestycyjną, wiążąc się na długie lata z dostawcą określonego nośnika energii, czego konsekwencje ekonomiczne będzie ponosił w długookresowym horyzoncie czasowym. W zaistniałej sytuacji, w niezwykle skomplikowanych warunkach ekonomicznych, w których nie jest możliwe długookresowe przewidywanie skutków finansowych wyboru danego rodzaju instalacji ogrzewczej, nie wydaje się mieć jakichkolwiek podstaw narzucanie sposobu ogrzewania pomieszczeń metodami

administracyjnymi. Jedynym racjonalnym rozwiązaniem jest pozostawienie odbiorcom w tym zakresie swobody decyzji, których długofalowe konsekwencje będą ponosili.

Przy określaniu zapotrzebowania energii elektrycznej, podstawowym problemem jest ustalenie indywidualnego zapotrzebowania dla poszczególnych obiektów. W chwili obecnej nie ma bezwzględnie obowiązujących aktów prawnych jednoznacznie normujących metodologię wyznaczania szczytowych obciążeń poszczególnych elementów sieci. W przeszłości stosowano w tym celu różne zalecenia i wytyczne, co prowadziło do przyjmowania dla budynków mieszkalnych przeróżnych wskaźników jednostkowego zapotrzebowania mocy elektrycznej na mieszkanie, budynek lub działkę, zaś w przypadku pozostałych obiektów niemieszkalnych stosowania również różnorodnych wskaźników jednostkowego zapotrzebowania mocy, których szczegółowe usystematyzowanie przekraczało możliwości racjonalnego uzasadnienia. W szczególności problem dotyczył wielkości współczynników jednoczesności, przyjmowanych z dużą dowolnością, przy czym we wspomnianych zaleceniach i wytycznych opublikowano dość wysokie wartości wymienionych współczynników, co prowadziło do zbędnego przewymiarowania linii i urządzeń. Z punktu widzenia obciążeń sieci rozdzielczej i stacji transformatorowej współczynnik ten należy dobierać stosownie do liczby mieszkań zasilanych z danej stacji lub danego odcinka sieci. Nie ulega bowiem wątpliwości, że wraz ze zwiększającą się liczbą budynków mieszkalnych oraz mieszkań, zmniejszają się wartości współczynnika jednoczesności. Wyłącznie tak obliczone, z uwzględnieniem niejednoczesności poboru zapotrzebowanie mocy może stanowić podstawę dla wyznaczenia wymaganej mocy transformatorów oraz rzeczywistych obciążeń sieci.

W warunkach przeprowadzanej na skalę ogółouropejską transformacji do warunków rynkowych zasad dostawy dóbr energetycznych, opracowano normę N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania”. Celem ustaleń wymienionej normy jest zapewnienie technicznej poprawności wykonania instalacji oraz jej pożądanych walorów użytkowych w dłuższym horyzoncie czasowym równym przewidywanemu okresowi jej eksploatacji. Określenia przyrostu szczytowego zapotrzebowania mocy dla zabudowy mieszkaniowej dokonano przyjmując wskaźniki zapotrzebowania mocy stosownie do ustaleń wymienionej normy. Wielkość przyrostu zapotrzebowania na energię (moc) elektryczną określono dla przyszłej zabudowy mieszkaniowej do 2031 r., przyjmując jako podstawę powierzchnię zabudowy określoną w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, jak również miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz przeciętne tempo budownictwa założone na poziomie wyników notowanych na rozpatrywanym obszarze na przestrzeni ostatnich lat. Przyjęte wskaźniki zapotrzebowania na moc elektryczną, tj. 30 kW/mieszkanie, względnie 12,5 kW/ mieszkanie na obszarach w zasięgu oddziaływania miejskiego systemu ciepłowniczego, gwarantują możliwość zainstalowania niezbędnych urządzeń i punktów oświetleniowych dla zapewnienia komfortu energetycznego z punktu widzenia potrzeb elektroenergetycznych ludności. Dla zabudowy przemysłowej oraz sektora użyteczności publicznej dokonano oszacowania zapotrzebowania mocy szczytowej metodą wskaźnikową, w zależności od potencjalnej powierzchni zabudowy określonej w obowiązujących lokalnych dokumentach dotyczących dziedziny planowania

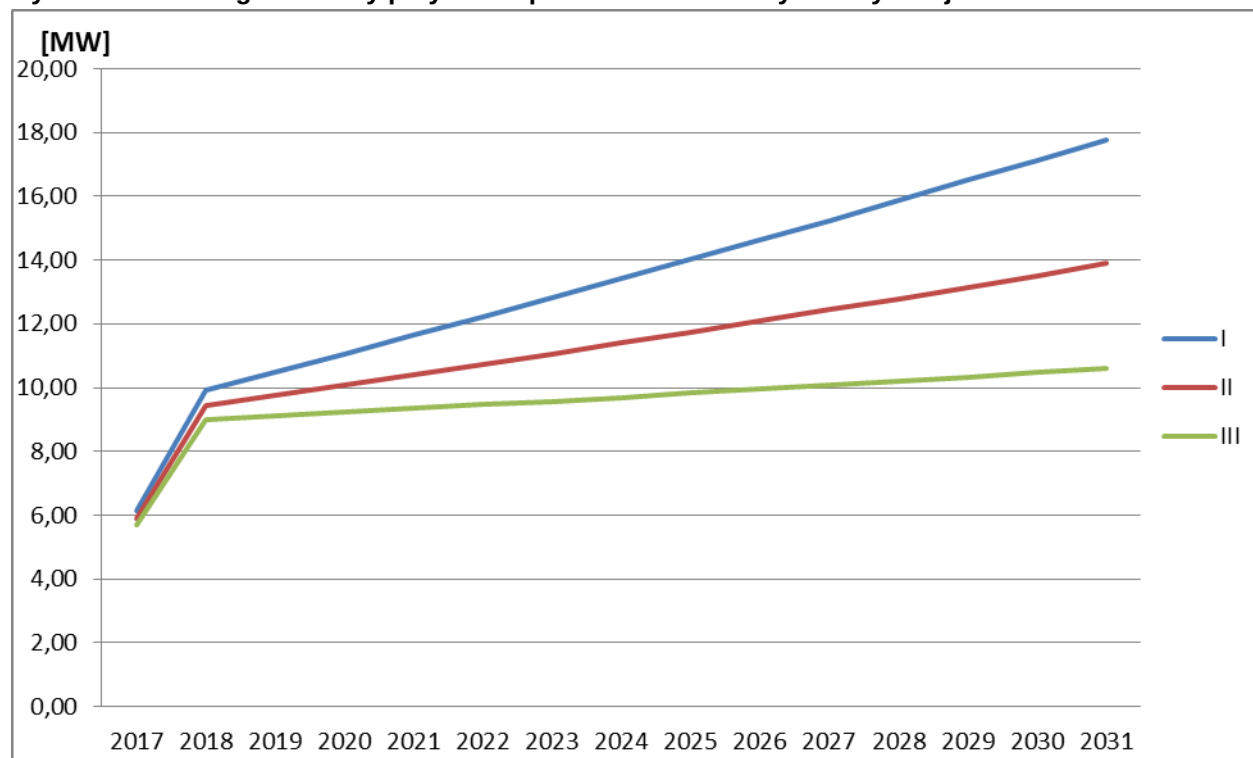
przestrzennego oraz notowanego w przeszłości tempa w zakresie wznoszenia budynków niemieszkalnych i użyteczności publicznej. Wyniki otrzymanych obliczeń przedstawiono poniżej w ujęciu tabelarycznym i graficznym.

Tabela 10-13 Prognozowany przyrost zapotrzebowania mocy elektrycznej

Przyrost zapotrzebowania mocy elektrycznej			
Rok	Scenariusz		
	I	II	III
	MW	MW	MW
2017	6,16	5,91	5,70
2018	9,92	9,43	9,01
2019	10,49	9,74	9,12
2020	11,06	10,07	9,23
2021	11,64	10,39	9,34
2022	12,23	10,72	9,46
2023	12,82	11,06	9,58
2024	13,42	11,40	9,70
2025	14,02	11,74	9,82
2026	14,63	12,09	9,94
2027	15,25	12,44	10,07
2028	15,87	12,80	10,20
2029	16,50	13,15	10,34
2030	17,14	13,52	10,47
2031	17,78	13,89	10,61

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 10-8 Prognozowany przyrost zapotrzebowania mocy elektrycznej



Źródło: opracowanie własne

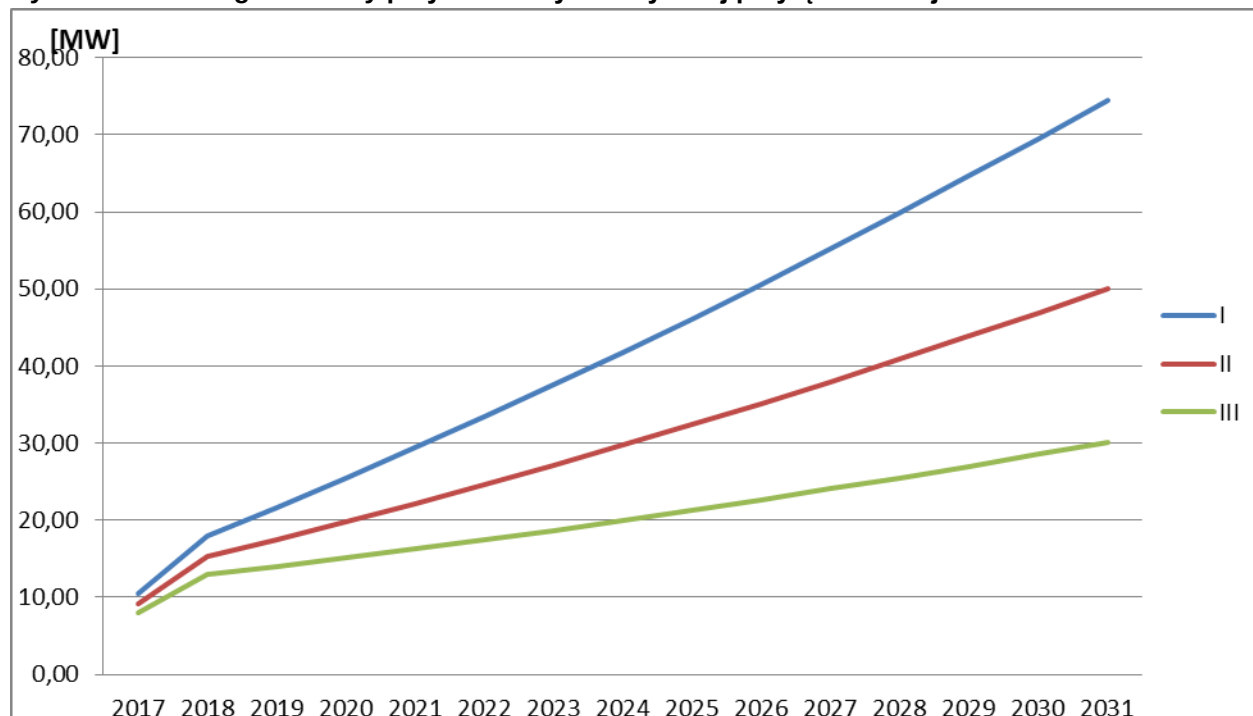
W przypadku energii elektrycznej ważna jest tzw. moc przyłączeniowa:

Tabela 10-14 Prognozowany przyrost mocy elektrycznej przyłączeniowej

Przyrost mocy elektrycznej przyłączeniowej			
Rok	Scenariusz		
	I	II	III
	MW	MW	MW
2017	10,45	9,08	7,97
2018	18,01	15,24	12,98
2019	21,69	17,47	14,04
2020	25,47	19,78	15,14
2021	29,37	22,16	16,29
2022	33,38	24,61	17,47
2023	37,50	27,13	18,71
2024	41,74	29,73	19,98
2025	46,09	32,41	21,30
2026	50,54	35,15	22,67
2027	55,11	37,97	24,07
2028	59,80	40,86	25,52
2029	64,59	43,83	27,02
2030	69,50	46,87	28,56
2031	74,52	49,98	30,14

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 10-9 Prognozowany przyrost mocy elektrycznej przyłączeniowej

