

Miasto Grajewo



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo na lata 2015-2020

Projekt



październik 2015

WYKONAWCA:

Adam Czekański „Bio-San”

ul. Konarskiego 74

38-500 Grajewo

e-mail: aczekanski@wp.pl

tel. 509 793 106

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP - PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA	5
2. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	6
2.1. WYKAZ POJĘĆ I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W PROGRAMIE.....	9
3 . GOSPODARKA NISKOEMISYJNA – CELE I UWARUNKOWANIA PRAWNE	12
3.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	12
3.2 GOSPODARKA NISKOEMISYJNA.....	14
4. POLITYKA ENERGETYCZNA NA SZCZEBŁU MIĘDZYNARODOWYM I KRAJOWYM.	15
4.1 POLITYKA ENERGETYCZNA NA SZCZEBŁU MIĘDZYNARODOWYM.	15
4.1.1 POLITYKA UE ORAZ ŚWIATA.	15
4.1.2 DYREKTYWY UNII EUROPEJSKIEJ	17
5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA GRAJEWO	59
6.11.4 CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERYCZNYCH	123
6.11.5 OCENA STANU ATMOSFERY NA TERENIE WOJEWÓDZTWA I MIASTA GRAJEWO	123
6.12. ŚRODOWISKO AKUSTYCZNE I PEM	131
6.13. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – STAN ISTNIEJĄCY ORAZ PROGNOZA ROZWOJU NA TERENIE MIASTA	132
7. CELE STRATEGICZNE DLA MIASTA GRAJEWO	134
8. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA MIASTA GRAJEWO	136
8.1 ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO ₂ W MIEŚCIE GRAJEWO	136
8.2. METODOLOGIA OPRACOWANIA INWENTARYZACJI	136
8.2.1. WYTYCZNE DO SPORZĄDZENIA INWENTARYZACJI	137
8.2.2. ZASTOSOWANA METODYKA.....	138
8.2.3. METODOLOGIA OBLICZEŃ.....	139
8.3. OGÓLNE ZASADY OPRACOWANIA INWENTARYZACJI.....	139
8.3.1. WYKAZ ŹRÓDEŁ DANYCH UWZGLĘDNIONYCH W INWENTARYZACJI BAZOWEJ	140
8.3.2. OPIS SEKTORÓW PODLEGAJĄCYCH INWENTARYZACJI ZUŻYCIA ENERGII I POZIOMU EMISJI CO ₂	141
8.3.2. WSKAŹNIKI EMISJI	152
8.4. PRZYJĘTE ZAŁOŻENIA - WYNIKI OBLICZEŃ	153
8.4.1 INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂ MIASTA GRAJEWO.....	153
8.4.2. ZUŻYCIE ENERGII W OBIEKTACH KOMUNALNYCH	155
8.4.3 EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA	160
8.4.3.1 ZUŻYCIE ENERGII W BUDYNKACH MIESZKALNYCH (Z WYŁĄCZENIEM KOMUNALNYCH)	162
8.4.3.2 ZUŻYCIE ENERGII W OBIEKTACH UŻYTKOWO-USŁUGOWYCH ORAZ W PRZEMYSŁE	163
8.4.3.3 ZUŻYCIE ENERGII W TRANSPORCIE	164

8.4.3.4 GOSPODARKA ODPADAMI.....	164
8.4.4 EMISJA Z TERENU MIASTA	165
8.5. BILANS EMISJI CO ₂ Z OBSZARU MIASTA	165
8.5.1. WYZNACZENIE LINII BAZOWEJ	165
8.5.2. WYMAGANA REDUKCJA EMISJI DO ROKU 2020	166
8.6 ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO NA PODSTAWIE BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI, OBSZARY PROBLEMOWE.....	167
8.7 ANALIZA ASPEKTÓW ORGANIZACYJNYCH.....	169
8.7.1 STRUKTURA ORGANIZACYJNA PGN NIEZBĘDNA DO JEGO WDROŻENIA.....	169
8.7.2 SYSTEM WDRAŻANIA PGN	169
8.7.3 ZASOBY LUDZKIE PRZY WDRAŻANIU PGN	171
8.7.4 ZAANGAŻOWANE STRONY – INTERESARIUSZE	172
8.7.5 BUDŻET	174
8.7.6 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	175
9. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA ORAZ CELE I ZOBOWIĄZANIA.....	187
9.1. ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	187
9.2. 1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA	187
9.2.2 KRÓTKO- I ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA (OPIS, PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA REALIZACJĘ, HARMONOGRAM, KOSZTY, WSKAŹNIKI).....	190
9.3 DZIAŁANIA REALIZOWANE OD 2015 R. ORAZ ZALECANE DO REALIZACJI DO 2020 R.....	190
9.4 . REALIZACJA I EWALUACJA DZIAŁAŃ	212
10. MONITORING WDRAŻANIA PLANU I OCENA REALIZACJI PRZEPROWADZONYCH DZIAŁAŃ.....	213
10.1 MONITORING WDRAŻANIA PLANU	213
10.2 EFEKT EKOLOGICZNY I EKONOMICZNY WDROŻENIA „PLANU”.....	217
11. ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 49 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	219
12. LITERATURE I ŹRÓDŁA	222

1. Wstęp - Podstawy formalne opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan przedsięwzięć planowanych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu wykorzystano następujące dokumenty:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 595 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz. 647 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r. Nr 50 poz. 331 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej

- Poradnik "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)"
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
- „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku” zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań do 2012 roku. "Polityka" określa 6 podstawowych kierunków rozwoju naszej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.
- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.
- Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016
- Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 - Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030). Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

2. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo na lata 2015-2020” to strategiczny dokument dla Miasta Grajewo, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika z zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 rok. Protokół ten przewiduje do roku 2020:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20 % w stosunku do poziomu w roku bazowym (w niniejszym Planie przyjęto rok 2008),
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20 % w ogólnym zużyciu

- energii,
- redukcję zużycia energii pierwotnej o 20 %.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewa” to dokument, pozwalający na osiągnięcie celów pakietu klimatyczno - energetycznego Europy.

Dokument opracowany został zgodnie z zaleceniami dotyczącymi wymaganej zawartości Planów Gospodarki Niskoemisyjnej, które obejmują:

- wyznaczenie celów planu gospodarki niskoemisyjnej w zakresie: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcję energii finalnej
- opisanie planowanych: zadania inwestycyjne i nie inwestycyjne
 - a) zadań inwestycyjnych w zakresie:
 - zużycia energii w budynkach, oświetlenia ulicznego, zużycia energii w przemyśle i usługach
 - zużycia energii w transporcie,
 - gospodarce odpadami,
 - produkcji energii z źródeł odnawialnych
 - b) zadań nieinwestycyjnych (takich jak: planowanie gminne, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej)
- określenia mierników osiągnięcia celów
- wyznaczenie planu wdrażania
- wyznaczenie planu monitorowania
- określenie źródeł finansowania
- odniesienia do Programów Ochrony Powietrza

Zakres „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewa” jest zgodny z założeniami przyjętego w 2008 r. przez UE pakietu klimatyczno – energetycznego którego głównymi celami, równocześnie celami przedmiotowego Planu jest:

- redukcja emisji CO₂ o **20%** w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE **do 20%** w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o **20%**.

Plan opracowano na podstawie danych uzyskanych z przeprowadzonej inwentaryzacji, ankietyzacji i danych statystycznych obejmujących zużycie na terenie Miasta: energii elektrycznej, ciepła sieciowego, paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy) i paliw przeznaczonych do transportu.

Zebrane dane, przeprowadzone analizy oraz przewidywane działania przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- pierwsza związana z aktywnością samorządu lokalnego obejmująca budynki będące

- w zasobach gminnych,
- druga związana jest aktywnością społeczeństwa obejmującą budynki mieszkalne jednorodzinne, wielorodzinne, usługowe i środki transportu.

Analizując wyniki inwentaryzacji emisji z roku kontrolnego 2014 stwierdza się, że Miasto Grajewo, wskutek prowadzonej polityki ekologicznej i energetycznej, osiągnie cel strategiczny. Należy jednak wziąć pod uwagę, że szczegółową inwentaryzację udało się przeprowadzić dla roku kontrolnego, natomiast dla roku bazowego, w pewnych obszarach nie udało się zdobyć danych o źródłach emisji. Z tego też względu gmina pragnie kontynuować na swoim terenie działania zmierzające do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Celami szczegółowymi są:

- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (głównie instalacji wykorzystujących energię słoneczną oraz pompy ciepła) w produkcji energii,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- zmniejszenie energochłonności obiektów budowlanych,
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach i związanej z oświetleniem ulic,
- poprawa jakości dróg, wpływająca na zużycie paliw,
- utrzymanie na niskim poziomie zużycia paliw przez środki transportu.

Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach miasta, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne. Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie dofinansowania inwestycji.

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w „Planie” będą:

- poziom redukcji emisji CO₂, uzyskany w poszczególnych latach,
- udział zużycia energii z odnawialnych źródeł energii.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych zamierzeń. Nie będzie to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców miasta możliwość finansowania lub dofinansowania planowanych przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego ich udziału w realizacji celów określonych w niniejszym „Planie”. Realizacja działań zaplanowanych w przedmiotowym dokumencie na terenie Miasta Grajewo jest zadaniem trudnym, ale możliwym do zrealizowania. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na ograniczenie emisji na terenie Miasta Grajewo.

2.1. Wykaz pojęć i skrótów stosowanych w Programie

Wykaz użytych skrótów:

BEI Bazowa inwentaryzacja emisji
CCS Wychwyt i składowanie dwutlenku węgla
CH4 Metan
CHP Kogeneracja
CO Tlenek węgla
CO2 Dwutlenek węgla
CO2EH Emisja CO2 związana z ciepłem eksportowanym poza teren miasta/miasta
CO2-eq Ekwiwalent CO2
CO2GEP Emisja CO2 towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę
CO2IH Emisja CO2 związana z ciepłem importowanym spoza terenu miasta/miasta
CO2LPE Emisja CO2 towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej
CO2LPH Emisja CO2 towarzysząca lokalnej produkcji ciepła
CoM Porozumienie Burmistrzów
CO2CHPE Emisja CO2 towarzysząca produkcji energii elektrycznej w elektrociepłowni
CO2CHPH Emisja CO2 towarzysząca produkcji ciepła w elektrociepłowni
CO2CHPT Całkowita emisja CO2 z elektrociepłowni
EFRR – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
EFRROW - Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich
EFS – Europejski Fundusz Społeczny
EMAS - Eco Management and Audit Scheme
EOG – Europejski Obszar Gospodarczy
ESCO - Energy Saving Company lub czasem Energy Service Company oznacza (w obu przypadkach) firmy realizujące kompleksowe usługi związane ze zmniejszeniem zużycia i zapotrzebowania na energię
FOŚ – Fundusz Ochrony Środowiska
FSC - Forest Stewardship Council
EFE Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej
EFH Wskaźnik emisji dla energii cieplnej
ELCD Europejska Referencyjna Baza Danych dot. Analizy Cyklu Życia
EU ETS Europejski System Handlu Uprawnieniami do Emisji
GCK – Gminne Centrum Kultury
GEP Zakup zielonej energii elektrycznej przez miasto/gminę
GHG Gaz cieplarniany
GWP Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GGK – Gminna Gospodarka Komunalna

GDOŚ – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ – Generalny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS – Główny Urząd Statystyczny
GZWP – Główne Zbiorniki Wód Podziemnych
HNV – High Nature Value, wysoka wartość przyrodnicza
HDD Stopniodni grzania
HDDAVG Stopniodni grzania w przeciętnym roku
ICLEI Organizacja „Samorządy Lokalne na rzecz Zrównoważonego Rozwoju”
IEA Międzynarodowa Agencja Energetyczna
IEAP Międzynarodowy Protokół Analizy Emisji Gazów Ciężkich z Obszaru Miasta/Miast
ILCD Międzynarodowy System Danych Referencyjnych dot. Cyklu Życia
IPCC Międzypaństwowy Panel ds. Zmian Klimatu
IEA – Międzynarodowa Agencja Energii
ISO - International Standard Organization
JCWP – jednolite części wód powierzchniowych
JCWPd – jednolite części wód podziemnych
JST – Jednostki Samorządu Terytorialnego
JRC Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej
LCA Analiza cyklu życia
LHC Lokalne zużycie ciepła
LHC_TC Lokalne zużycie ciepła skorygowane o temperaturę
LPE Lokalna produkcja energii elektrycznej
KE – Komisja Europejska
MEI Kontrolna inwentaryzacja emisji
N2O Podtlenek azotu
NCV Wartość opałowa netto
NEEFE Krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej
OSO – obszary specjalnej ochrony ptaków
OZE – Odnawialne Źródła Energii
PGW - Plan Gospodarowania Wodami
PMŚ - Państwowy Monitoring Środowiska
PN – Park Narodowy
POiIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POKA - Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009- 2032
PONE – Program Ograniczenia Niskiej Emisji
POP – Program Ochrony Powietrza
POŚ – Prawo Ochrony Środowiska
ppk – punkt pomiarowo-kontrolny
PCHPH Ilość energii cieplnej wyprodukowanej w elektrociepłowni
PCHPE Ilość energii elektrycznej wyprodukowanej w elektrociepłowni
PV Instalacja fotowoltaiczna
PROW – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PWiK – Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
RPO WD – Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020
SOO - specjalne obszary ochrony siedlisk
SZŚ - System zarządzania środowiskowego

SEAP Plan działań na rzecz zrównoważonej energii

TFOGR – Terenowy Fundusz Ochrony Gruntów Rolnych UE – Unia Europejska

UMWD – Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego

URE – Urząd Regulacji Energetyki

UE Unia Europejska

UNFCCC Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu

WBCSD Światowa Rada Biznesu na rzecz Zrównoważonego Rozwoju

WRI Światowy Instytut Zasobów

WBU - Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne

WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

TCE Całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta/miasta

ZDP – Zarząd Dróg Powiatowych

ZDR – Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii

ZG – Zakład górniczy

ZZK – Zarząd Zasobu Komunalnego

ZZR – Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii

η_e Typowa sprawność oddzielnego wytwarzania energii elektrycznej

η_h Typowa sprawność oddzielnego wytwarzania ciepła¹

¹ P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)

3 . Gospodarka niskoemisyjna – cele i uwarunkowania prawne

3.1. Cel i zakres opracowania

Ograniczenie emisji CO₂ stało się jednym z najważniejszych zagadnień determinujących kierunki rozwoju gospodarki Polski i Europy. Związane z tym racjonalizowanie zużycia energii stwarza nowe szanse dla rozwoju struktur lokalnych. Miasto Grajewo również aktywnie włącza się w działania związane z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii, zmniejszeniem zapotrzebowania na energię finalną oraz z ograniczeniem niskiej emisji. Niniejszy dokument stara się wychodzić naprzeciw tego typu problemom stawiając trudny do osiągnięcia i jednocześnie szlachetny cel polepszenia jakości życia lokalnej społeczności.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo”, ma na celu poprawę efektywności energetycznej i redukcję zużycia energii, zwiększenie udziału wykorzystania OZE oraz poprawę jakości powietrza w Mieście Grajewo daje większe szanse na uzyskanie dofinansowania na działania proekologiczne w przyszłej perspektywie finansowej UE 2014-2020. Plan ma też na celu zaprezentowanie pod względem ekonomicznym oraz ekologicznym przedsięwzięć, których realizacja nastąpi w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014 – 2020.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny Miasta Grajewo. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających realizacji ww. celom, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Miasta. Celem dokumentu jest przedstawienie

wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań przyjętych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji Miasta Grajewo w grupie polskich gmin rozwijających koncepcję gmin zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów,
- dalszy rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w gminie,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie miasta,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie miasta,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych,
- spełnienie wymagań Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dotyczących formy i zakresu Planu gospodarki niskoemisyjnej.
- Niniejszy dokument rozważa realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie będzie miało następujący zakres i strukturę:

I. Wstęp

II. Gospodarka niskoemisyjna – cele i uwarunkowania prawne

III. Raport z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie Miasta zawierający:

1. Informacje ogólne – charakterystyka miasta, ocena stanu istniejącego, ocena dotychczasowych działań zmierzających do obniżenia emisji CO₂ na terenie miasta.
2. Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta powstałej w skutek spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych, użytkowania energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz z uwzględnieniem energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii z podziałem na poszczególne grupy odbiorców energii.
3. Prognoza emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariantcie niskoemisyjnym.
4. Podsumowanie części inwentaryzacyjnej.

IV. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, zawierający:

1. Analizę potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych dla działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej oraz stosowania odnawialnych źródeł energii,

2. Strategię działania,
3. Propozycje działań na rzecz obniżenia emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta,
4. Analiza SWOT,
5. Harmonogram wdrażania planu działań wraz ze wskazaniem możliwości pozyskiwania środków zewnętrznych na jego realizację,
6. Plan monitorowania i weryfikacji wdrożonych działań.

Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi NFOŚiGW. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii na terenie miasta,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,
- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

3.2 Gospodarka niskoemisyjna

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE1 oraz strategii „Europa 2020”. Są to:

1. Pakiet klimatyczno – energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów pranych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.
2. „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z brakiem dostatecznych środków materialnych termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.
 - zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z poziomem z roku

1990,

- zwiększenie do 20 % udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariuszu Business As Usual,

Realizacja ww. celów wymagać będzie zatem podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego raportu „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (miasta oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

4. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym i krajowym.