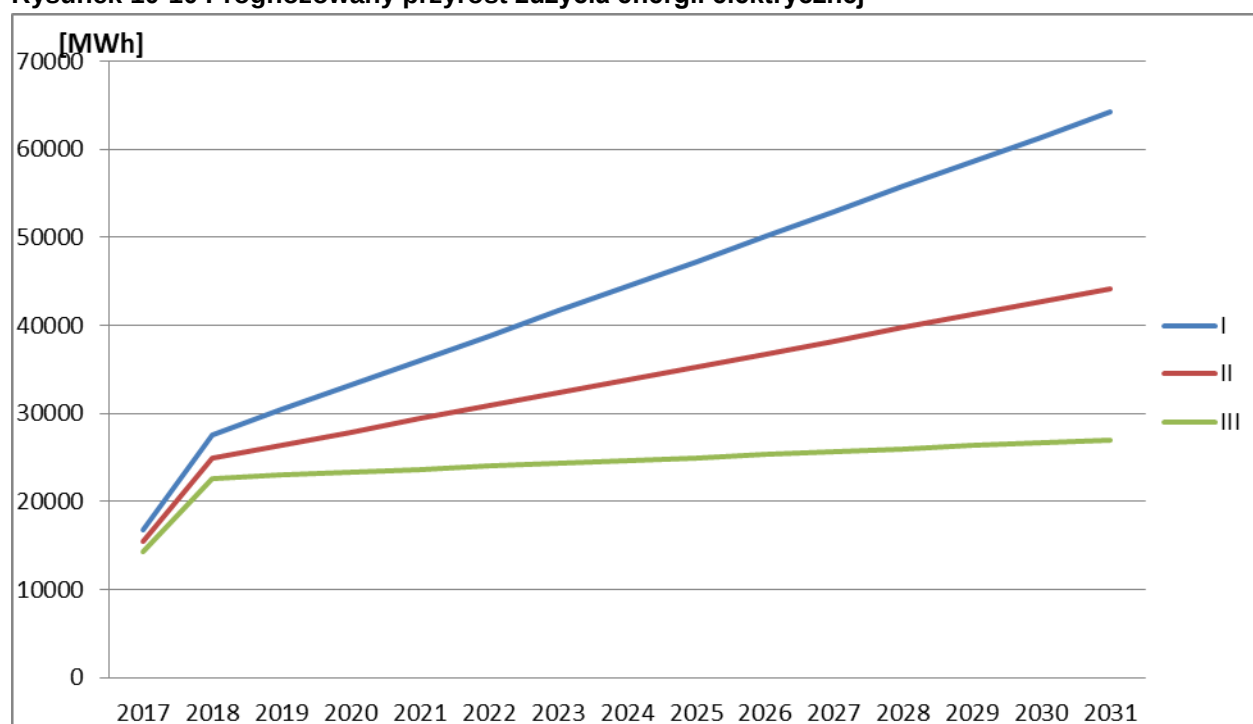


Źródło: opracowanie własne

Tabela 10-15 Prognozowany przyrost zużycia energii elektrycznej

Przyrost zużycia energii elektrycznej			
Rok	Scenariusz		
	I	II	III
	MWh	MWh	MWh
2017	16800	15477	14338
2018	27602	24955	22674
2019	30406	26432	23010
2020	33212	27910	23345
2021	36021	29387	23679
2022	38831	30865	24012
2023	41644	32342	24345
2024	44460	33820	24677
2025	47278	35297	25007
2026	50098	36774	25338
2027	52921	38252	25667
2028	55746	39729	25995
2029	58573	41207	26323
2030	61403	42684	26650
2031	64235	44162	26977

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 10-10 Prognozowany przyrost zużycia energii elektrycznej


Źródło: opracowanie własne

Ze względu na wysoki udział odbiorców przemysłowych w strukturze zapotrzebowania mocy i zużycia energii elektrycznej, kluczową rolę w kształtowaniu zużycia energii elektrycznej będzie miała planowana rozbudowa zakładów mleczarskich.

10.9 Potencjał gminy do wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz paliwa alternatywnego

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 20 w zw. z pkt pkt: 9, 10, 11 i 12, ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r. poz. 478, 2365 i z 2016 r. poz. 925), odnawialne źródło energii oznacza odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów, przy czym:

- energia aerothermalna oznacza energię o charakterze nieantropogenicznym magazynowaną w postaci ciepła w powietrzu na danym terenie;
- energia geothermalna oznacza energię o charakterze nieantropogenicznym skumulowaną w postaci ciepła pod powierzchnią ziemi;
- energia hydrothermalna oznacza energię o charakterze nieantropogenicznym skumulowaną w postaci ciepła w wodach powierzchniowych;
- hydroenergia oznacza energię spadku śródlądowych wód powierzchniowych, z wyłączeniem energii uzyskiwanej z pracy pompowej w elektrowniach szczytowo-pompowych lub elektrowniach wodnych z członem pompowym;

Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Odnawialne źródła energii (OZE) powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów, czy województw naszego kraju. Przyczynią się one do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

10.9.1 Energia wiatru

Siłownie wiatrowe produkują czystą, ekologiczną energię, przyczyniając się do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Pamiętać jednak należy, że zasadniczą cechą energii wiatrowej są znaczne wahania wytwarzanej mocy oraz w ogólnym przypadku brak koincydencji pomiędzy strumieniem wytwarzanej energii a zapotrzebowaniem na nią, co może być powodem wystąpienia poważnych trudności natury regulacyjnej. Należy wyraźnie podkreślić, że najważniejszym zagrożeniem są, obserwowane już obecnie w Niemczech (gdzie najbardziej rozwinięto energetykę wiatrową), masowe przeciążenia sieci powodowane przez nieprzewidywalną energetykę wiatrową, które z kolei stwarzają ryzyko i miliardowe koszty, po raz pierwszy udokumentowane w raporcie Deutsche Energie-Agentur GmbH (DENA) z 2005 r. W określonych warunkach pogodowych, poważne perturbacje regulacyjne, związane z nadmiarem energii elektrycznej wytworzonej przez niemiecką energetykę wiatrową, notowane były także w polskim Krajowym Systemie Elektroenergetycznym przez który przepływały niekontrolowane przepływy pierścieniowe na stronę Republiki Czeskiej.

Dotychczas przeprowadzone oceny zasobów energii wiatru w Polsce opierały się na materiale obserwacyjnym gromadzonym przez stacje meteorologiczne IMiGW. Ponieważ, w porównaniu ze standardami europejskimi liczba stanowisk pomiarowych na obszarze kraju jest niewielka, a ich rozmieszczenie dość przypadkowe, to otrzymane wyniki należy traktować jedynie jako przybliżenie stanu rzeczywistego. Wyniki tych ocen nie mogą być podstawą do oszacowań wydajności energetycznej elektrowni wiatrowych. W związku z tym każda większa inwestycja związana z budową siłowni wiatrowych poprzedzona musi być wstępnym rozpoznaniem warunków wiatrowych na obszarze przyszłej inwestycji. Konieczne jest prowadzenie przez minimum rok lub lepiej przez kilka lat pomiarów prędkości wiatru dokładnie w miejscu, w którym zlokalizowana będzie siłownia wiatrowa (lub farma). Okres kilku lat może wydawać się zbyt długi. Pamiętać jednak należy, że czas działania siłowni wiatrowej wynosi 25 lat, a wybór odpowiedniej konstrukcji dostosowanej do warunków wiatrowych i jej dobra lokalizacja powinna zapewnić zwrot kosztów inwestycji w 8 do 12 lat. W przypadku pomiarów prowadzonych tylko przez rok trzeba liczyć się z błędem rzędu +/- 20% w stosunku do rocznej wydajności siłowni wyznaczonej na podstawie pomiarów wieloletnich.

Obszary Polski wymieniane jako najbardziej korzystne do rozwoju energetyki wiatrowej, to:

- Pobrzeże Słowińskie i Kaszubskie (5-6 m/s)*,
- Suwalszczyzna (4,5-5 m/s)*,
- Mazowsze i w środkowa część Pojezierza Wielkopolskiego (4-5 m/s)*,
- Wyspa Uznam (5 m/s)*,

Podział kraju na strefy zasobów energii wiatru wg warunków anemologicznych przedstawiono na rysunku 5-1.

Poza wymienionymi wyżej obszarami istnieją miejsca, w których ze względu na specyficzne ukształtowanie terenu istnieją korzystne warunki do lokalizacji siłowni wiatrowych. Przykładowo można tu wymienić rejony Beskidu Śląskiego i Żywieckiego oraz Bieszczady i Pogórze Dynowskie. Oszacowanie występujących tam zasobów wiatru możliwe jest jedynie przez prowadzenie rzetelnych, wieloletnich pomiarów prędkości wiatru.

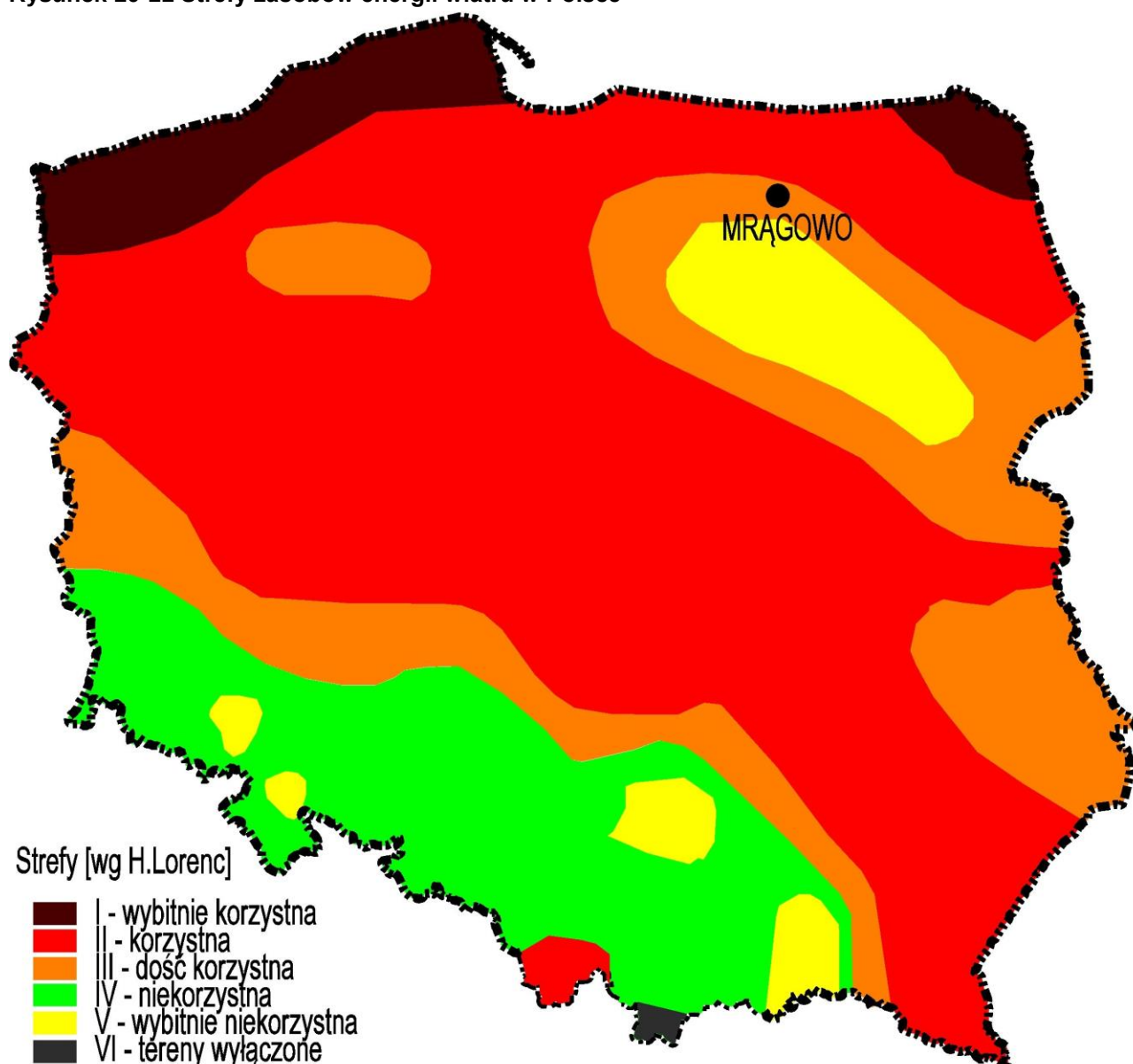
Mrażowo leży w strefie III – dość korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych. Potencjał energetyczny wiatru wynosi poniżej 1000 kWh/m²/rok na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu. Należy podkreślić, że użyteczną dla potrzeb energetycznych jest prędkość wiatru co najmniej 4 m/s.

Energetyka wiatrowa, jak każda działalność ludzka, nie pozostaje bez wpływu na środowisko naturalne. Podstawowymi problemami są poważne zmiany krajobrazu, hałas oraz wpływ na dzikie ptactwo na szlakach migracji sezonowych. Przy opracowywaniu projektów lokalizacji pojedynczych siłowni wiatrowych, czy też farm, szczególną uwagę zwrócić nale-

* - średnia roczna prędkość wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu według danych IMiGW.

ży na pobliskie rezerваты przyrody, parki narodowe oraz parki krajobrazowe. Przy planowaniu inwestycji należy wziąć także pod uwagę cień wirnika i wieży oraz zdarzające się odbłaski od poruszających się łopat wirnika. Oddzielnym problemem jest dostępność terenu wymaganego w celu instalacji nowoczesnych turbin wiatrowych, których wysokość wieży przekracza 100 m przy długości łopat rzędu 85 m. Uciążliwości wywołane hałasem są nie do wyeliminowania - zaradzić im można inwestując w cichsze, nowoczesne konstrukcje lub też wybierając lokalizacje oddalone od siedzib ludzkich. Z wymienionych względów realizacja inwestycji w zakresie energetyki wiatrowej jest niemożliwa, a co najmniej bardzo utrudniona na zurbanizowanych obszarach miejskich.