4.1 Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym.

4.1.1 Polityka UE oraz świata.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych.

Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2005 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450–550 ppm.

Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1 – 5 % rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25 – 70 % niższy niż obecnie.

Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO₂. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO₂ (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20 % w stosunku do prognozy na rok 2020. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocno wyartykułowana w wydanej w 2000r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2008r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku.

Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, to będzie to mocny atut handlowy.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno - energetycznego.

Założenia tego pakietu są następujące:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2°C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20 %” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.
- Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:
- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20 % w 2020 r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20 % w 2020 r., w tym osiągnąć 10 % udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20 % do roku 2020.

4.1.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

Poniżej przedstawiono wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich.

Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji

- Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji)
- Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych
- Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)

Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty

- Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty
- Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny

Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków

- Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków
- Certyfikacja energetyczna budynków
- Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych

Dyrektywa 2008/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię

- Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej
- Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)

Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym

- Zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r.
- Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej

Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej Rady 2012/27/UE

25 października 2012 r. Unia Europejska przyjęła Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Dokument ten został opublikowany w Dzienniku Urzędowym UE, 14 listopada br.

Głosowanie nad nowym aktem prawnym zmieniającym Dyrektywę 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylającym Dyrektywy 2004/8/WE i 2006/32/WE odbyło się w Parlamencie Europejskim 11 września br. Następnie, 4 października dokument został przyjęty przez Radę UE.

Nowa Dyrektywa, poprzez ustanowienie wspólnej struktury ramowej w celu obniżenia o 20% zużycia energii pierwotnej w UE, stanowi istotny czynnik wpływający na powodzenie realizacji unijnej strategii energetycznej na rok 2020. Dokument wskazuje środki, pozwalające stworzyć odpowiednie warunki do poprawy efektywności energetycznej również po tym terminie. Ponadto, Dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw. Akt prawny przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Główne postanowienia nowej Dyrektywy nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki:

- ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność;
- ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych;
- zapewnienia poddawania renowacji, od dnia 1 stycznia 2014 r., 3 % całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych;
- ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5 % wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych;
- stworzenia warunków umożliwiających wszystkim końcowym odbiorcom energii dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników oddających rzeczywiste zużycie energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.

Na mocy nowego aktu, do kwietnia 2013 r., każde państwo członkowskie jest zobowiązane do określenia krajowego celu w zakresie osiągnięcia efektywności energetycznej do roku 2020, który następnie zostanie poddany ocenie przez Komisję Europejską. W przypadku, gdy będzie on określony na poziomie niewystarczającym do realizacji unijnego celu roku 2020, Komisja może wezwać państwo członkowskie do ponownej oceny planu²

² <http://www.ure.gov.pl/pl/urząd/wspolpraca-miedzynarod/5009,Nowa-Dyrektywa-w-sprawie-efektywnosci-energetycznej-przyjeta.html>

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

Niniejsza dyrektywa ustanawia wspólne ramy stosowania energii ze źródeł odnawialnych, aby ograniczyć emisje gazów cieplarnianych i promować transport mniej szkodliwy dla środowiska naturalnego. W tym celu opracowane zostają krajowe plany działań oraz metody wykorzystywania biopaliw.

Celem niniejszej dyrektywy jest ustanowienie wspólnych ram dla produkcji energii ze źródeł odnawialnych i promowania jej wykorzystania.

Krajowe cele i środki:

Każde państwo oblicza swój cel na podstawie udziału wyprodukowanej przez siebie energii ze źródeł odnawialnych w jego końcowym zużyciu energii brutto. Cel jest zgodny Unii Europejskiej (UE).

Udział energii ze źródeł odnawialnych wykorzystywanej w transporcie musi do 2020 r. wynosić co najmniej 10% końcowego zużycia energii w tym sektorze.

Krajowe plany działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Każde państwo członkowskie musi przyjąć krajowe plany działania określające na rok 2020 udział energii ze źródeł odnawialnych zużywany w sektorze:

- transportu,
- energii elektrycznej,
- ogrzewania.

W tych planach należy uwzględnić inne środki polityki efektywności energetycznej, a zwłaszcza cel w postaci obniżenia całkowitego zużycia energii. W planach należy również ustanowić procedury usprawniania systemów planowania, opłat i dostępu do sieci elektroenergetycznych, w celu promowania energii ze źródeł odnawialnych.

Współpraca między państwami członkowskimi

Państwa członkowskie mogą wymieniać ilość energii ze źródeł odnawialnych w ramach transferów statystycznych, ustanawiać wspólne projekty dotyczące wytwarzania z odnawialnych źródeł energii elektrycznej lub energii na potrzeby ogrzewania.

Mogą również nawiązywać współpracę z państwami trzecimi pod następującymi warunkami:

- energia elektryczna musi być zużywana w UE,
- energia elektryczna musi być produkowana w instalacji wybudowanej po czerwcu 2009 r.,
- ilość produkowanej i eksportowanej energii elektrycznej nie uzyskała żadnego innego wsparcia.

Gwarancja pochodzenia

Każde państwo członkowskie musi być w stanie zagwarantować pochodzenie energii elektrycznej oraz energii stosowanej w celu ogrzewania i chłodzenia ze źródeł odnawialnych. Informacje zawarte w tych gwarancjach są znormalizowane i muszą być uznawane przez wszystkie państwa członkowskie. Mogą również stanowić dla konsumentów źródło informacji o wszystkich poszczególnych źródłach energii elektrycznej.

Państwa członkowskie muszą stworzyć infrastrukturę w sektorze przesyłowym niezbędną do użycia energii ze źródeł odnawialnych. W tym celu muszą:

- zapewnić zagwarantowanie przez operatorów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii,
- zapewnić priorytetowy dostęp do energii tego typu.

Biopaliwa i biopłyny

W dyrektywie wzięto pod uwagę energię wytwarzaną z biopaliw i biopłynów. Aby były one uwzględniane, ich udział w redukcji emisji gazów cieplarnianych musi wynosić co najmniej 35%, a od 1 stycznia 2017 r. – 50%.

Biopaliwa i biopłyny są produkowane z surowców pochodzących spoza lub z terytorium Wspólnoty. Biopaliwa i biopłyny nie powinny pochodzić z surowców uzyskanych z terenów o wysokiej wartości bioróżnorodności lub zasobnych w pierwiastek węgla. Aby móc skorzystać ze wsparcia finansowego, muszą być zakwalifikowane jako zrównoważone zgodnie z kryteriami wymienionymi w dyrektywie.

Kontekst

Dyrektywa stanowi część pakietu klimatyczno-energetycznego, który stanowi ramy prawne dla celów redukcji emisji gazów cieplarnianych w UE. W jego ramach państwa członkowskie zachęcane są do wydajności energetycznej, używania energii ze źródeł odnawialnych, poprawy dostaw energii i gospodarczego pobudzania dynamicznego sektora, w którym Europa daje przykład innym.³

DECYZJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY NR 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych

Decyzja Parlamentu Europejskiego w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych ustala minimalny wkład państw członkowskich w realizację w latach 2013-2010 zobowiązania

³ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL>

Wspólnoty dotyczącego redukcji emisji gazów cieplarnianych w obszarze tzw. systemu non-ETS. Decyzja ustanawia poziomy emisji w systemie non-ETS w latach 2013-2020, zasady sprawozdawczości w zakresie emisji oraz zasady rozliczania emisji w tym systemie. Decyzja określa zasady wykorzystywania jednostek w projektach redukcji emisji w do celów rozliczenia emisji w systemie non-ETS oraz obowiązek podejmowania działań korygujących w przypadku gdy emisja w systemie non-ETS nie zostanie zbilansowana przez dane państwo kwalifikowanymi rodzajami jednostek.

4.2. Prawo krajowe

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku została uchwalona przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku. Dokument ten określa podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej, są to:

1. Poprawa efektywności energetycznej.
2. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii.
3. Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej.
4. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.
5. Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii.
6. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W zakresie poprawy efektywności energetycznej szczegółowymi celami są:

1. Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych.
2. Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.
3. Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej.
4. Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii.
5. Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Polityka energetyczna w zakresie wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej oraz ciepła określa, iż głównym celem jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii. Szczegółowymi celami w tym obszarze są m. in.:

1. Budowa nowych mocy w celu zrównoważenia krajowego popytu na energię elektryczną i utrzymania nadwyżki dostępnej operacyjnie w szczycie mocy osiągalnej krajowych konwencjonalnych i jądrowych źródeł wytwórczych na poziomie minimum 15% maksymalnego krajowego zapotrzebowania na moc elektryczną.

2. Budowa interwencyjnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej, wymaganych ze względu na bezpieczeństwo pracy systemu elektroenergetycznego.
3. Rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiającą zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniającą niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych.
4. Rozwój połączeń transgranicznych skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, pozwalający na wymianę co najmniej 15% energii elektrycznej zużywanej w kraju do roku 2015, 20% do roku 2020 oraz 25% do roku 2030.
5. Modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii.
6. Modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2008.
7. Dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw ma na celu zwiększenie stopnia uniezależnienia się od dostaw energii z importu, podniesienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie strat przesyłowych, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz rozwój słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej. Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
2. Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie udziału biopaliw II generacji.
3. Ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

W zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

1. Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
2. Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu.
3. Rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii.
4. Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równoważenie interesów wszystkich uczestników tych rynków.

Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko- jako główne cele polityki energetycznej państwa w tym obszarze określono:

- Ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.

- Ograniczenie emisji SO₂ i NO_x do poziomów ustalonych w Traktacie Akcesyjnym.
- Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce.
- Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”

uchwalona 16 czerwca 2014 roku przez Radę Ministrów wytycza kierunki rozwoju branży energetycznej. Wskazuje także priorytety w ochronie środowiska oraz kluczowe działania, które powinny zostać podjęte w ramach długofalowych planów rozwoju sektora energetycznego. Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Cel główny BEiŚ realizowany będzie przez cele szczegółowe:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.

- 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin.
- 1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody.
- 1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna.
- 1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

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

- 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii.
- 2.2. Poprawa efektywności energetycznej.
- 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych.
- 2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej.
- 2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy.
- 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
- 2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska.

- 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki.
- 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne.
- 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.
- 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.
- 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Strategia BEiŚ określa kierunki rozwoju sektorów energetyki i środowiska, przez wskazanie konkretnych działań, które należy podjąć, aby urzeczywistnić cel główny strategii.

Wśród szczególnie ważnych wyzwań, które stoją przed sektorem energetycznym wymienione zostały m.in. zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki poprzez modernizację energetyki i ciepłownictwa, dywersyfikację struktury wytwarzania energii poprzez wdrożenie i rozwijanie energetyki jądrowej oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W związku z wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej, polskie prawodawstwo zostało dostosowane do prawodawstwa europejskiego, w tym przede wszystkim Dyrektywy UE o zasadach wspólnego rynku energii elektrycznej. Dyrektywy unijne stały się podstawą do tworzenia krajowych uregulowań prawnych dotyczących rynku energii. Wdrożone zostały m.in. następujących dyrektyw Wspólnoty Europejskiej:

1. Dyrektywy 90/547/EWG z dnia 29 października 1990 roku w sprawie przesyłu energii elektrycznej przez sieci przesyłowe (Dz. Urz. WE L 313 z 13 listopada 1990 roku z późn. zm.),
2. Dyrektywy 91/296/EWG z dnia 31 maja 1991 roku w sprawie przesyłu gazu ziemnego poprzez sieci (Dz. Urz. WE L 147 z 12 czerwca 1991 roku z późn. zm.),
3. Dyrektywy 96/92/WE z dnia 19 grudnia 1996 roku dotyczącej wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej (Dz. Urz. WE L 27 z 30 stycznia 1997 roku),
4. Dyrektywy 98/30/WE z dnia 22 czerwca 1998 roku dotyczącej wspólnych zasad w odniesieniu do rynku wewnętrznego gazu ziemnego (Dz. Urz. WE L 204 z 21 lipca 1998 roku z późn. zm.),
5. Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. Urz. WE L 140/16 z 5 czerwca 2009 roku).

Ustawa o efektywność energetycznej

Zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. nr 94, poz. 551) o efektywności energetycznej, określenie efektywność energetyczna oznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Zgodnie z art. 8 ustawy o efektywności energetycznej Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);

5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

W artykule 17 niniejszej ustawy mowa jest o przedsięwzięciach służących poprawie efektywności energetycznej, należą do nich:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynków;
- 3) modernizacja:
 - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
 - b) oświetlenia,
 - c) urządzeń potrzeb własnych,
 - d) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych,
 - e) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła;
- 4) odzysk energii w procesach przemysłowych;
- 5) ograniczenie:
 - a) przepływów mocy biernej,
 - b) strat sieciowych w ciągach liniowych,
 - c) strat w transformatorach;
- 6) stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, ciepła użytkowego w kogeneracji, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Ustawa o efektywności energetycznej ma poprawić wykorzystanie energii oraz promować innowacyjne technologie, które zmniejszają szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Określa też zasady sporządzania audytów efektywności energetycznej.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pt. „Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu

energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE. Zgodnie z założeniami Polska do 2020 roku powinna

osiągnąć poziom 15,5% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w zużyciu energii końcowej brutto.

Polityka Klimatyczna Polski

Polityka Klimatyczna Polski powstała w związku z obowiązkiem podjęcia działań zabezpieczających przed trwałymi zmianami klimatu globalnego, wynikającym z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu, a przede wszystkim z Protokołu z Kioto. Została przyjęta przez Radę Ministrów 4 listopada 2003 roku. Dokument ten objaśnia podstawowe problemy i uwarunkowania polityki klimatycznej Polski. Przedstawia międzynarodowe zobowiązania Polski w zakresie klimatu oraz działań jakie należy podjąć, aby tym zmianom przeciwdziałać, w każdym sektorze gospodarczym, czyli: energetyce, przemyśle, transporcie, rolnictwie, leśnictwie, gospodarce odpadami i ściekami oraz w sektorze użyteczności publicznej, usług oraz gospodarstw domowych. Polityka Klimatyczna zawiera wykaz instrumentów politycznych, mających pomóc w ochronie klimatu, wśród nich znajdują się mechanizmy redukcji emisji sformułowane w Protokole z Kioto. Strategicznym celem polityki klimatycznej jest: "włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększenia zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych" (Ministerstwo Środowiska, 2003). Cel główny realizowany będzie za pomocą celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych.

W strategii zostały określone krótkookresowe cele polityki, należą do nich między innymi:

- 1) redukcja gazów cieplarnianych poprzez działania w zakresie energetyki;
- 2) realizacja postanowień Konwencji Klimatycznej i Protokołu z Kioto;
- 3) integracja polityki klimatycznej z innymi politykami państwa;
- 4) opracowanie krajowego programu redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- 5) poprawa systemu informacji i edukacji społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu

Cele i działania średnio- i długookresowe obejmują między innymi:

- 1) zintegrowanie polskiej polityki ochrony klimatu z polityką Unii Europejskiej;
- 2) promowanie zrównoważonych form rolnictwa;
- 3) promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystania nowych i odnawialnych źródeł energii.

W sektorze użyteczności publicznej, usług i gospodarstw domowych należy uwzględnić m.in. poprawę sprawności wytwarzania i przesyłania ciepła sieciowego i energii elektrycznej oraz zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego do produkcji energii, implementację działań takich jak: termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana i doszczelnianie okien, zmiana obowiązujących norm ochrony cieplnej nowych budynków, wprowadzenie certyfikatów energetycznych dla budynków, czy rozbudowa odnawialnych źródeł energii (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych CO₂ i N₂O).

Polityka Klimatyczna Polski pozwoli na wywiązanie się ze zobowiązań wynikających z Konwencji. Wymaganą 6% redukcję emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego 1988 Polska może osiągnąć bez poniesienia dodatkowych kosztów. Możliwe jest jednak osiągnięcie aż 40% redukcji do 2020 roku. W tym wypadku niezbędne jest jednak

prorowadzenie polityki energetycznej, przemysłowej i leśnej, a także zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii.

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii

Zgodnie z art. 1 ustawy o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478) Ustawa określa:

- 1) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania:
 - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - b) biogazu rolniczego
 - w instalacjach odnawialnego źródła energii,
 - c) biopłynów;
- 2) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie:
 - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - b) biogazu rolniczego,
 - c) ciepła
 - w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 3) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 4) zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- 5) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń;
- 6) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych

Celem ustawy jest:

1. zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 2. racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Rzeczypospolitej Polskiej, wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych, oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Rzeczypospolitej Polskiej,
 3. kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
 4. wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło lub chłód, lub w biogaz rolniczy z instalacji odnawialnych źródeł energii,
 5. tworzenie innowacyjnych rozwiązań w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
 6. tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
 7. zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.
- Priorytetowym efektem obowiązywania ustawy o odnawialnych źródłach energii jest zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski

do 2030 roku oraz Krajowego planu działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jak również inicjowanie i koordynowanie działań organów administracji rządowej w tym obszarze, co pozwoli zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań.