Rysunek 10-11 Strefy zasobów energii wiatru w Polsce



Źródło: opracowanie własne na podstawie: H. Lorenc i inni: „Atlas klimatu Polsk”, IMiGW, Warszawa 2005

10.9.2 Energia promieniowania słonecznego

Energia słoneczna jest strumieniem ciepła i światła docierającym na powierzchnię Ziemi z najbliższej gwiazdy – Słońca. Umożliwiając życie na planecie, była wykorzystywana przez ludzkość od najdawniejszych lat. Absorbując promieniowanie słoneczne lądy, morza i oceany nagrzewają się podnosząc swoją temperaturę do 14°C średnio na obszarze globu. Zawierające wilgoć z parujących wód, ogrzane od powierzchni globu powietrze unosi się do góry. W warstwach chłodniejszego powietrza zawarta w nim para wodna ulega kondensacji i formują się chmury. Ciepło oddane w trakcie kondensacji przez wodę staje się powodem zjawisk klimatycznych, takich jak wiatr, będący skądinąd innym źródłem energii odnawialnej. Energia słoneczna jest siłą napędową procesów fotosyntezy, powodujących nagromadzenie energii chemicznej w biomase, przekształcającej się z upływem milionów lat w paliwa kopalne. Promieniowanie słoneczne jest, zatem podstawowym źródłem energii na naszej planecie.

Obecnie skupiono się na wykorzystaniu promieniowania słonecznego, jakkolwiek wszystkie rodzaje energii odnawialnej, z wyjątkiem geotermalnej i energii pływów oraz paliw jądrowych, zawdzięczają swoje zasoby energetyczne Słońcu. Radiacja promieniowania słonecznego o spektrum, zawierającym się w granicach od bliskiej podczerwieni do bliskiego nadfioletu, pozwala uzyskać energię elektryczną zarówno w procesach wykorzystujących silniki cieplne, jak i za pomocą zjawiska fotowoltaicznego. Oprócz generacji energii elektrycznej niepełna lista zastosowań energii słonecznej obejmuje m.in.: ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń, uzdatnianie wody pitnej przez destylację i dezynfekcję, oświetlenie słoneczne, podgrzewanie wody, gotowanie potraw. W zależności od sposobu przechwytywania promieniowania słonecznego oraz jego przetwarzania i dystrybucji technologie słoneczne dzielimy na aktywne i pasywne. Aktywne technologie słoneczne obejmują panele fotowoltaiczne i kolektory słoneczne przetwarzające promieniowanie na cele użyteczne. Technologie pasywne obejmują właściwą orientację obiektów architektonicznych względem słońca, dobór materiałów o odpowiedniej pojemności cieplnej i właściwościach rozpraszających, jak również projektowanie systemów naturalnego oświetlenia i naturalnej cyrkulacji powietrza. Technologie aktywne wpływają, zatem na zwiększenie ilości wykorzystywanej energii, podczas gdy technologie pasywne dążąc do najefektywniejszego wykorzystania zasobów, redukują raczej zapotrzebowanie na dodatkowe dostawy energii.

Światło słoneczne wpływało na projekty architektoniczne już od zamierzchłej przeszłości. Architekci w starożytnej Grecji i Chinach dążyli do orientowania budowli w kierunku południowym, w celu lepszego wykorzystania cieplnej i świetlnej energii promieniowania słonecznego. Optymalne wykorzystanie energii słonecznej ma również duże znaczenie w rolnictwie i ogrodnictwie. W znaczeniu energetycznym technologie słoneczne znajdują obecnie zastosowanie do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Ciepło słoneczne najczęściej bywa wykorzystywane do podgrzewania wody i wspomagania centralnego ogrzewania, chłodzenia i wytwarzania ciepła procesowego. Obecnie opanowane technologie sprawiają, że znaczący odsetek zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową o temperaturze sięgającej 60 °C, może być pokryty z instalacji solarnych. W tym celu najczęściej wykorzystuje się próżniowe kolektory rurowe lub płaskie kolektory płytowe z odpowiednim

układem obiegu czynnika grzewczego i instalacją zbiornikową. Do podgrzewania wody w basenach powszechnie stosuje się kolektory z tworzyw sztucznych.

Analogicznie technologia słoneczna może być stosowana do wspomagania ogrzewania pomieszczeń, jak również ich chłodzenia i wentylacji. Wysokie temperatury uzyskiwane dzięki elementom koncentrującym, takim jak reflektory lub soczewki Fresnela, pozwalają na wykorzystanie energii słonecznej do gotowania posiłków. Skonstruowany w 1986 r. przez Wolfganga Schefflera ruchomy, paraboliczny reflektor, którego cechą jest możliwość dostosowywania krzywizny zwierciadła parabolicznego do sezonowych zmian kąta padania promieni słonecznych, stosowany jest w wielu kuchniach słonecznych. Reflektory Schefflera są wyposażone w urządzenie śledzące z mechanizmem powodującym właściwe ustawienie względem Słońca. Zwierciadła paraboliczne, zwierciadła rynnowe i reflektory Schefflera mogą dostarczać ciepło technologiczne do zastosowań w procesach przemysłowych. Ekonomicznie uzasadnione zastosowanie energii cieplnej może obecnie mieć miejsce w wielu branżach przemysłu, przy wytwarzaniu różnych nośników ciepła (powietrze, gorąca woda, para) o wymaganych potrzebach procesu parametrach. Często stosowaną opcją w przypadku procesów niskotemperaturowych jest wykorzystanie technologii ORC (ang.: Organic Rankine Cycle) tj. organicznego obiegu Rankine'a. W obiegu tym wykorzystuje się organiczne płyny o dużej masie cząsteczkowej, których krzywa nasycenia przebiega w znacznie niższych temperaturach niż w przypadku krzywej nasycenia wody. W przypadku technologii słonecznych główną zaletą staje się umożliwienie obniżenia wymaganej temperatury w wytwornicy pary, co umożliwia zmniejszenie powierzchni zwierciadeł skupiających, a co za tym idzie zmniejszenie powierzchni całej instalacji.

Naczelnym problemem związanym z wykorzystywaniem energii słonecznej jest fakt, iż jest ona dostępna tylko w dzień. Dlatego też magazynowanie ciepła uzyskiwanego z tej energii jest zagadnieniem niezmiernie ważnym z punktu widzenia jej użyteczności. W tym celu próbowano wykorzystać materiały o wysokiej pojemności właściwej. Początkowy wybór padł na materiały podlegające przemianie fazowej, takie jak воск parafinowy i sól glauberska. Obecnie, po latach doświadczeń i przeprowadzeniu wielu testów z użyciem mediów takich jak: woda, powietrze, olej czy ciekły sól, specjaliści z National Sandia Laboratories za najlepszy nośnik ciepła słonecznego uznali stopioną sól, w formie mieszaniny 60 % azotanu (V) sodu i 40 % azotanu (V) potasu, gdyż jest ona ciekła pod ciśnieniem atmosferycznym, jest czynnikiem o umiarkowanym koszcie i wysokiej efektywności składowania energii i może być stosowana w zakresie ciśnień i temperatur, kompatybilnym z wymaganiami nowoczesnych, wysokociśnieniowych i wysokotemperaturowych obiegu siłowni parowych. Mieszanina topi się w temperaturze 207 °C. W obiegu roboczym siłowni słonecznej przechowywana jest w zbiorniku przy temperaturze 275 °C, skąd pompowana jest do kolektora, gdzie ulega podgrzaniu do temperatury 550 °C i trafia do zbiornika gorącej soli. Następnie gorąca sól kierowana jest do wytwornicy pary w obiegu siłowni parowej, skąd trafia z powrotem do zbiornika zimnej soli, o temperaturze 275 °C. Zależnie od pojemności izolowanych zbiorników, można uzyskać możliwość utrzymania w ruchu turbiny od dwóch do dwunastu godzin. Przykładowo dwa cylindryczne zbiorniki soli o średnicy 24 m i wysokości 9 m, mogą zapewnić utrzymanie w ruchu turbiny parowej o mocy 100 MWe, przy czym sprawność składowania energii osiąga 99 %. Doświadczenia przeprowa-

dzzone w National Sandia Laboratories wykazały, że odpowiednio zaizolowane zbiorniki, mogą zapewnić utrzymanie ciepła nawet przez okres jednego tygodnia. Obecnie w National Sandia Laboratories uzyskano obiecujące wyniki w dziedzinie zastosowania silnika Stirlinga napędzanego promieniowaniem słonecznym w procesie wytwarzania energii mechanicznej, możliwej następnie do przetworzenia np. w energię elektryczną. Ponadto do wytwarzania energii elektrycznej są używane coraz doskonalsze ogniwa fotowoltaiczne, jednakże w tym przypadku otrzymywany jest prąd stały, którego przyłączenie do sieci energetycznej wymaga zastosowania odpowiednich falowników, a możliwości potencjalnego magazynowania energii gwarantują na obecnym etapie niższą sprawność, niż w przypadku układów z termicznymi kolektorami ciepła.

W ostatnich latach coraz większą popularność zdobywają nowoczesne technologie solarne, częstokroć w formie tzw. systemów hybrydowych, umożliwiających pozyskiwanie mocy elektrycznej w wielkości odpowiadającej aktualnemu zapotrzebowaniu na energię elektryczną i niezależniące od wynikających z warunków meteorologicznych oraz pory doby wahań ilości dostępnej energii słonecznej. Przykładem jest wybudowana w Algierii elektrownia Hassi R'Mel, w której skupiająca promienie słoneczne instalacja zwierciadlana o mocy 25 MW wspomaga pracującą w cyku kombinowanym gazowo-parowym instalację do wytwarzania energii elektrycznej z paliwa kopalnego. Na podobnej zasadzie działa elektrownia Yzad w Iranie. W systemach PVT (ang.: **photovoltaic thermal hybrid solar collectors**), stanowiących niejako połączenie idei źródeł fotowoltaicznych i termicznych kolektorów słonecznych, promieniowanie słoneczne przekształcane jest zarówno w energię elektryczną jak i w ciepło. Podobnie działają tzw. systemy CPVT (ang.: **concentrated photovoltaic thermal hybrid**), wykorzystujących skupione promieniowanie słoneczne do pozyskiwania energii elektrycznej i ciepła zamiast konwencjonalnych ogniw fotowoltaicznych.

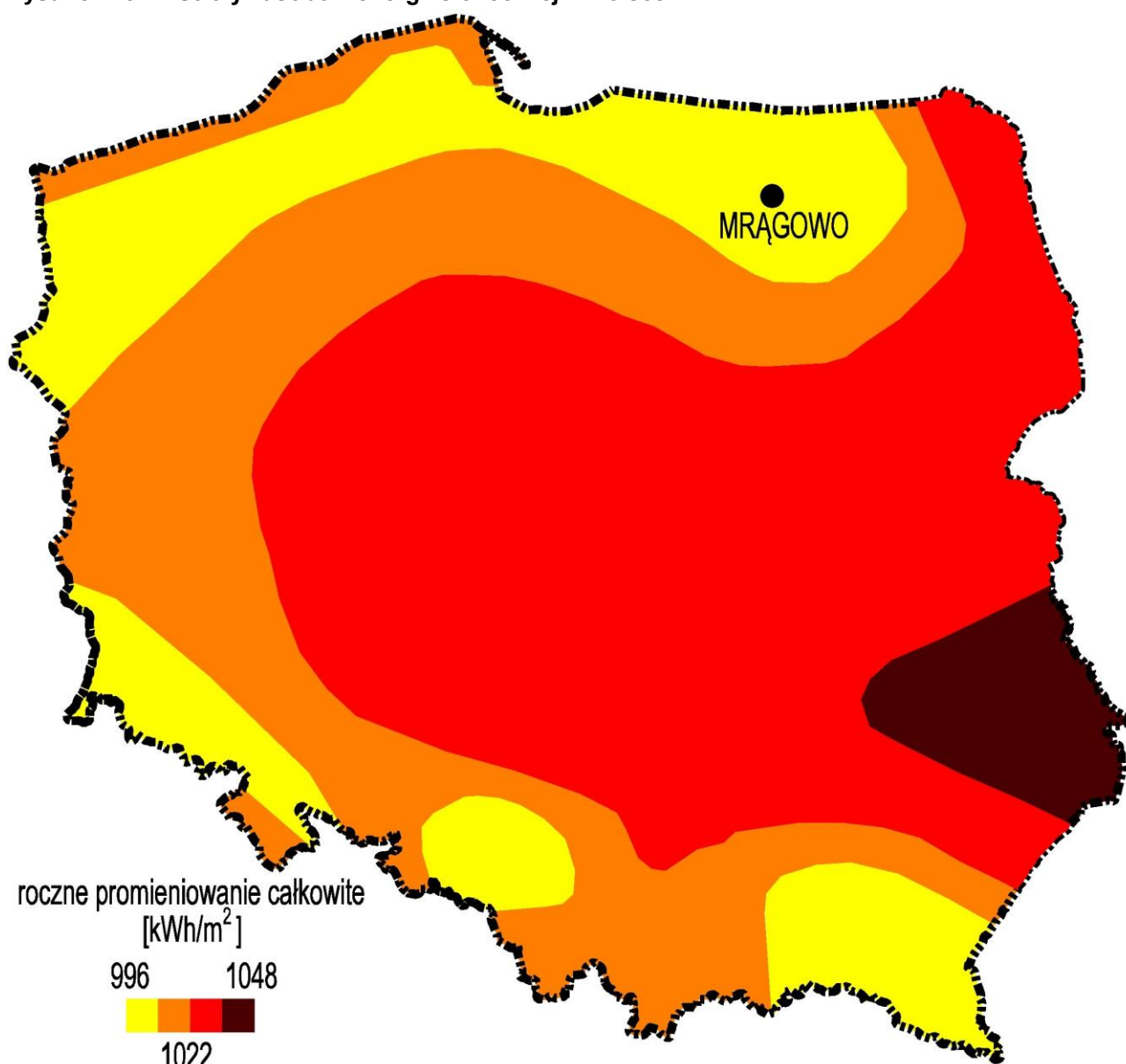
Systemy PVD (ang.: **photovoltaic diesel hybrid system**) stanowią połączenie klasycznych technologii fotowoltaicznych z generatorami napędzanymi silnikami Diesla. Systemy fotowoltaiczno-termoelektryczne wykorzystują oprócz zjawiska fotowoltaicznego również zjawisko termoelektryczne, polegające na wytwarzaniu różnicy potencjałów elektrycznych pomiędzy ciałami o różnej temperaturze.