Kolejnym ważnym efektem wdrożenia projektu ustawy o OZE będzie wdrożenie jednolitego i czytelnego systemu wsparcia dla producentów zielonej energii, który stanowić będzie wystarczającą zachętę inwestycyjną dla budowy nowych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE.

Podstawową potrzebą i celem uchwalenia ustawy o odnawialnych źródłach energii jest wyodrębnienie i usystematyzowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE zawartych w przepisach ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą – Prawo energetyczne”. Przeniesienie systemu wsparcia dla energii z OZE, powinno dotyczyć w pierwszym etapie regulacji ustawowych z zastrzeżeniem przejściowych okresów obowiązywania rozporządzeń umożliwiających funkcjonowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE. Zakłada się wypracowanie nowych zasad wsparcia energii wytworzonej z OZE, które będzie zróżnicowane w zależności od nośnika energii odnawialnej, zainstalowanej mocy urządzeń generujących energię oraz daty włączenia do eksploatacji lub modernizacji. Przedstawione zasady wspierają rozwój rozproszonych mocy wykorzystujących odnawialne źródła energii, a także pozwolą na zmniejszenie obciążeń dla odbiorcy końcowego.

Celem nowej regulacji jest zatem skierowanie większego systemowego wsparcia dla zrównoważonego rozwoju sektora energetyki odnawialnej. Należy stwierdzić, iż ustawowy poziom regulacji umożliwi właściwą koordynację działań na rzecz rozwoju OZE oraz osiągnięcia w ten sposób jeszcze większych korzyści w zakresie ochrony środowiska, jako bezcennego dobra całego społeczeństwa.

Uchwalenie ustawy o odnawialnych źródłach energii może przyczynić się także do ożywienia międzynarodowej współpracy, wymiany doświadczeń oraz badań w kwestiach związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Zapewni tym samym lepsze warunki do rozwoju krajowej energetyki odnawialnej.

Należy wyjaśnić, że Komisja Europejska prowadzi działania mające na celu zapewnienie promocji stosowania energii z OZE, które docelowo mają doprowadzić do znacznego zwiększenia ilości energii wytworzonej z OZE, której udział docelowo ma zwiększyć się do poziomu 20% w 2020 r. w bilansie energii finalnej wszystkich państw członkowskich UE. Promocja stosowania energii z OZE stanowi jeden z trwałych i kluczowych priorytetów wyznaczonych w polityce energetycznej UE, a jego realizacja uwzględnia kryteria zrównoważonego rozwoju. Osiągnięcie celów dyrektywy 2009/28/WE winno nastąpić przy zastosowaniu najbardziej efektywnych sposobów wsparcia promocji stosowania energii z OZE. Promocja rozwoju energii z OZE wymaga dobrze funkcjonującego rynku wewnętrznego energii elektrycznej, tak aby ustanowiony system wsparcia dostarczał producentom energii z OZE zachęt inwestycyjnych wystarczających do podjęcia pozytywnej decyzji dotyczącej budowy nowych mocy wytwórczych wykorzystujących OZE.

Z tych wszystkich względów niezwykle istotna jest przyjęcie rozwiązań prawnych mających na celu przyspieszenie rozwoju odnawialnych źródeł energii, w szczególności poprzez

uchwalenie projektu ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz projektu o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych, gdzie uregulowane zostaną kryteria zrównoważonego rozwoju dla biokomponentów i biopaliw ciekłych, w tym w szczególności weryfikacja zgodności z kryteriami oraz sposób ich obliczania. Kryteria te stosować się będzie odpowiednio do bioptynów. Powyższe regulacje wraz z aktami wykonawczymi oraz ustawą – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo energetyczne, ustawę – Prawo gazowe stanowiąc będą pełną transpozycję przepisów dyrektywy 2009/28/WE.

Wykorzystując efekt synergii działań organów administracji rządowej, samorządowej oraz organizacji pozarządowych ustawa o odnawialnych źródłach energii może stać się platformą współpracy oraz siłą napędową wymiany doświadczeń, a także podejmowania badań w kwestiach związanych z rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Skoordynowanie ww. działań pozwoli bowiem na jeszcze lepszy i zrównoważony rozwój OZE. ⁴

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r. zakładają przedstawienie obecnie funkcjonującej gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną wymagać będzie zaangażowania wszystkich sektorów gospodarki. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy uwzględnieniu zasad zrównoważonego rozwoju determinowany będzie przez działania polityczne, gospodarcze i społeczne. Zakłada się, że wzrostowi gospodarczemu towarzyszyć będzie zmniejszenie presji na środowisko (*decoupling*). Wdrożenie niniejszego Programu ma ułatwić adaptację wszystkich sektorów do wymogów gospodarki niskoemisyjnej. Osiągnięcie powyższego celu będzie wymagało określenia:

- obszarów redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji,
- priorytetów z nimi związanych,
- działań i oczekiwanych z nich efektów,
- instrumentów wsparcia, które w konsekwencji przyczynią się zarówno do zmniejszenia emisji, jak i gruntownej modernizacji polskiej gospodarki
- ścieżek redukcji emisji w horyzoncie czasowym do 2050 r., w rozbiciu na sektor ETS oraz non-ETS,
- punktów pośrednich w realizacji programu, pozwalających na mierzenia postępu.⁵

NPRGN jest spójny z innymi programami rządowymi, ale przede wszystkim z nadrzędnymi dokumentami strategicznymi, w tym z dokumentem *Polska 2030*, średniookresową strategią rozwoju kraju oraz z dziewięcioma przygotowywanymi strategiami horyzontalnymi, a w szczególności ze: *Strategią innowacyjności i efektywności gospodarki*, strategią *Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko*, *Strategią rozwoju transportu*, *Strategią zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa* oraz *Krajową strategią rozwoju regionalnego*. Wiodącą strategią wobec NPRGN jest *Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki*. Program będzie także spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europe 2020*, a także przygotowywanej w ramach OECD *Strategii zielonego wzrostu* (OECD *Green Growth Strategy*).

⁴ UZASADNIENIE DO PROJEKTU USTAWY O ODNAWIANYCH ŹRÓDŁACH ENERGII

⁵ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.)

Przy opracowywaniu Programu uwzględniona zostanie ostateczna wersja Krajowego Programu Reform oraz inne polityki i strategie, w tym m. in. obejmujące:

- *Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,*
- *Politykę energetyczną Polski do 2030 roku,*
- *Politykę Ekologiczną Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,*
- *Politykę klimatyczną Polski. Strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020,*
- *Strategię działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015,*
- *Strategię zmian wzorców produkcji i konsumpcji na sprzyjające realizacji zasad trwałego, zrównoważonego rozwoju,*
- *Strategię wdrażania w Polsce zintegrowanej polityki produktowej.*
- *Politykę Transportową Państwa na lata 2006-2025.*

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie tematyki ma wspólne elementy z Projektami założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jednak jako dokument strategiczny koncentruje głównie się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Przyjęcie przez Miasta Planów Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej możliwości dofinansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, w szczególności dotyczy to programu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Plany Gospodarki Niskoemisyjnej umożliwią Polsce odegranie ważnej roli w realizacji europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, mają również swoje uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski w zakresie min. redukcji emisji i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej, określonej w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Ustawa ta określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej określa między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Celem dyrektywy o efektywności energetycznej (2012/27/EU) jest zwiększenie oszczędności energii u jej odbiorców. Dyrektywa wymaga od państw członkowskich przyjęcia skutecznych mechanizmów wspierających wzrost efektywności energetycznej oraz wykazania w każdym roku kalendarzowym nowych oszczędności na poziomie 1,5%, w latach 2014-2020.

Na podstawie art. 10 ustawy, jednostki sektora publicznego przy realizacji zadań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej i nie tylko powinna stosować wyszczególnione w ustawie środki poprawy efektywności energetycznej tj:

- umowę, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;

- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymianę eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
- przedsięwzięcia, zgodne z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712) sporządzenie audytu energetycznego.

Aktualnie obowiązująca ustawa wygasza system białych certyfikatów z początkiem 2016 roku, co oznacza zatrzymanie wsparcia dla inwestycji w efektywność energetyczną w Polsce – Przewidziany w nowej ustawie system wsparcia efektywności energetycznej ma być dostępny dla wszystkich przedsięwzięć spełniających wymogi formalne, co sprawi, że inwestor nie będzie już musiał startować w długotrwałych przetargach organizowanych przez URE.

Nowy projekt znosi także opłaty zastępcze jako alternatywę dla realizowania inwestycji pro-efektywnościowych. Dzięki temu możliwe będzie realne zmniejszenie zużycia energii – z korzyścią dla biznesu, środowiska i bezpieczeństwa energetycznego państwa⁶.