Postęp technologiczny w dziedzinie wytwarzania wysokosprawnych systemów solarnych, jak również magazynowania pozyskiwanej energii słonecznej sprawia, że energetyczne wykorzystanie radiacji promieniowania słonecznego staje się stopniowo opłacalne również na obszarach na których dotychczas stosowanie solarnych instalacji energetycznych nie było rozważane. Szczególnie szybki postęp ma miejsce w dziedzinie obwodów fotowoltaicznych. Uzyskanie wysokosprawnych ogniw cienkowarstwowych i podjęcie ich przemysłowego wytwarzania na skalę masową umożliwiło rozpowszechnienie stosowania instalacji fotowoltaicznych na całą Europę, w tym na obszary położone na zbliżonych do Polski szerokościach geograficznych. Montaż ogniw fotowoltaicznych staje się coraz bardziej popularny na budynkach i budowlach w Wielkiej Brytanii, Francji, Luksemburgu, Austrii, Niemczech, Republice Czeskiej i innych państwach tej części Europy. Również w Polsce powstają pierwsze instalacje tego typu, jako przykład można wymienić instalację fotowolta-

iczną o mocy zainstalowanej 69 kW, eksploatowaną przez Parafię Rzymsko Katolicką Matki Boskiej Nieustającej Pomocy w Jaworznie, powstałą z udziałem dotacji z NFOŚiGW.

Zasoby słoneczne Polski są podobne do istniejących w Niemczech czy Francji, co wynika z położenia na takiej samej szerokości geograficznej. Przykładowo roczna suma napromieniowania (energii promieniowania słonecznego padającej na płaszczyznę poziomą o powierzchni 1 m²) wynosi w Warszawie 1025 kWh/m²/rok, Monachium 1150 kWh/m²/rok, Berlin 1000 kWh/m²/rok. Średnie nasłonecznienie poszczególnych obszarów Polski podano na rysunku 10-12.

Rysunek 10-12 Strefy zasobów energii słonecznej w Polsce



Jakkolwiek Mrągowo leży w strefie stosunkowo najmniejszego nasłonecznienia, istnieją obecnie technologie umożliwiające korzystanie z energii solarnej również na takich obszarach.

Konwersja fotowoltaiczna polega na bezpośredniej zamianie energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Odbywa się to dzięki wykorzystaniu tzw. efektu fotowoltaicznego polegającego na powstawaniu siły elektromotorycznej w materiałach o niejednorodnej strukturze, podczas ich ekspozycji na promieniowanie elektromagnetyczne. Tylko w specjalnie spreparowanych przyrządach wykonanych z półprzewodników zwanych ogniwami słonecznymi wystawionych na promieniowanie słoneczne, efekt fotowoltaiczny mierzony powstającą siłą elektromotoryczną jest na tyle duży, aby mógł być wykorzystywany praktycznie do generacji energii elektrycznej. Ogniwa słoneczne łączy się ze sobą w układy zwane modułami fotowoltaicznymi, a te z kolei służą do budowy systemów fotowoltaicznych. Systemy fotowoltaiczne można podzielić na systemy podłączone do sieci trójfazowej elektroenergetycznej poprzez specjalne urządzenie zwane falownikiem oraz na systemy autonomiczne zasilające bezpośrednio urządzenia prądu stałego, zazwyczaj z wykorzystaniem okresowego magazynowania energii w akumulatorach elektrochemicznych. Klasyfikacja powyższa nie obejmuje słonecznych systemów z koncentratorami słonecznymi oraz systemów dużej mocy wykorzystujące heliostaty stosowane na świecie w elektrowniach, elektrociepłowniach i piecach słonecznych. Urządzenia te wykorzystują jedynie promieniowanie bezpośrednie, a jak wspomniano w Polsce promieniowanie to stanowi w zależności od pory roku 25 -50% promieniowania całkowitego i dlatego znaczenie praktyczne tych technologii dla naszego kraju jest marginalne.

Konwersję fototermiczną energii promieniowania słonecznego wykorzystuje się do bezpośredniej produkcji ciepła dwoma sposobami: sposobem pasywnym (biernym) i sposobem aktywnym (czynnym). Transmisja zaabsorbowanej energii słonecznej do odbiorników odbywa się w specjalnych instalacjach. Systemy pasywne do swego działania nie potrzebują dodatkowej energii z zewnątrz. W tych systemach konwersja energii promieniowania słonecznego w ciepło zachodzi w sposób naturalny w istniejących lub specjalnie zaprojektowanych elementach struktury budynków pełniących rolę absorberów. Dla odmiany, w systemach aktywnych dostarcza się do instalacji dodatkową energię z zewnątrz, zwykle do napędu pompy lub wentylatora przetłaczających czynnik roboczy (najczęściej wodę lub powietrze) przez kolektor słoneczny. Funkcjonowanie kolektora słonecznego jest związane z podgrzewaniem przepływającego przez absorber czynnika roboczego, który przenosi i oddaje ciepło w części odbiorczej instalacji grzewczej. Granice podziału pomiędzy dwoma wyżej wymienionymi sposobami wykorzystania konwersji termicznej są dość płynne. Z jednej strony w systemach pasywnych dopuszcza się stosowanie pewnych elementów regulujących przepływ energii uzyskanej z promieniowania słonecznego. W przypadku, gdy zastosowane są w tym celu urządzenia mechaniczne można mówić o systemach semiaktywnych. Z drugiej strony często celowo stosuje się uzupełniające się wzajemnie w jednej instalacji grzewczej systemy pasywne i aktywne jednocześnie. Mówi się wtedy o systemach kombinowanych. Najbardziej rozpowszechnionym typem kolektorów są płaskie kolektory płytowe. W izolowanej, odpornej na czynniki atmosferyczne obudowie, pod przezroczystym pokryciem umieszczony jest absorber, najczęściej w formie płyty metalo-

wej pokrytej powłoką selektywną, wspomagającą pochłanianie ciepła. Ciepło odprowadzane jest najczęściej cieczą przepływającą przez pełniący rolę wymiennika ciepła system metalowych rur we wnętrzu kolektora. Próżniowe kolektory rurowe przybierają różną postać, od szklanych rur próżniowych połączonych z umieszczonym powyżej ich poziomu zbiornikiem, w których to próżniowych rurkach czynnik odprowadzający ciepło ogrzewa się i grawitacyjnie unosi do góry, podnosząc temperaturę w zbiorniku czynnika odprowadzającego ciepło, po bardziej wyrafinowane konstrukcje, w których wykorzystuje się szklane rury próżniowe, w których element zbierający ciepło tzw. absorber przyjmuje postać metalowej rurki pokrytej powłoką selektywną, zawierającej specjalnie dobrany nietoksyczny płyn, który odparowuje w dolnej części rurki absorbera i w postaci pary unosi się do górnej części rurki absorbera, umieszczonej w rurze z czynnikiem odprowadzającym ciepło. Tam umieszczony we wnętrzu absorbera płyn ulega skropleniu, oddając ciepło czynnikowi odprowadzającemu i opada na dno absorbera, po czym dalej bierze udział w procesie transportu ciepła. Należy zwrócić uwagę, że w tym ostatnim rozwiązaniu nie zachodzi niebezpieczeństwo rozsądzenia rurek próżniowych kolektora w okresie zimowym. Obiecujące eksperymenty, polegające na umieszczaniu węzownic z czynnikiem grzejnym pod powierzchnią nowobudowanych dróg i placów prowadzone są w Wielkiej Brytanii. Jakkolwiek w celu wykorzystania tak zebranego ciepła do ogrzewania lub klimatyzacji położonego w pobliżu budynku wymagane jest wspomaganie pompą ciepła, w opisywanym rozwiązaniu nakłady na instalację odbierającą ciepło są stosunkowo nieznaczne i pozwalają praktycznie uniknąć nakładów związanych z instalacją kolektorów ciepła. Obecnie najbardziej efektywną konwersję promieniowania słonecznego uzyskuje się w procesach wytwarzania ciepła niskotemperaturowego (o temperaturze $< 100^{\circ}\text{C}$) w instalacji hybrydowej z baterią płaskich kolektorów słonecznych.

Kolektory słoneczne w polskich warunkach klimatycznych można stosować do:

- wspomagania centralnego ogrzewania;
- wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- ogrzewania wody w basenach;
- podgrzewania gruntów szklarniowych;
- suszenia płodów rolnych i ziół.

Należy pamiętać o tym, że kolektor słoneczny sam nie zapewni 100% podgrzewu ciepłej wody użytkowej. W naszych warunkach klimatycznych kolektor może pokryć maksymalnie 70÷80% zapotrzebowania energii na przygotowanie ciepłej wody użytkowej w ciągu roku. Dlatego niezbędne jest drugie dogrzewające wodę źródło energii. Najlepszym rozwiązaniem jest połączenie kolektora poprzez zasobnik ciepłej wody użytkowej z kotłem gazowym lub pompą ciepła. Szacuje się, że instalacje do wspomagania wytwarzania ciepłej wody użytkowej osiągnęły już próg ekonomicznej opłacalności. W tych warunkach decyzje o realizacji instalacji powinni podejmować indywidualni inwestorzy. Rola władz samorządowych winna polegać na popularyzacji dostępnych rozwiązań oraz ewentualnym wykorzystaniu energii słonecznej w miejskich budynkach użyteczności publicznej w ramach pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego.

10.9.3 Energia geotermalna

Źródłem energii geotermalnej jest wnętrze Ziemi o temperaturze około 5400°C, generujące przepływ ciepła w kierunku powierzchni. Początkowo, ciepło wewnętrzne Ziemi pochodziło głównie z kontrakcji grawitacyjnej w okresie formowania się planety. Obecnie, najwięcej ciepła (45 do 90%) pochodzi z rozpadu radioaktywnego izotopów potasu, uranu i toru. Źródła ciepła upatruje się też częściowo w ochładzaniu się płaszcza, tarcia wewnętrznym wywołanym siłami pływowymi i zmianami w prędkości obrotu Ziemi. Szacuje się, że strumień ciepła wypływającego na powierzchnię Ziemi wynosi ok. 46 TW. Energia geotermiczna wykorzystywana jest najczęściej w formie wydobytych na powierzchnię ziemi wód geotermalnych. Energię tę zalicza się do energii odnawialnej, bo jej źródło - gorące wnętrze kuli ziemskiej - jest praktycznie niewyczerpalne. W celu wydobywania wód geotermalnych na powierzchnię wykonuje się odwierty do głębokości zalegania tych wód. W pewnej odległości od otworu czerpalnego wykonuje się drugi otwór, którym wodę geotermalną po odebraniu od niej ciepła, wtłacza się z powrotem do złoża. Wody geotermiczne są z reguły mocno zasolone, jest to powodem szczególnie trudnych warunków pracy wymienników ciepła i innych elementów armatury instalacji geotermicznych. Energię geotermiczną wykorzystuje się w układach centralnego ogrzewania jako podstawowe źródło energii cieplnej. Drugim zastosowaniem energii geotermicznej jest produkcja energii elektrycznej. Jest to opłacalne jedynie w przypadkach źródeł szczególnie gorących. Zagrożenie jakie niesie za sobą produkcja energii geotermicznej to zanieczyszczenia wód głębinowych, uwalnianie radonu, siarkowodoru i innych gazów. Gorące źródła tzw. gejzery są charakterystycznym elementem krajobrazu Islandii, która wykorzystuje je jako źródło ogrzewania i ciepłej wody. Nie wpływa to ujemnie na środowisko naturalne.

Zdaniem niektórych ekspertów, Polska ma bardzo dobre warunki geotermalne, gdyż 80% powierzchni kraju jest pokryte przez 3 prowincje geotermalne: centralnoeuropejską, przedkarpacką i karpacką. Temperatura wody dla tych obszarów wynosi od 30-130°C (a lokalnie nawet 200°C), a głębokość występowania w skałach osadowych od 1 do 10 km. Naturalny wypływ zdarza się bardzo rzadko (Sudety – Cieplice, Łądek Zdrój). Możliwości wykorzystania wód geotermalnych dotyczą 40% obszaru kraju (wydobycie jest opłacalne, gdy do głębokości 2 km temperatura osiąga 65°C, zasolenie nie przekracza 30 g/l a także gdy wydajność źródła jest odpowiednia). Powstał atlas wód geotermalnych występujących na terenie Polski pod redakcją prof. Wojciecha Góreckiego z Wydziału Geologii Akademii Górniczo-Hutniczej, wskazujący obszary występowania wód geotermalnych na terenie Polski. Podział kraju na strefy zasobów wód geotermalnych przedstawiono na rysunku 10-13.

Pierwszy w Polsce Zakład Geotermalny w Bańskiej - Białym Dunajcu powstał w latach 1989-1993. Od kilku lat z odwiertów i instalacji korzysta PEC Geotermia Podhalańska SA, która dostarcza ciepło do większości domów w Zakopanem. Jak dotąd na terenie Polski funkcjonuje osiem geotermalnych zakładów ciepłowniczych:

- Bańska Niżna - 4,5 MW, docelowo 70 MW
- Pyrzyce - 15 MW, docelowo 50 MW
- Stargard Szczeciński - 14 MW

- Mszczonów - 7,3 MW
- Uniejów – 2,6 MW
- Słomniki – 1 MW
- Lasek – 2,6 MW
- Kilkuszcowa – 1 MW

Zasoby energii geotermalnej w Polsce związane są z wodami podziemnymi występującymi na różnych głębokościach. Wody podziemne po wydobyciu na powierzchnię ziemi mają temperatury od 40 do 70 °C.

Z uwagi na stosunkowo niski poziom energetyczny płynów geotermalnych można je wykorzystywać:

- do ciepłownictwa (m.in.: ogrzewanie niskotemperaturowe i wentylacja pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej);
- do celów rolniczo - hodowlanych (m.in.: ogrzewanie upraw pod osłonami, suszenie produktów rolnych, ogrzewanie pomieszczeń inwentarskich, przygotowanie ciepłej wody technologicznej, hodowla ryb w wodzie o podwyższonej temperaturze);
- w rekreacji (m.in.: podgrzewanie wody w baseniach).

Należy zaznaczyć, że eksploatacja energii geotermalnej powoduje również problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na kłopotach związanych z emisją szkodliwych gazów uwalniających się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru (H₂S), który powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach, podrażających koszt produkcji energii. Inne potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej. Ograniczenie szkodliwego oddziaływania tego gazu na środowisko naturalne stanowi stale otwarty, nierozwiązany do tej pory, problem techniczny.

Jak wynika z rys. 10-13 Mrągowo leży w granicach okręgu grudziądzko-warszawskiego, uznawanego za jeden z potencjalnie najbogatszych terenów występowania wód geotermalnych w Polsce. Według informacji pozyskanej z Systemu Gospodarki i Ochrony Bogactw Mineralnych oraz rejestru obszarów górniczych i rejestru złóż kopalin, prowadzonych przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, na obszarze Miasta Mrągowo nie występują złoża wód geotermalnych. W sytuacji braku rozpoznanych złóż wód geotermalnych, a także ze względu na potencjalnie duże koszty ewentualnej budowy i eksploatacji systemów geotermalnych, w sytuacji zapewnienia zaopatrzenia w ciepło odbiorców z obszaru miasta z rozbudowanego i posiadającego znaczne rezerwy systemu ciepłowniczego, jak również rozbudowanego systemu gazowniczego, nie należy zakładać budowy instalacji tzw. geotermii głębokiej na obszarze Mrągowo.

Rysunek 10-13 Strefy zasobów energii geotermalnej w Polsce


Natomiast ewentualne wykorzystanie energii geotermalnej, względnie hydrotermalnej i aerotermalnej może się odbywać za pomocą instalacji z pompami ciepła, tj. urządzeniami pobierającym ciepło niskotemperaturowe lub odpadowe i transformującym je na wyższy poziom temperaturowy, spełniającymi rolę tzw. temperaturowych transformatorów ciepła. Do głównych dolnych źródeł ciepła (skąd pobierane jest ciepło niskotemperaturowe) zalicza się: grunt, wody, podziemne i powierzchniowe oraz powietrze. Natomiast górne źródło ciepła stanowi instalacja grzewcza budynku. Pompy ciepła są bardzo korzystnym eksploatacyjnie rozwiązaniem w zakresie ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody użytkowej, jednak z uwagi na stosunkowo wysokie nakłady inwestycyjne, w porównaniu do innych rozwiązań, nie są one jeszcze nadmiernie popularne.

W zależności od rodzaju nośnika ciepła niskotemperaturowego oraz czynnika podgrzewanego w skraplaczu rozróżnia się następujące systemy pomp ciepła:

- woda-woda (W/W) oraz woda-powietrze (W/P),
- powietrze-woda (P/W) oraz powietrze-powietrze (P/P),
- solanka-woda (S/W) oraz solanka-powietrze (S/P).

Jakkolwiek pompy ciepła niewątpliwie nie są źródłami energii, a cieplnymi maszynami roboczymi, ponieważ wprowadzają do przestrzeni ogrzewanej znacznie większą ilość energii cieplnej od zużywanej energii napędowej, zaś dolne źródło ciepła stanowi w najczęstszym przypadku otaczające powietrze, woda lub grunt, zgodnie z europejską definicją energii ze źródeł odnawialnych uważane są często za odnawialne źródło energii. Warunkiem takiej klasyfikacji stanie się spełnienie wymagań dotyczących oznakowania ekologicznego ustanowionych w decyzji Komisji 2007/742/WE z dnia 9 listopada 2007 r. określającej kryteria ekologiczne dotyczące przyznawania wspólnotowego oznakowania ekologicznego pomp ciepła zasilanych elektrycznie, gazowo lub absorpcyjnym pompom ciepła. Wymagania w zakresie efektywności energetycznej w trybie grzania zebrano w tablicy 10-17. Do scharakteryzowania pomp ciepła nie używa się typowego pojęcia sprawności lecz współczynnika wydajności pompy ciepła, tzw. COP (z ang.: Coefficient of Performance), który jest stosunkiem oddanej mocy grzewczej do wkładu energii elektrycznej lub gazu dla określonego źródła i temperatury przy wylocie. Współczynnik ten może przyjmować w praktyce wartości od około 3 do kilkunastu, co oznacza dużą oszczędność energii elektrycznej w porównaniu ze zwykłym grzejnikiem elektrycznym (w którym stosunek ciepła do energii elektrycznej jest bliski liczbie jeden). Przy wykorzystaniu pompy do ogrzewania zakłada się, że źródło energii cieplnej (otoczenie) jest darmowe i dlatego współczynnik efektywności określa się jako stosunek całkowitej energii oddanej w skraplaczu, do ilości ciepła napędowego lub energii pobranej z sieci elektrycznej. Temperatura skraplacza jest od kilku do kilkunastu stopni wyższa od temperatury ogrzewanego pomieszczenia, a temperatura parownika jest o kilka stopni niższa od temperatury źródła ciepła. Pompy ciepła mają dużą efektywność przy małej różnicy temperatur, a tracą ją szybko wraz ze wzrostem tej różnicy. Wskaźnik zużycia energii pierwotnej (PER) uzyskuje się w następujący sposób:

- $COP \times 0,40$ (lub $COP/2,5$) dla elektrycznie zasilanych pomp ciepła lub
- $COP \times 0,91$ ($COP/1,1$) dla pomp ciepła zasilanych gazem lub absorpcyjnych pomp ciepła,

gdzie 0,40 stanowi bieżącą średnią europejską wydajność wytwarzania energii elektrycznej z uwzględnieniem utrat z sieci, a 0,91 stanowi bieżącą średnią europejską wydajność gazową z uwzględnieniem utrat związanych z dystrybucją.

Należy zauważyć, że pompa ciepła jest urządzeniem, w którym stosunkowo łatwo jest uzyskać odwrócenie pracy. Znajduje to zastosowanie w przeważającej części coraz popularniej stosowanych klimatyzatorów np. typu split, które z technologicznego punktu widzenia są pompami cieplnymi z możliwością pracy odwracalnej. Dlatego też w decyzji sformułowano wymagania dla pracy chłodniczej – te wymagania zestawiono w tabeli 10-18.

Tabela 10-16 Wymagana efektywność pomp ciepła w trybie grzania (COP)

Typ pompy ciepła: źródło ciepła/ rozpraszacz ciepła	Jednostka zewnętrzna [°C]	Jednostka wewnętrzna [°C]	Min. COP	Min. COP	Min. PER
			Elektryczna pompa ciepła	Gazowa pompa ciepła	
powietrze/ powietrze	Suchy termometr przy wlocie: 2 Mokry termometr przy wlocie: 1	Suchy termometr przy wlocie: 20 Mokry termometr przy wlocie: 15 maks.	2,90	1,27	1,16
powietrze/woda	Suchy termometr przy wlocie: 2 Mokry termometr przy wlocie: 1	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wylocie: 35	3,10	1,36	1,24
		Temperatura przy wlocie: 40 Temperatura przy wylocie: 45	2,60	1,14	1,04
solanka/powietrze	Temperatura przy wlocie: 0 Temperatura przy wylocie: - 3	Suchy termometr przy wlocie: 20 Mokry termometr przy wlocie: 15 maks.	3,40	1,49	1,36
solanka/woda	Temperatura przy wlocie: 0 Temperatura przy wylocie: - 3	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wylocie: 35	4,30	1,89	1,72
		Temperatura przy wlocie: 40 Temperatura przy wylocie: 45	3,50	1,54	1,4
woda/woda	Temperatura przy wlocie: 10 Temperatura przy wylocie: 7	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wylocie: 35	5,10	2,24	2,04
		Temperatura przy wlocie: 40 Temperatura przy wylocie: 45	4,20	1,85	1,68
woda/powietrze	Temperatura przy wlocie: 15 Temperatura przy wylocie: 12	Suchy termometr przy wlocie: 20 Mokry termometr przy wlocie: 15 maks.	4,70	2,07	1,88
	(źródło - pętla wody) Temperatura przy wlocie: 20 Temperatura przy wylocie: 17	Suchy termometr przy wlocie: 20 Mokry termometr przy wlocie: 15 maks.	4,40	1,93	1,76

Źródło: decyzja Komisji Europejskiej 2007/742/WE z dnia 9 listopada 2007 r. określająca kryteria ekologiczne dotyczące przyznawania wspólnotowego oznakowania ekologicznego pompom ciepła zasilanym elektrycznie, gazowo lub absorpcyjnym pompom ciepła

W przypadku pracy chłodniczej stosowane jest pojęcie współczynnik efektywności energetycznej EER (z ang.: Energy Efficiency Ratio), który jest stosunkiem oddanej mocy chłodzącej do wkładu energii elektrycznej lub gazu dla określonego źródła i temperatury przy

wylocie. Ponadto do oceny efektywności pomp ciepła wykorzystuje się: sezonowy współczynnik efektywności SCOP (ang.: Seasonal Coefficient of Performance), czyli uśredniony współczynnik efektywności z sezonu grzewczego dla systemu pompy ciepła w danej lokalizacji i sezonowy współczynnik efektywności energetycznej SEER (ang.: Seasonal Energy Efficiency Ratio), to jest uśredniony współczynnik efektywności energetycznej z sezonu chłodniczego dla systemu pompy ciepła w danej lokalizacji.

Tabela 10-17 Wymagana efektywność w pomp ciepła w trybie chłodzenia (EER)

Typ pompy ciepła: źródło ciepła/ rozpraszacz ciepła	Jednostka zewnętrzna [°C]	Jednostka wewnętrzna [°C]	Min. EER	Min. EER	Min. PER
			Elektryczna pompa ciepła	Gazowa pompa ciepła	
powietrze/ powietrze	Suchy termometr przy wlocie: 35 Mokry termometr przy wlocie: 24	Suchy termometr przy wlocie: 27 Mokry termometr przy wlocie: 19	3,20	1,41	1,3
powietrze/woda	Suchy termometr przy wlocie: 35 Mokry termometr przy wlocie: 1	Temperatura przy wlocie: 23 Temperatura przy wylocie: 18	2,20	0,97	0,9
		Temperatura przy wlocie: 12 Temperatura przy wylocie: 7	2,20	0,97	0,9
solanka/powietrze	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wylocie: 35	Suchy termometr przy wlocie: 27 Mokry termometr przy wlocie: 19 maks.	3,30	1,45	1,3
solanka/woda	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wylocie: 35	Temperatura przy wlocie: 23 Temperatura przy wylocie: 18	3,00	1,32	1,2
		Temperatura przy wlocie: 12 Temperatura przy wylocie: 7	3,00	1,32	1,2
woda/woda	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wylocie: 35	Temperatura przy wlocie: 23 Temperatura przy wylocie: 18	3,20	1,41	1,3
		Temperatura przy wlocie: 12 Temperatura przy wylocie: 7	3,20	1,41	1,3
woda/powietrze	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wylocie: 35	Suchy termometr przy wlocie: 27 Mokry termometr przy wlocie: 19	4,40	1,93	1,8

Źródło: decyzja Komisji Europejskiej 2007/742/WE z dnia 9 listopada 2007 r. określająca kryteria ekologiczne dotyczące przyznawania wspólnotowego oznakowania ekologicznego pompom ciepła zasilanym elektrycznie, gazowo lub absorpcyjnym pompom ciepła

Zasoby energii możliwej do wykorzystania przy pomocy pomp ciepła są praktycznie nieograniczone, gdyż energia ta czerpana jest z otoczenia w postaci energii aerothermalnej, hydrothermalnej, bądź geothermalnej. Zakłada się, że wykorzystanie pomp ciepła w gminie będzie realizowane głównie przez inwestorów indywidualnych przy wsparciu informacyjnym i mecenacie ze strony Gminy.