Miasta które zamierzają pozyskać środki z programu PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014 – 2020 (krajowego) oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020 na inwestycje realizujące politykę ochrony środowiska i efektywności energetycznej, powinny mieć opracowany Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

4.3. Strategie na poziomie lokalnym gminnym , powiatowym i wojewódzkim.

Ustalając zależności PGN dla Miasta Grajewo wynikające z polityki ochrony środowiska w województwie podlaskim przeanalizowano szereg dokumentów strategicznych. Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych województwa podlaskiego. Analizą objęto następujące dokumenty:

Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020 (aktualizacja).

Dla niniejszego Programu ważnym punktem odniesienia jest Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020 (SRWP) – dokument, który w sposób kompleksowy określa cele i kierunki rozwoju Podlasia w perspektywie długookresowej. Jako główne narzędzie polityki regionalnej SRWP w istotny sposób ukierunkowuje procesy rozwojowe województwa podlaskiego.

Program stanowi uszczegółowienie zapisów SRWP w odniesieniu do kwestii środowiskowych.

Misją województwa podlaskiego zapisaną w Strategii rozwoju województwa podlaskiego do 2020 roku jest: „Województwo podlaskie regionem aktywnego i zrównoważonego rozwoju z wykorzystaniem walorów środowiska naturalnego, wielokulturowej tradycji i położenia

⁶ <http://www.clientearth.org/pl/informacje-prasowe/klimat-i-energia-informacje-prasowe/nowa-ustawa-o-efektywnosci-energetycznej>

przygranicznego”. Dla realizacji misji opracowano 7 celów strategicznych realizowanych przez 16 szczegółowych działań z podziałem na trzy priorytety

Inwestycje planowane do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, zmierzające do racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące zapisy Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020:

W ramach działania 4 – Rozwój systemów energetycznych, realizowanego w priorytecie I. Infrastruktura techniczna, zapisano:

- 1) Dostosowanie systemu elektroenergetycznego do potrzeb województwa i standardów jakościowych ...;
- 2) Zwiększenie możliwości wymiany międzynarodowej nadwyżek energii elektrycznej i bezpieczeństwa systemu krajowego poprzez budowę powiązań na napięciu 400 kV z Litwą i Białorusią;
- 3) Tworzenie warunków do wykorzystania istniejących na obszarze województwa źródeł energii odnawialnej;
- 4) Tworzenie warunków do:
 - a) lepszego wykorzystania istniejących gazociągów magistralnych w/c w centralnej i południowej części województwa poprzez rozbudowę sieci gazowniczych rozdzielczych;
 - b) budowy gazociągów magistralnych i sieci rozdzielczej w północnej i zachodniej części województwa;
 - c) alternatywnego zasilania gazowego (Łomża, Grajewo, Augustów, Suwałki);
- 5) Wspieranie rozwoju systemów ciepłowniczych w dostosowaniu do potrzeb rozwoju zagospodarowania i standardów ochrony środowiska, w tym:
 - a) budowy nowych źródeł ciepła i modernizacji istniejących urządzeń technicznych, które ograniczą emisję zanieczyszczeń;
 - b) rozbudowy sieci przesyłowych i urządzeń ciepłowniczych w oparciu o najnowsze technologie i rozwiązania techniczne;
 - c) racjonalnego wykorzystania energii w tym m.in. przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
 - d) wykorzystanie wód geotermalnych / energii geotermalnej.

Plan Energetyczny Województwa Podlaskiego

Następnym ważnym dokumentem z zakresu polityki energetycznej jest „Plan energetyczny województwa podlaskiego – praktyczne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii” opracowany przez Podlaską Fundację Rozwoju Regionalnego i Podlaską Agencję Zarządzania Energią. W dokumencie tym autorzy szczegółowo opisali oraz ocenili istniejącą na terenie województwa podlaskiego infrastrukturę energetyczną. Przeprowadzili szeroką analizę występowania oraz potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów źródeł energii odnawialnej (tj. biomasy, energii słonecznej, energii wiatru, energii wody, energii geotermalnej oraz energii odpadowej). W oparciu o przeprowadzone badania i analizy wyznaczono następujące, wiodące cele planu energetycznego województwa podlaskiego:

Cel 1. – Racjonalne użytkowanie energii

Przewiduje się realizację tego celu poprzez takie działania jak:

- zmniejszenie energochłonności gospodarki poprzez stosowanie energooszczędnych technologii (również z wykorzystaniem kryteriów BAT);

- zmniejszenie strat energii w systemach przesyłowych (energetycznych, ciepłych);
- poprawa parametrów termoizolacyjnych budynków;
- działania edukacyjne i informacyjne skierowane do społeczności lokalnych odnoszące się do racjonalnego użytkowania energii.

Cel 2. – Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie energii pierwotnej na poziomie, co najmniej 9% w 2010 roku

Przewiduje się realizację tego celu poprzez takie działania jak:

- podjęcie działań promocyjnych i doradztwa związanego z wdrażaniem pozyskiwania energii odnawialnych źródeł dla potencjalnych inwestorów;
- opracowanie powiatowych programów wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- wprowadzenie problematyki energii odnawialnej do gminnych planów zagospodarowania przestrzennego;
- działania edukacyjne i informacyjne skierowane do społeczności lokalnych odnoszące się do wykorzystania lokalnych, a przede wszystkim odnawialnych źródeł energii;
- prowadzenie programów badawczych i demonstracyjnych mających na celu wdrażanie nowych technik i technologii;
- uruchomienie na terenie województwa systemu logistyki produkcji i dystrybucji biopaliw;
- uprawa roślin energetycznych, w tym wierzby energetycznej;
- budowa instalacji:
 - wykorzystujących energię słoneczną,
 - wykorzystujących energię wiatrową,
 - wykorzystujących potencjał hydroenergetyczny rzek,
 - pozyskujących biogaz powstający podczas procesów gazowych w oczyszczalni ścieków i składowisku odpadów,
 - wykorzystujących biomasę na cele energetyczne,
 - wykorzystujących energię niskoparametrową, zawartą w gruncie i wodach,
 - produkujących biopaliwa ciekłe, np. instalacje rafinacji (uszlachetniania) oleju rzepakowego,
 - wykorzystujących ciepło ze spalania odpadów,
 - wykorzystujących ciepło odpadowe np. z instalacji chłodniczych,
 - produkujących uszlachetnione biopaliwa stałe (biokarbon).

Cel 3. – Czyste powietrze

Przewiduje się realizację tego celu poprzez takie działania jak:

- likwidacja lokalnych kotłowni o dużej emisji poprzez rozbudowę sieci ciepłowniczej;
- zamiana kotłowni węglowych na mniej obciążające atmosferę;
- instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych i budowa nowoczesnych sieci ciepłowniczych, zastosowanie automatyki;
- instalowanie urządzeń ochrony powietrza;
- dalsza gazyfikacja województwa;
- zaostrzenie kontroli prawidłowości eksploatacji urządzeń energetycznych;
- opracowanie gminnych planów zaopatrzenia w energię, z uwzględnieniem jej odnawialnych źródeł.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego przyjęty uchwałą nr IX/80/03 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 27 czerwca 2003 roku.

Cel generalny zagospodarowania przestrzennego województwa to: Kształtowanie przestrzeni województwa podlaskiego w kierunku wyrównywania dysproporcji w poziomie jego zagospodarowania w stosunku do rozwiniętych regionów kraju, zgodnie z wymogami integracji europejskiej, współpracy transgranicznej i obronności, w sposób generujący wzrost konkurencyjności, efektywności gospodarczej i poprawę warunków cywilizacyjnych życia mieszkańców, z wykorzystaniem walorów przyrodniczych, kulturowych i położenia.