10.9.4 Energia cieków wód powierzchniowych

Powstanie energii wód śródlądowych jest związane z cyklem krążenia wody w przyrodzie. Źródłem tej energii jest w istocie energia słoneczna. Warunkiem otrzymania dużej mocy jest koncentracja w możliwie ograniczonym obszarze dużej różnicy poziomów oraz dużego przepływu masowego wody. Z uwagi na brak naturalnej koncentracji spadów, stwarza się sztuczne spadki poprzez: spiętrzenie górnego poziomu wody, obniżenie dolnego poziomu wody lub budowę elektrowni podziemnej lub też budowę kanału skracającego, dzięki czemu zmniejsza się straty przepływowe (znacznie krótsza droga przepływu). Często stosuje się wymienione sposoby jednocześnie. Mimo iż energia wodna nie odegra decydującej roli w dalszym zwiększeniu produkcji energii elektrycznej z powodu ograniczonych zasobów wody nadających się do wykorzystania w celach energetycznych, trudnego do nich dostępu (duże odległości skupisk ludzkich od źródeł zasobów), dużych kosztów budowy hydrotechnicznych i długich okresów realizacji inwestycji, to jednak obserwuje się rozwój budownictwa elektrowni wodnych, zwłaszcza tam, gdzie zasoby są duże oraz warunki hydrologiczne temu sprzyjają. Największe zespoły są instalowane na wielkich rzekach i osiągają moce jednostkowe wielu tysięcy MW. Zasoby hydroenergetyczne Polski szacuje się na 13,7 TWh rocznie. Największy potencjał energetyczny mają rzeki dorzecza Wisły, następnie Wisła, Odra, Dunajec i Warta. Potencjał energetyczny rzek w Polsce zestawiono w tabeli 5-4. Obecnie w Polsce wykorzystuje się zasoby hydroenergetyczne jedynie w 12%, co stanowi 7,3% mocy zainstalowanej w krajowym Systemie Elektroenergetycznym. Elektrownie wodne można podzielić na elektrownie przepływowe produkujące energię elektryczną oraz elektrownie szczytowo-pompowe, służące do magazynowania energii elektrycznej wyprodukowanej w inny sposób.

Tabela 10-18 Potencjał energetyczny rzek w Polsce w GWh/rok

Lp.	Wyszczególnienie	Teoretyczny	Techniczny	Wykorzystanie
1.	Dorzecze Wisły	16 457	9 270	56%
2.	Wisła	9 305	6 177	66%
3.	Odra	2 802	1 273	45%
4.	Dunajec	1 433	814	57%
5.	Warta	1 032	351	34%

Najpoważniejszy ciek wodny w okolicach obszaru objętego niniejszym opracowaniem stanowi rzeka Krutynia, której zasoby energetyczne nie uzasadniają budowy znaczących obiektów energetyki wodnej. Ewentualne precyzyjne określenie możliwości i skali potencjalnego wykorzystania cieków wodnych dla obiektów małej energetyki wodnej w mieście wymaga przeprowadzenia szczegółowych lokalnych badań, których charakter wykracza poza granice niniejszego opracowania. Ze względu na niepewność ewentualnej ekono-

micznej opłacalności przedsięwzięć w zakresie małej energetyki wodnej na rozpatrywanym obszarze, badania takie powinny być ewentualnie wykonane na koszt i ryzyko zainteresowanego budową obiektów małej energetyki wodnej lokalnego inwestora. Rola właściwych władz samorządowych sprowadza się do wydania stosownych decyzji i pozwoleń oraz kontroli zgodności ewentualnego procesu inwestycyjnego z obowiązującym stanem prawnym.

10.9.5 Energia z biomasy

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 3 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, biomasa oznacza stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej (Dz. Urz. UE L 349 z 29.12.2009, str. 1, z późn. zm.) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów. W art. 2 pkt 3a powołana ustawa wprowadza ponadto kategorię biomasy lokalnej, oznaczającą biomasę pochodzącą z upraw energetycznych, a także odpady lub pozostałości z produkcji rolnej oraz przemysłu przetwarzającego jej produkty, zboża inne niż pełnowartościowe, pozyskane w sposób zrównoważony, określony w przepisach wykonawczych.

Biomasa jest produktem reakcji fotosyntezy, która przebiega pod wpływem promieniowania słonecznego. Produktem ubocznym przetwarzania energii chemicznej zawartej w biomacie na ciepło jest powstawanie dwutlenku węgla. Powszechnie uważa się, że jest to dwutlenek węgla przyjazny dla środowiska naturalnego, gdyż przez proces fotosyntezy krąży on w przyrodzie, podobnie jak woda, w obiegu zamkniętym.

Istnieją trzy podstawowe czynniki, które decydują o wykorzystaniu roślin uprawnych lub drzew do celów energetycznych. Są to:

- stosunek energii zawartej w biomacie do energii potrzebnej na jej uprawę i zbiory;
- zdolność gromadzenia energii słonecznej w postaci biomasy;
- rodzaj biomasy ze względu na sprawność przetwarzania na paliwa ciekłe i gazowe, która zależy m.in. od tego, czy materię organiczną rośliny tworzy celuloza czy cukry.

Do celów energetycznych najczęściej stosowane są następujące postacie biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym oraz odpadowe opakowania drewniane;
- słoma zbożowa, z roślin oleistych lub roślin strączkowych oraz siano;
- odpady organiczne - gnojownicę, osady ściekowe w przemyśle celulozowo - papierniczym, makulaturę, odpady organiczne z cukrowni, roszarni lnu, gorzelni, browarów;

Jako źródło energii biomasa jest również - przy racjonalnej gospodarce - odnawialna, gdyż rośliny mają to do siebie, że ich zasoby odnawiają się w relatywnie krótkim horyzoncie czasowym (w przeciwieństwie np. do pokładów paliw kopalnych). Nie ma również problemu z utylizacją popiołu, gdyż jest znakomitym nawozem. Wbrew pozorom jest to paliwo wydajne - dwie tony suchej biomasy (czy to słomy, czy drewna) są równoważne energetycznie jednej tonie węgla kamiennego.

Podstawą do rozważań o szerszym zastosowaniu drewna dla potrzeb energetycznych ludności jest stwierdzenie, że energia czerpana do procesu fotosyntezy przez światowe zasoby lasu około dziesięciokrotnie przewyższa ilość energii, którą ludzkość uzyskuje dzięki wydobywaniu ropy naftowej, gazu ziemnego i węgla kamiennego. Drewno jest jednym z niewielu materiałów opałowych, które są w pełni odtwarzalne. Jego dużą zaletą jest fakt, że przy odpowiednim składowaniu jego wartość energetyczna nie tylko nie zmniejsza się, lecz wprost przeciwnie - w pierwszych dwóch, trzech latach można ją relatywnie zwiększyć susząc drewno. Jest to ważna wskazówka, gdyż nadmierna wilgoć zawarta w drewnie uwalniana jest w palenisku, co obniża wydajność kotła spalającego. Drewno jest tanim materiałem opałowym. Przy prawidłowym spalaniu i odpowiedniej wilgotności spalanie odbywa się praktycznie bez dymu, łatwo się rozpala i pozostaje po nim niewiele popiołu - około 1% jego pierwotnej masy. Popiół drzewny nie spieka się i jest doskonałym nawozem naturalnym. Zawiera azot, wapń, wodorotlenek potasu, tlenek krzemu, kwas fosforowy i pierwiastki śladowe.

Najwyższą wartość opałową ma drewno twarde liściaste. Oprócz tego, że daje ono najwięcej ciepła najdłużej utrzymuje ogień. Ważnym aspektem jest, aby drewno, którym paliłyby było dobrze wysuszone, tzn. jego wilgotność nie była większa od 15÷20%. Podczas spalania wilgotnego drewna dochodzi nie tylko do obniżenia wydajności grzewczej, lecz tym samym do obniżenia temperatury spalania. To z kolei prowadzi do nieprawidłowego utleniania spalanego materiału, co objawia się kopceniem, nieprawidłowym przemieszczaniem się dymu i w końcu do skrócenia okresu przydatności kotła. Normalnie poleca się spalanie drewna składowanego od 18 do 24 miesięcy. Czas ten można skrócić, jeżeli drewno pocięte było na odpowiedniej wielkości polana składowane pod zadaszeniem w przewiewnym miejscu. Drewno pocięte na 4 części schnie lepiej niż drewno w pniu. Jeżeli pień jest mały, należy przynajmniej usunąć częściowo korę.

Spalanie drewna na potrzeby ogrzewania budynków jednorodzinnych winno odbywać się w przystosowanych do wykorzystania tego paliwa jednostkach kotłowych. Na rynku krajowym istnieje duża różnorodność urządzeń tego typu, mogących znaleźć zastosowanie

w kotłowniach domowych (kotły o mocach do 30 kW i cały szereg innych produkowanych w mniejszych i większych zakładach produkcyjnych w kraju i za granicą).

Zastosowanie kotła przystosowanego do spalania drewna jest bardzo korzystnym rozwiązaniem dla inwestora indywidualnego. W Mrągowie rozwiązania takie mogą zostać zastosowane w obszarach peryferyjnych, nie wyposażonych w sieć ciepłowniczą i gazową, jako alternatywa dla drogich eksploatacyjnie instalacji grzewczych z wykorzystaniem oleju i gazu płynnego oraz modernizacji starych palenisk węglowych.

Poniżej przedstawiono potencjalne możliwości pozyskania na obszarze miasta Mrągowa energii cieplnej z poszczególnych rodzajów biomasy.

Celem oszacowania potencjalnych zasobów słomy na obszarze miasta, przyjęto następujące założenia:

- 317,74 ha - powierzchnia zasiewów zbóż na obszarze miasta (dane na podstawie spisu rolnego z 2010 r.)
- 20 q/ha - przeciętny uzysk słomy;
- 14 MJ/kg - wartość opałowa słomy;
- 80% - średnioroczna sprawność przetwarzania energii chemicznej słomy na energię cieplną.

Po uwzględnieniu powyższych założeń otrzymamy następujące wyniki:

- 635,5 Mg - łączne zasoby słomy w mieście;
- 7117 GJ/rok - wielkość rocznej produkcji energii cieplnej;

W grupie energetycznych upraw biomasy drzewnej wykorzystuje się szybko wzrastające krzewy z rotacją 3÷4 letnich cykli wyrębu, gęsto sadzonych, z odpowiednim nawadnianiem i nawożeniem gleby. Najpopularniejszymi roślinami, które można uprawiać na potrzeby produkcji biomasy są: wierzba wiciowa *Salix viminalis*, ślazier pensylwański lub inaczej malwa pensylwańska *Sida hermaphrodita*, topinambur czyli słonecznik bulwiasty *Helianthus tuberosus*, róża wielokwiatowa znana też jako róża bezkolcowa *Rosa multiflora*, rdest sachaliński *Polygonum sachalinense* oraz trawy wieloletnie, jak np: miskant olbrzymi czyli trawa słoniowa *Miscanthus sinensis gigantea*, miskant cukrowy *Miscanthus sacchariflorus*, spartina preriowa *Spartina pectinata* czy palczatka Gerarda *Andropogon gerardi*.

Tego rodzaju rośliny są sadzone bardzo gęsto (np. 8.000 sadzonek drzew na hektar, z odstępem między rzędami 2 m i odległością pomiędzy sadzonkami 0,5 m) przy zachowaniu dostępu dla maszyn. Uprawiane w ten sposób drzewa są ścinane po kilku latach (2 do 5) i uzyskuje się znaczną ilość biomasy. Korzenie sadzonek pozostają nietknięte, a następnej wiosny po ścięciu na każdym pniu pokazują się nowe pędy. Ponownie, po 2÷3 latach, sadzonki ścina się, uzyskując biomasę dwu- lub nawet trzykrotnie większą niż po pierwszym ścięciu. Proces ten jest powtarzany 3 do 5 razy - w zależności od gatunku, aż do momentu, gdy konieczne okaże się zasadzenie nowych drzew. Gatunek sadzonki

musi być wybrany w zależności od warunków klimatycznych, dostępności wody i rodzaju gleby.

W celu oszacowania potencjalnych zasobów energii z tego typu plantacji na obszarze miasta Mrągowa, przyjęto następujące założenia:

- 198,23 ha - powierzchnia przeznaczona pod plantacje w gminie (grunty ugorowane, pozostałe użytki rolne i pozostałe grunty wg powszechnego spisu rolnego z 2010 r.);
- 25 t/ha - przeciętny roczny przyrost suchej masy;
- 3 lata - cykl zbioru z danego terenu;
- 14 MJ/kg - wartość opałowa;
- 80% - średnioroczna sprawność przetwarzania energii chemicznej na energię cieplną.

Po uwzględnieniu powyższych założeń otrzymamy następujące wyniki:

- 55 504 GJ/rok - wielkość rocznej produkcji energii cieplnej;

Plantacja drzewna nie ma dużych wymagań glebowych i może być interesującym sposobem zagospodarowania nadmiarów małożylnych terenów rolnych lub terenów przeznaczonych do rekultywacji.

Odrębnym sposobem wykorzystania biomasy jest jej przeróbka na biopaliwa. Zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami biopłynny są to ciekłe paliwa dla celów energetycznych innych niż w transporcie, w tym do wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, wytwarzane z biomasy lub ziaren zbóż pełnowartościowych, wykorzystywane w instalacjach spełniających wymagania w zakresie standardów emisyjnych, o ile takie standardy zostały określone na podstawie przepisów o ochronie środowiska.

Najpowszechniej obecnie stosowanym biopaliwem gazowym jest biogaz. Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 1 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, biogaz jest gazem uzyskanym z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Ponadto w art. 2 pkt. 2, powołana ustawa wprowadza termin: „biogaz rolniczy”, oznaczający gaz otrzymywany w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, lub biomasy roślinnej zebranej z terenów innych niż zaewidencjonowane jako rolne lub leśne, z wyłączeniem biogazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Biogaz jest produktem fermentacji anaerobowej tj. procesu biologicznego rozkładu związków pochodzenia organicznego (np. ścieków i odpadów komunalnych, odchodów zwierzęcych, odpadów przemysłu rolno-spożywczego, biomasy) przeprowadzanego w warunkach beztlenowych przez bakterie anaerobowe (beztlenowe) np. bakterie metanowe. Biogaz powstaje przedziale temperatur od 30 do 40°C (fermentacja mezofilowa) lub od 50 do

60°C (fermentacja termofilowa). Cechą charakterystyczną procesu są długie czasy zatrzymania substratu, powyżej 15 dni a nawet znacznie przekraczające 30 dni, w wyniku czego biogaz jest wytwarzany w sposób ciągły, co umożliwia nieprzerwaną produkcję energii. Brak jest skoków lub przerw w dostawie energii elektrycznej w przeciwieństwie do innych odnawialnych źródeł energii np. elektrowni wiatrowych i kolektorów słonecznych. Biogaz jest mieszaniną metanu (CH_4 : 50 – 75% obj.), dwutlenku węgla (CO_2 : 25 – 50% obj.), wody (H_2O : 2÷7% obj.), siarkowodoru (H_2S : 20÷20 000 ppm), azotu (N_2 : < 2% obj.), wodoru (H_2 : < 1%obj.), tlenu (O_2 : < 1% obj.). Jego średnia wartość opałowa wynosi 23÷25,5 MJ/Nm³.

Popularnymi surowcami do produkcji biogazu mogą być:

- zboża: pszenica, żyto, jęczmień, owies, kukurydza;
- nasiona roślin oleistych: rzepak, słonecznik;
- rośliny wysokobiałkowe: groch, łubin słodki;
- len;
- koniczyna, trawa, lucerna, trawa sudańska;
- kapusta, burak pastewny, słonecznik bulwiasty;
- gnojowica bydłęca, gnojowica świńska;
- obornik bydłęcy;
- obornik ptasi;
- nać ziemniaka, nać buraka, słoma.

W ogólnym przypadku typowymi zastosowaniami biogazu mogą być:

- spalanie w kotłach grzewczych,
- spalanie w silnikach agregatów prądotwórczych,
- podłączenie do sieci gazu ziemnego,
- zasilanie silników pojazdów trakcyjnych.

Ponadto pewne nadzieje wiązane są z wykorzystaniem w ogniwach paliwowych. Najczęściej biogaz jest spalany w silnikach gazowych agregatów prądotwórczych. Inne z wyżej przedstawionych metod eksploatacji znajdują w chwili obecnej rzadkie zastosowanie, względnie są technologiami przyszłości. Wytwarzane ciepło może być wykorzystane na potrzeby własne do ogrzewania budynku technicznego biogazowni, do podgrzewania zamkniętych komór fermentacji oraz suszenia substratu. Ponadto ciepło może być rozprowadzane poprzez sieci ciepłownicze do budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej.

Pogłowie zwierząt gospodarskich obejmujące na obszarze miasta Mrągowo: 66 szt. bydła (w tym 40 szt. krów), 10 koni, 249 owiec, 213 kóz i 517 szt. drobiu nie stanowi podstawy do rozpatrywania ewentualnej budowy instalacji wytwórczej biogazu rolniczego posiadającej znaczne z punktu widzenia energetycznych potrzeb miasta. Natomiast często spotykanym rozwiązaniem są małe instalacje biogazowe do wytwarzania energii z osadów w oczyszczalniach ścieków i na składowiskach odpadów. Ilość biogazu wytwarzanego w takich instalacjach zwykle nie ma znaczenia z punktu widzenia zaspokojenia potrzeb energetycznych miasta i zużywana jest na zaspokojenie potrzeb własnych oczyszczalni.

10.9.6 Energia z odpadów

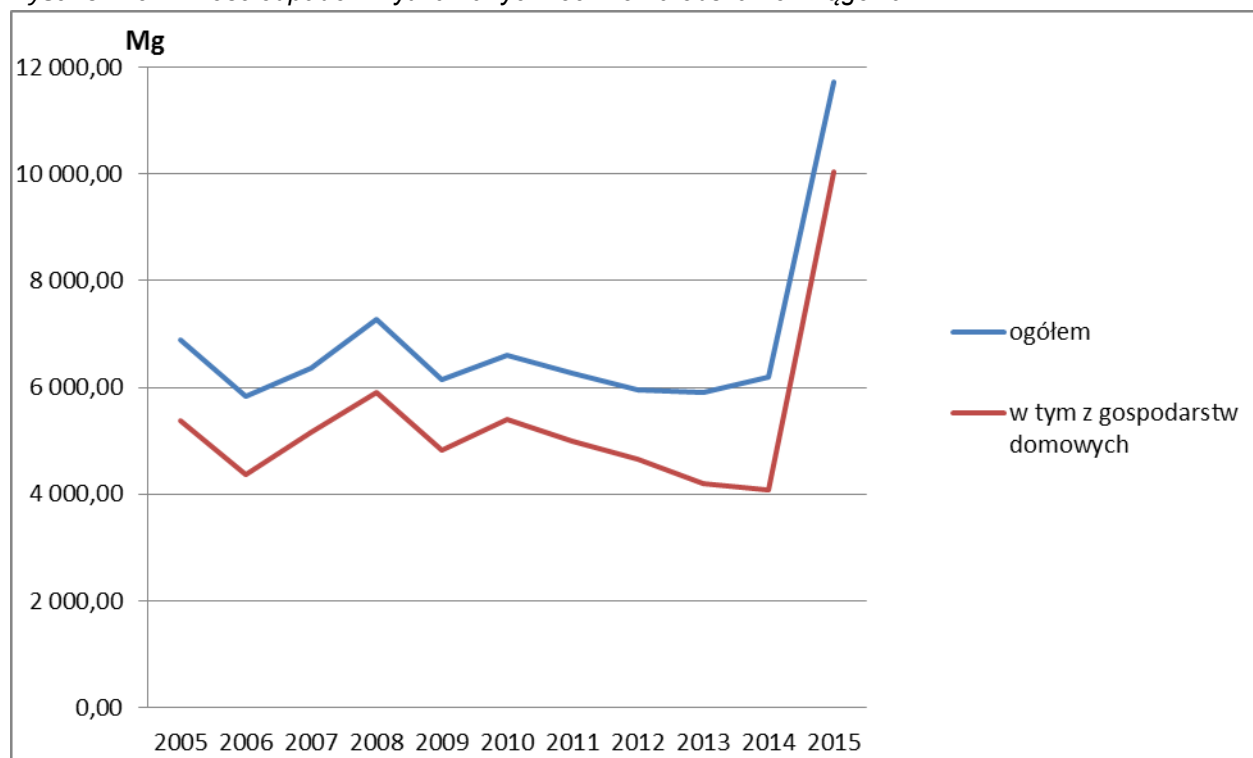
Najważniejszą wytwarzaną w Mrągowie substancją odpadową możliwą do energetycznego wykorzystania są odpady komunalne. Nieprzetworzona część odpadów komunalnych może być niewątpliwie znaczącym potencjalnym źródłem energii dla miasta. Pomimo uwzględnienia aktualnie obowiązujących tendencji i hierarchii w gospodarce odpadami: najpierw zapobieganie, potem odzysk i recykulacja, następnie unieszkodliwianie, a w ostateczności składowanie, i tak znacząca ilość odpadów pozostaje do składowania. Składowanie jest najgorszym sposobem zagospodarowania odpadów i należy je traktować jako ostateczność. Jednym ze sposobów zagospodarowania pozostałości odpadów do składowania, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich spalanie. Odpady komunalne poddane procesowi odzysku i recykulacji tworzą pewną pozostałość dostatecznie bogatą w części palne (część organiczna), która może być wykorzystana z dobrym efektem energetycznym i ekologicznym (także higienicznym) w spalarni odpadów komunalnych. Wartość opałowa niesegregowanych odpadów komunalnych waha się w granicach 3,4 – 12,5 GJ/Mg. Sytuacja w tym zakresie zależna jest nie tylko od charakterystycznych cech danego miasta, lecz również podlega okresowej zmienności w zależności od pory roku, np. w miastach o dużym udziale indywidualnych palenisk grzewczych w zimie dominującą frakcją odpadów komunalnych staje się popiół. Zatem zastosowanie odpadów komunalnych do celów spalania wymaga dokonania wcześniejszego rozeznania odnośnie ich ilości i charakterystyki.

Istnieje kategoria odpadów szczególnie atrakcyjna z punktu widzenia zastosowań energetycznych, jaką są odpady ulegające biodegradacji. Zaliczamy do niej papier, tekturę, odpady z zakładów gastronomicznych, odpady z przemysłu spożywczego i gospodarstw hodowlanych, odpady parkowe i odpady cementarne po odsortowaniu frakcji szkła. Ich szczególna atrakcyjność polega na możliwości przeróbki na biogaz w procesie fermentacji termofilowej. Jakkolwiek takie wykorzystanie wymaga rozwiązania problemów związanych z selektywną zbiórką odpadów, rozwiązanie tych problemów jest opłacalne, gdyż jest to właśnie frakcja odpowiedzialna za późniejsze wytwarzanie metanu w składowisku. Wcześniejsza przeróbka odpadów ulegających biodegradacji w specjalistycznej biogazowni jest rozwiązaniem najnowocześniejszym i optymalnym z energetycznego, jak również ekologicznego punktu widzenia. Wysoka jakość otrzymywanych w procesie nawozów naturalnych w połączeniu z brakiem uciążliwości dla otoczenia wynikającym z absolutnej szczelności instalacji sprawia, że jest to rozwiązanie daleko korzystniejsze od klasycznego kompostowania. Wydajność obecnie budowanych instalacji opisywanego typu wynosi od 20 do 100 tysięcy ton odpadów rocznie.

W przypadku Mrągowa budowa wysokowydajnej instalacji byłaby zatem możliwa, wyłącznie pod warunkiem zabezpieczenia dostawy odpowiednio posortowanych odpadów także z innych rejonów województwa. Obecnie, zgodnie z obowiązującymi w tej materii przepisami, szczegółowe planowanie gospodarki odpadami należy do kompetencji władz samorządowych województwa. Zgodnie z „Planem gospodarki odpadami dla województwa

warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016” obszar Mrągowa zaliczono do Centralnego Regionu Gospodarki Odpadami obejmującego 37 gmin środkowej części województwa warmińsko-mazurskiego, położonych w obrębie 8 powiatów. Obszar ten w 2010 roku zamieszkiwało 534,33 tys. osób. Zgodnie z wymienionym dokumentem zagospodarowaniem odpadów komunalnych na terenie Regionu Centralnego będą się zajmować głównie: Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Olsztynie oraz Zakład Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Bartoszychach.