W ramach tego celu wyodrębnia się 4 cele szczegółowe:

1. gospodarowanie przestrzenią województwa w sposób zrównoważony i dostosowany do wymogów integracji i współpracy europejskiej w zakresie wdrażania:

- europejskiego systemu sieci ekologicznej obszarów chronionych NATURA – 2000,
- norm sanitarnych Unii Europejskiej, technologii przyjaznych środowisku oraz oszczędności surowców i energii,
- norm i standardów urbanistycznych i cywilizacyjnych w modernizacji i przekształcaniach struktury przestrzennej systemu osadniczego województwa,

2. tworzenie warunków przestrzennych do rozbudowy i modernizacji infrastruktury służącej wzmacnianiu konkurencyjności inwestycyjnej i turystycznej przestrzeni województwa oraz pozyskiwaniu europejskich

środków pomocowych przedakcesyjnych i funduszy strukturalnych, w szczególności do:

- modernizacji i rozbudowy ponadlokalnej infrastruktury transportowej – drogowej, kolejowej, lotniczej i wodnej z priorytetem infrastruktury transeuropejskiej,
- modernizacji i rozbudowy systemów – elektroenergetycznego i gazowniczego, wzmacniających powiązania z systemami energetycznymi Unii Europejskiej oraz Litwy i Białorusi, zwiększających dywersyfikację zasilania, niezawodności funkcjonowania, możliwości międzynarodowej wymiany nadwyżek energetycznych oraz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych,
- rozbudowy systemu telekomunikacyjnego i upowszechniania technik informatycznych,
- rozwoju infrastruktury turystycznej o standardach międzynarodowych z wykorzystaniem najbardziej unikalnych walorów przyrodniczych i kulturowych dla stworzenia markowych produktów turystycznych, kształtowanie funkcji metropolitalnych Białegostoku i jego obszaru funkcjonalnego umożliwiających w perspektywie osiągnięcie przez Białystok statusu „europolu”, wykorzystującego wartość „miejsca” dla lokalizacji kapitału i przedsiębiorczości,

4. kształtowanie Suwałk i Łomży jako ponadregionalnych ośrodków równoważenia rozwoju.⁷

Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Bardzo istotnym dokumentem pod względem ochrony powietrza jest Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej został przyjęty uchwałą nr XXXIV/414/13 Sejmiku

⁷ Dokumentacja do aktualizacji programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej TOM I – zagadnienia ogólne

Województwa Podlaskiego z dnia 20.12.2013 r.

Program został opracowywany dla strefy podlaskiej (kod strefy PL2002) w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu w 2011 i 2012 r. Strefa podlaska obejmuje całe województwo podlaskie z wyłączeniem obszaru aglomeracji białostockiej, a więc także obszar Miasta Suwałki.

W ramach programu wskazano m.in. następujące działania kierunkowe mające wpływ na obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5}:

1. w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej):

- a. rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- b. zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- c. zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,

2. w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- a. tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
- b. stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,

3. w zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:

- a. ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
- b. zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu i siarki,
- c. stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- d. stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
- e. zmniejszenie strat przesyłu energii,

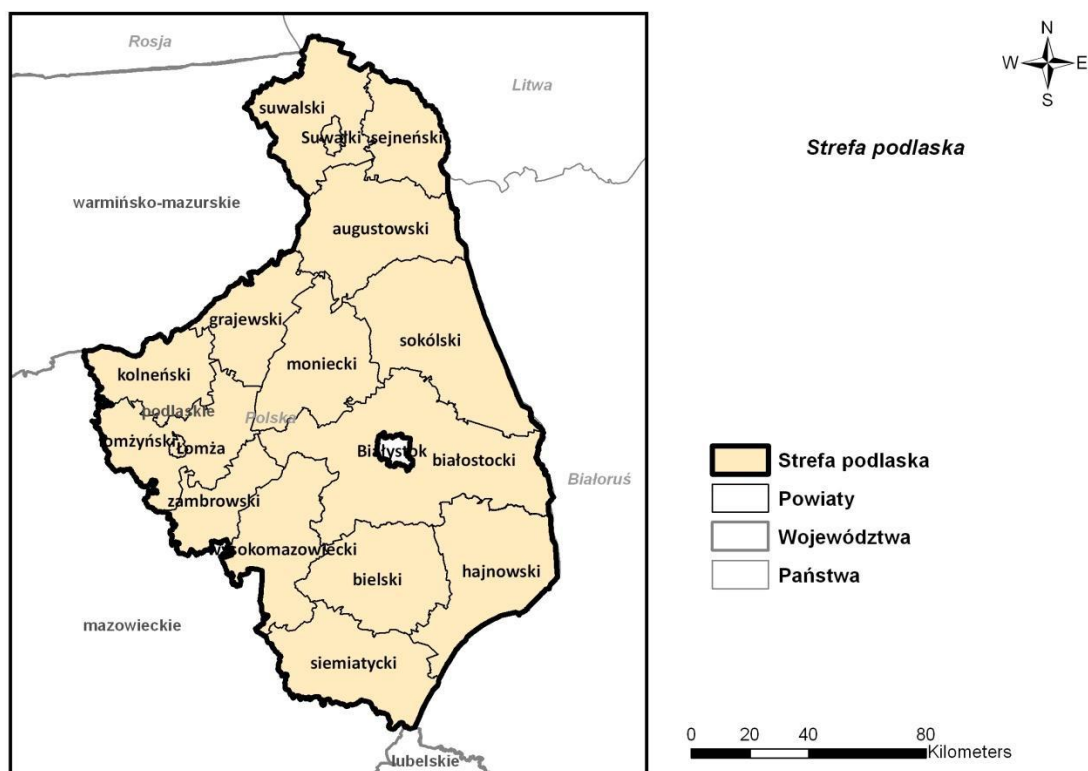
4. w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- a. kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- b. prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci),
- c. uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- d. promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z dnia 10 sierpnia 2012 r., poz.914) strefa podlaska obejmuje całe województwo podlaskie z wyłączeniem obszaru aglomeracji białostockiej.

Województwo podlaskie położone jest w północno-wschodniej części Polski.

Sąsiaduje z województwami: warmińsko-mazurskim, mazowieckim i na krótkim odcinku z lubelskim. Na północnym wschodzie województwo graniczy z Litwą, na wschodzie z Białorusią.