Rysunek 10-14 Ilość odpadów wytwarzanych rocznie na obszarze Mrągowa



Źródło opracowanie własne na podstawie danych GUS

10.10 Ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy oraz możliwości zagospodarowania ciepła z instalacji przemysłowych

Jak jednoznacznie wynika z postanowień art. 20 ust. 2 pkt 4 prawa energetycznego dokumentem który powinien zawierać ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy nie jest projektowany dokument, lecz projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części, o którym mowa w art. 20 ust. 1 prawa energetycznego. Zgodnie z dyspozycją art. 20 ust. 1 prawa energetycznego projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części opracowywany jest przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta wyłącznie w przypadku, gdy plany przedsiębiorstw ener-

tycznych nie zapewniają realizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Tym samym, biorąc pod uwagę ustanowioną w art. 7 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. z 1997 r. Nr 78, poz. 483), tzw. zasadę praworządności, stanowiącą, że: „Organy władzy publicznej działają na podstawie i w granicach prawa”, nie ulega wątpliwości, że Rejonowy Dyrektor Ochrony Środowiska w Olsztynie, dysponując w treści uzgodnienia niniejszej prognozy, że prognoza oddziaływania na środowisko projektowanego dokumentu co następuje: „Powinna również ocenić potencjał wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy”, naruszył obowiązujący w Rzeczypospolitej Polskiej porządek prawny, albowiem projektowany dokument jest projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, o którym mowa w art. 19 ust. 1 i 3 prawa energetycznego, a nie projektem planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, o którym mowa w art. 20 ust. 1 i 2 prawa energetycznego. Skoro bowiem ustawodawca jednoznacznie ustalił, że ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy powinien zawierać projekt dokumentu o którym mowa w art. 20 ust. 1 prawa energetycznego, tym samym brak jest podstaw prawnych domagania się by ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy określał projekt dokumentu o którym mowa w art. 19 ust. 1 prawa energetycznego, a tym samym prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu dokumentu o którym mowa w art. 19 ust. 1 prawa energetycznego.

Z analogicznych powodów brak jest również jakichkolwiek podstaw prawnych, aby ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy zawierała prognoza oddziaływania na środowisko planu gospodarki niskoemisyjnej, co może alternatywnie wynikać z precyzyjnej analizy semantycznej i składniowej otrzymanego od RDOŚ pisma znak WOOŚ.411.131.2016.MT z dnia 20 października 2016 r.

W świetle wyżej przytoczonych uzasadnionych wątpliwości prawnych, ze względów tzw. „ostrożności procesowej” należy niewątpliwie powstrzymać się od dokonania jakiejkolwiek oceny potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy w niniejszej prognozie, albowiem w skrajnym przypadku mogłoby to spowodować skuteczne zaskarżenie projektowanego dokumentu do właściwego sądu administracyjnego, po jego uchwaleniu przez Radę Miejską w Mrągowie, bądź nawet uchylenie uchwały Rady Miejskiej w Mrągowie przez Wojewodę Warmińsko-Mazurskiego w trybie nadzoru, o którym mowa w art. 91 w zw. z art. 86 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r., poz. 446, 1579).

Odnosnie postulatu oceny „możliwości zagospodarowania ciepła z instalacji przemysłowych np. odzysku energii w procesie R1 Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego

środka wytwarzania energii (instalacje do przetwarzania odpadów z odzyskiem energii” należy wskazać, że planowanie gospodarki odpadami należy do kompetencji samorządu województwa. Zgodnie z „Planem gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016”, przyjętym uchwałą Nr XVIII/333/12 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 czerwca 2012 r. w sprawie uchwalenia Planu gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016, obszar Mrągowa zaliczono do Centralnego Regionu Gospodarki Odpadami obejmującego 37 gmin środkowej części województwa warmińsko-mazurskiego, położonych w obrębie 8 powiatów. Zgodnie z wymienionym dokumentem zagospodarowaniem odpadów komunalnych na terenie Regionu Centralnego będą się zajmować głównie: Olsztyński Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Olsztynie oraz Zakład Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Bartoszycach. Również „Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016” przewiduje, że w województwie warmińsko-mazurskim funkcjonować będzie instalacja do termicznego przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych, która zrealizowana zostanie samodzielnie lub w ramach spółki celowej przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Olsztynie. Instalacja zlokalizowana będzie w Olsztynie, w Dzielnicy Przemysłowej – Wschód 4 przy ul. Lubelskiej. Zatem należy stwierdzić brak jakichkolwiek przesłanek merytorycznych i prawnych do rozpatrywania odzysku energii z odpadów komunalnych na obszarze Mrągowa.

10.11 Realne warianty lokalizacyjne, techniczne i technologiczne z uwzględnieniem zasady ograniczenia negatywnego wpływu gospodarki energetycznej na środowisko naturalne

Projektowany dokument nie rozpatruje jakichkolwiek wariantów lokalizacyjnych, technicznych i technologicznych z uwzględnieniem zasady ograniczenia negatywnego wpływu gospodarki energetycznej na środowisko naturalne, albowiem ustawodawca w oczywisty sposób ograniczył wariantowe rozpatrywanie zagadnień objętych istotą projektowanego dokumentu. Skoro bowiem postanowienia art. 19 ust 2 prawa energetycznego stanowią jednoznacznie, że „Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy...” powstaje pytanie: „Jakie wariantowe rozwiązania lokalizacyjne mogą być brane pod uwagę?” Należy zauważyć, że obszary poszczególnych gmin są jasno określone w ramach systemu prawnego obowiązującego na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej, a co za tym idzie ustawodawca nie upoważnił opracowującego projektowany dokument do przyjmowania jakichkolwiek rozwiązań wariantowych. Analogiczna sytuacja ma miejsce w odniesieniu do określenia potencjalnego zakresu współpracy z innymi gminami (ościennymi) o jednoznacznie prawem ustalonych granicach.

Analogiczna sytuacja ma miejsce w odniesieniu do realnych wariantów technicznych i technologicznych z uwzględnieniem zasady ograniczenia negatywnego wpływu gospodarki energetycznej na środowisko naturalne. Zgodnie z dyspozycją ustawodawcy projektowany dokument nie ocenia, a jedynie określa przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła

użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.

Nie ulega wątpliwości, że identyfikacja możliwości wykorzystania energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii względnie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, a wreszcie potrzeb wynikających z bilansu energetycznego i przewidywanego rozwoju zapotrzebowania na paliwa i energię nie wprowadza sama z siebie obowiązku realizacji jakichkolwiek przedsięwzięć w tym zakresie. Co więcej, w obowiązującym systemie prawnym, obowiązek długookresowej maksymalizacji efektywności nakładów i kosztów oraz racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, został nałożony na przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii, przy sporządzaniu dla obszaru swojego działania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię. Dlatego też projektowany dokument ze swej natury nie może rozpatrywać, ani tym bardziej preferować żadnych wariantów rozwiązań technicznych, do których optymalizacji kompetentne są właściwe przedsiębiorstwa energetyczne.

Należy zauważyć, że wszelkie przedsięwzięcia, w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 13 ustawy nie są proponowane w projektowanym dokumencie, a jedynie wzmiankowane na podstawie otrzymanych od właściwych przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii informacji o zawartości ich planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię w zakresie dotyczącym terenu Gminy Miejskiej Mrągowo, względnie wzmiankowane na podstawie obowiązujących aktów prawa miejscowego.

11. Wnioski i rekomendacje

1. Projektowany dokument jest zgodny z dokumentami nadrzędnymi (unijnymi, krajowymi, regionalnymi) i odpowiada aktualnie obowiązującym wymaganiom prawnym i merytorycznym stawianym tego rodzaju dokumentom.
2. Prognoza nie jest dokumentem rozstrzygającym o słuszności realizacji działań określonych w projektowanym dokumencie, natomiast jest dokumentem wspierającym proces decyzyjny i procedurę konsultacji projektowanego dokumentu. Wskazuje na możliwe skutki realizacji projektowanego dokumentu.
3. Prognoza z założenia nie jest dokumentacją szczegółową, odnoszącą się do skutków oddziaływania poszczególnych inwestycji realizowanych w konkretnych miejscach, ale w sposób ogólny rozważa korzyści i zagrożenia wynikające z realizacji projektowanego dokumentu bądź też odstępiania od tej realizacji.
4. Szczegółowe skutki oddziaływania na środowisko poszczególnych przedsięwzięć wymienionych w projektowanym dokumencie winny być przedmiotem osobnych procedur ocen oddziaływania przedsięwzięć na środowisko prowadzonych na etapie planowania i projektowania konkretnych przedsięwzięć.
5. Ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko ma charakter czysto hipotetyczny, ze względu na charakter opracowania jakim jest prognoza, a przede wszystkim ze względu na charakter projektowanego dokumentu..
6. Cele i działania przewidziane w projektowanym dokumencie służą zrównoważonemu rozwojowi, a w zakresie racjonalizacji użytkowania energii i paliw oraz możliwości wykorzystania energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych generalnie sprzyjają ochronie środowiska.
7. Realizacja działań przewidzianych w projektowanym dokumencie pozytywnie wpłynie przede wszystkim na stan czystości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych sprzyjające ochronie klimatu, co zgodne jest z celami ochrony środowiska na szczeblu krajowym i wspólnotowym.
8. Nie stwierdzono, aby w projektowanym dokumencie była przewidywana realizacja przedsięwzięć, których budowa i funkcjonowanie może powodować oddziaływania transgraniczne. Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w projektowanym dokumencie ma głównie charakter lokalny a ewentualne oddziaływanie realizacji poszczególnych działań będzie miało zasięg lokalny.
9. Brak realizacji projektowanego dokumentu to przede wszystkim brak działań zmierzających do poprawy bezpieczeństwa energetycznego, jak również poprawy jakości powietrza, co wiąże się pośrednio ze stagnacją ekonomiczną i obniżeniem komfortu życia mieszkańców miasta.
10. W wyniku przeprowadzonej analizy projektowanego dokumentu nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na obszary i obiekty ochrony, w tym również na cele, przedmioty ochrony i integralność obszarów Natura 2000, o ile dla ewentualnych przedsięwzięć będzie dokonany właściwy wybór lokalizacji i rzetelnie zosta-



nie przeprowadzona procedura ocen oddziaływania na środowisko każdego z konkretnych przedsięwzięć w rozumieniu ustawy.

12. Bibliografia

1. Załącznik nr 1 do uchwały nr XXXII/2/2013 Rady Miejskiej w Mrągowie z dnia 25 kwietnia 2013 r.;
2. A. Wodnicka i inni: „Prognoza oddziaływania na środowisko dla Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Mrągowo”. DM Doradztwo Damian Łysek, Mrągowo 2015;
3. J. Engel: „Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko”. Ministerstwo Środowiska Warszawa, 2009;
4. K. Dołowy, A. Kraszewski, S. Różycki: „Linie elektroenergetyczne najwyższych napięć Informator dla administracji publicznej i społeczeństwa”. PSE SA, Konstancin-Jeziorna 2015;
5. A. Rakowska, A. Grzybowski, J. Stiller: „Oddziaływanie linii kablowych najwyższych napięć prądu przemiennego (AC) na środowisko”. Instytut Elektroenergetyki Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006;
6. S. Różycki: „Ochrona środowiska przed polami elektromagnetycznymi. Informator dla administracji samorządowej”. GIOŚ, Warszawa 2011;
7. K. Bevanger: “Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review”. Biol. Conserv. vol. 86: Issue 1 p. 67–76, 1998;
8. B. Rochalska: „Wpływ pól elektromagnetycznych na florę i faunę”. XXII Szkoła Jesienna PTBR Materiały konferencyjne, Zakopane 2008;
9. Avian Power Line Interaction Committee (APLIC): “Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012”. Edison Electric Institute and APLIC, Washington D.C., 2012;
10. M. Maniakowski i inni: „Wpływ napowietrznych sieci elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia, w tym również kolejowych sieci trakcyjnych, na ptaki”. GDOŚ, Warszawa 2013;
11. A. R. Jenkins, J. J. Smallie, M. Diamond: “Avian collisions with power lines: a global review of causes and mitigation with a South African perspective”. BirdLife International Bird Conservation International vol. 20: 263–278, 2010;
12. D. Haas et al.: “Ochrona ptaków przed liniami energetycznymi: Praktyczny przewodnik na temat zagrożeń dla ptaków ze strony urządzeń do przesyłu energii elektrycznej oraz sposobów minimalizacji negatywnych konsekwencji takich zagrożeń. Raport sporządzony przez BirdLife International w imieniu państw-sygnatariuszy Konwencji Berneńskiej. Strasburg, 15 września 2003;
13. K. Asmal et al. “Dams and development a new framework for decision-making. The report of the World Commission on Dams” Earthscan Publications Ltd, London 2000;
14. P. A. Groothuis, G. Miller: „The Role of Social Distrust in Risk-Benefit Analysis: A Study of the Siting of a Hazardous Waste Disposal Facility”. Journal of Risk and Uncertainty Vol 15 No 3, p. 241-257 Kluwer Academic Publishers 1988;

15. P. A. Groothuis, G. Miller, „Locating Hazardous Waste Facilities: The Influence of NIMBY Beliefs”; American Journal of Economics and Sociology, vol. 53 issue 3, Blackwell Publishing Ltd,
16. P.R. Kleindorfer, H. Kunreuther, D. S. Hong: „Energy environment and the economy: Asian perspectives”; Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham 1996;
17. D. Munton: „Hazardous Waste Siting and Democratic Choice” Georgetown University Press, Washington DC1996;
18. S. Hayden Lesbirel: „NIMBY Politics in Japan”; Cornell University Press, Ithaka NY, 1998,
19. S. Hayden Lesbirel, D. Shaw: „Managing Conflict in Facility Siting: An International Comparison”; Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham 2005;
20. E. Niewiedział, R. Niewiedział: „Analiza statystyczna strat energii elektrycznej w krajowym systemie elektroenergetycznym w ostatnim piętnastolecu”. PTPiREE, Poznań 2016;