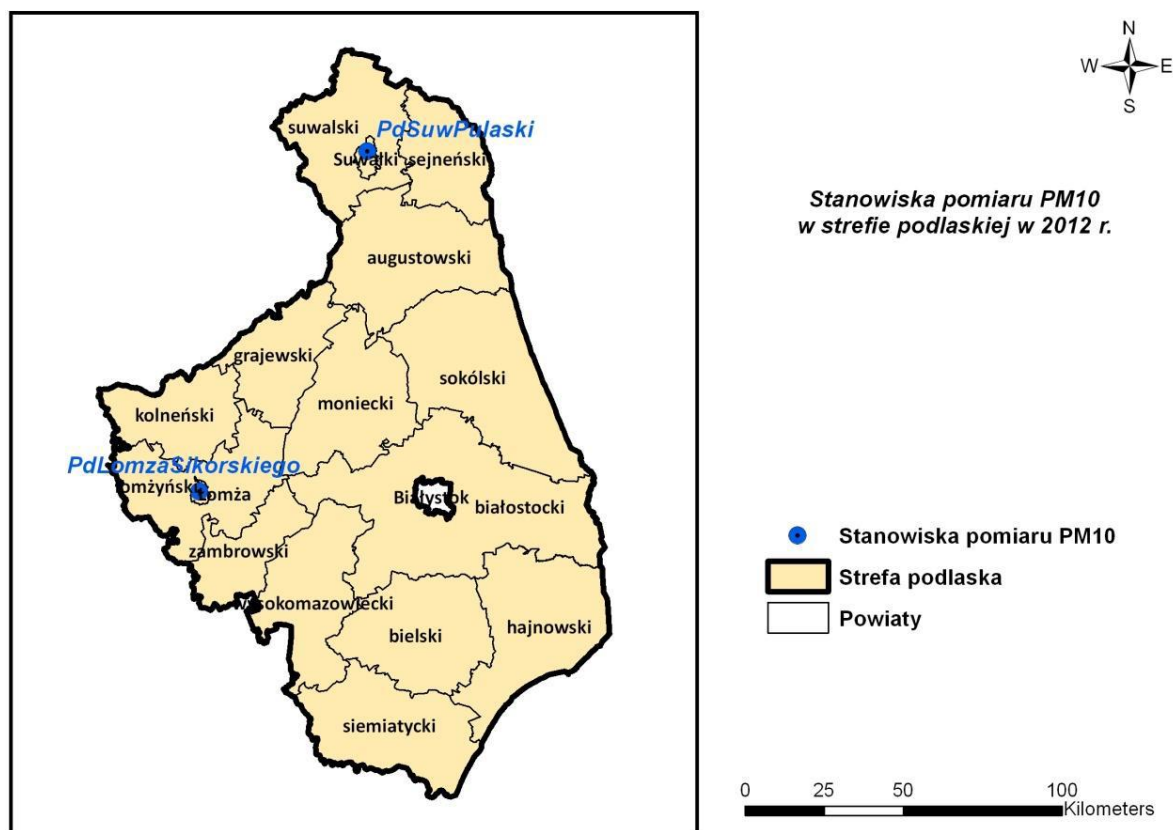


Rysunek 4.1 Lokalizacja strefy podlaskiej

Lokalizacja punktów pomiarowych

Pył zawieszony PM10

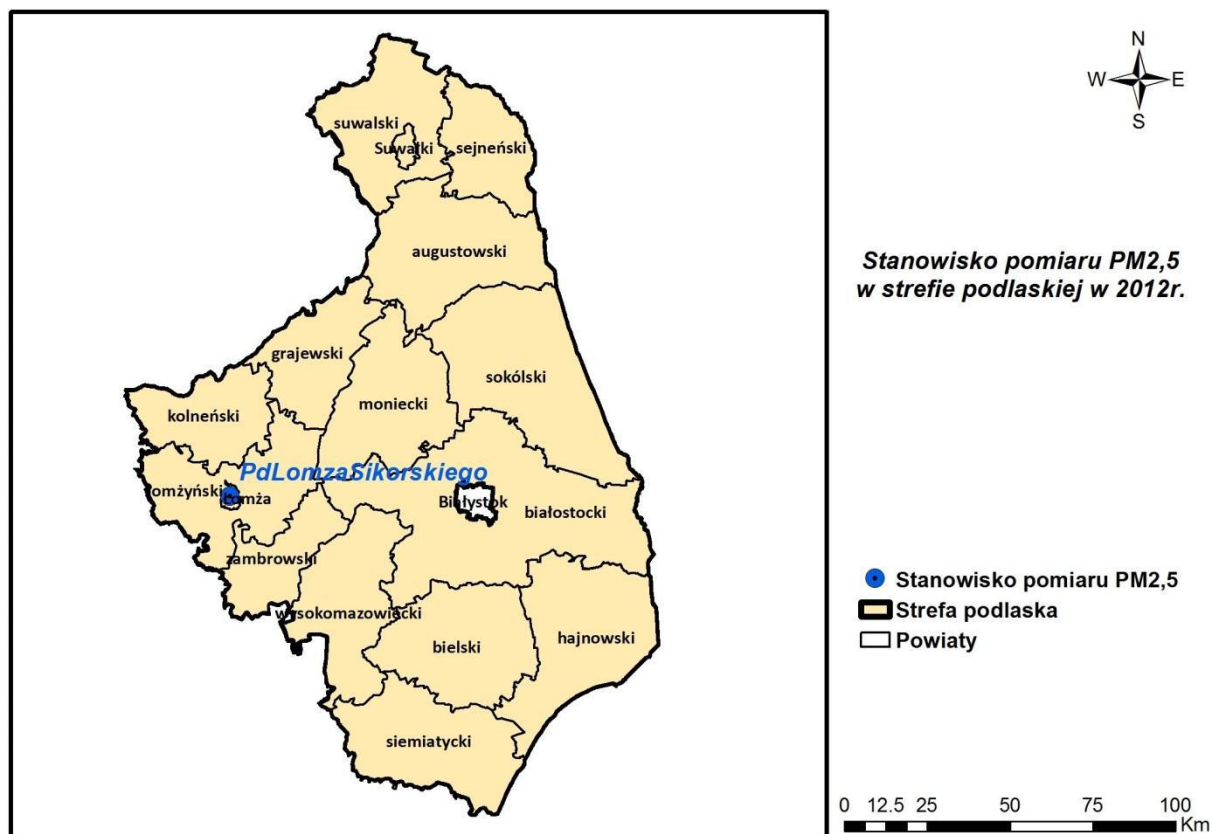
Monitoring zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 w 2011 i 2012 roku w strefie podlaskiej realizowany był w oparciu o dwie stacje pomiaru tła miejskiego znajdujące się w Łomży i w Suwałkach, a prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku.



Rysunek 4.2 Lokalizacja stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM10 w strefie podlaskiej w 2012 r.

Pył zawieszony PM2,5

Monitoring zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM2,5 w 2011 i 2012r. prowadzony był natomiast na jednym stanowisku tła miejskiego w Łomży. Pomiary pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie również prowadzone są przez WIOŚ w Białymstoku



Rysunek 4.3 Lokalizacja stanowiska pomiarowego pyłu zawieszonego PM_{2,5} w strefie podlaskiej w 2012 r.

Obszary przekroczeń w 2012 r.

Poniżej w syntetyczny sposób przedstawiono charakterystykę obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5}.

Tabela 4.1 Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5 w strefie podlaskiej w 2012 r.

Nr	Kod	Lokalizacja obszaru	Charakter	Emisja łączna w obszarze [Mg/rok]	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km ²] / liczba ludności / wartość z obliczeń [µg/m ³] / wartość z pomiaru [µg/m ³]	Emisja odpowiedzialna za przekroczenia
Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM10 24h						
1	Pd12sPdPM10d01	Bielsk Podlaski	Miejski	405,0	13,6 / 18,5 tys. / 76,4 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
2	Pd12sPdPM10d02	Hajnówka	Miejski	306,7	10,7 / 14,0 tys. / 76,4 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
3	Pd12sPdPM10d03	Augustów	Miejski	275,1	7,6 / 24,4 tys. / 76,4 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
4	Pd12sPdPM10d04	Łomża	Miejski	312,0	5,6 / 27 tys. / 67,4 / 50,5	Emisja powierzchniowa, napływ
5	Pd12sPdPM10d05	Łapy	Miejski	24,0	2,8 / 11,7 tys. / 76,4 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
6	Pd12sPdPM10d06	Suwałki	Miejski	34,5	0,5 / 2,5 tys. / 54,7 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu zawieszonego PM2,5 rok						
1	Pd12sPdPM2,5a01	Bielsk Podlaski	Miejski	330,0	10,3 / 15,8 tys. / 32,6 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
2	Pd12sPdPM2,5a02	Hajnówka	Miejski	231,0	7,6 / 11,2 tys. / 32,6 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
3	Pd12sPdPM2,5a03	Augustów	Miejski	126,2	3,4 / 17,5 tys. / 32,3 / -	Emisja powierzchniowa, napływ
4	Pd12sPdPM2,5a04	Łomża	Miejski	42,4	3,5 / 20,6 tys. / 30,0 / 33,2	Emisja powierzchniowa, napływ

Działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie zanieczyszczeń objętych Programem Działania kierunkowe są to działania mające wpływ na obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennego życia.

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej):

- ⇒ rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- ⇒ zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- ⇒ zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- ⇒ ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- ⇒ zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5;

2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- ⇒ całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w mieście,
- ⇒ zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,
- ⇒ kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta lub jego części centralnych,
- ⇒ tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
- ⇒ rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,

- ⇒ polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
- ⇒ organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park & Ride),
- ⇒ tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
- ⇒ tworzenie systemu płatnego parkowania w centrum miasta,
- ⇒ wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- ⇒ intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
- ⇒ wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
- ⇒ stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;
- ⇒ uprzywilejowanie ruchu pieszego w centrum miasta,

3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:

- ⇒ ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
- ⇒ zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu i siarki,
- ⇒ stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- ⇒ stosowanie technik odpylania, odsiarczania i odazotowania spalin o dużej efektywności,
- ⇒ stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,

4. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:

- ⇒ stosowanie efektywnych technik odpylania, odsiarczania i odazotowania gazów odlotowych,
- ⇒ zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
- ⇒ zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających,

5. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- ⇒ kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- ⇒ prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmiec) potączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmiec),
- ⇒ uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- ⇒ promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,

- ⇒ wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach
- ⇒ promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.

6. W zakresie planowania przestrzennego:

uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, poprzez działania polegające na:

- ⇒ wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe
- ⇒ zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
- ⇒ zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
- ⇒ ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie,
- ⇒ preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
- ⇒ modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza
- ⇒ ścisłe centrum miast,
- ⇒ reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref zamkniętych
- ⇒ dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast,
- ⇒ zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,

w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:

- ⇒ zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoromediacyjnych),
- ⇒ zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.
- ⇒ Planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miasta”

Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ oraz pyłem zawieszonym PM_{2,5}.

Szczegółowy harmonogram rzeczowo-finansowy możliwy będzie do określenia po konsultacjach z władzami samorządowymi.

W celu redukcji stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} należy podjąć w strefie podlaskiej, a przede wszystkim w miastach Łomża, Augustów, Hajnówka, Łapy, Bielsk Podlaski i Suwałki działania skierowane na redukcję emisji pochodzącej przede wszystkim z ogrzewania indywidualnego. Dodatkowymi działaniami będą te skierowane na obniżenie emisji z komunikacji.

Poniżej w tabelach zamieszczono działania naprawcze dla strefy podlaskiej oraz ich harmonogram rzeczowo-finansowy.

DZIAŁANIE DRUGIE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PdPodMRd	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	MODERNIZACJA I REMONTY DRÓG	
Opis działania naprawczego	Modernizacja i remonty dróg na terenie strefy podlaskiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych. w strefie podlaskiej	
Lokalizacja działań	Strefa podlaska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Krajowy, wojewódzki, powiatowy lub gminny, w zależności od kategorii drogi	
Jednostka realizująca zadanie	Odpowiedni Zarządcy dróg	
Rodzaj środka	techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	długoterminowe	
Planowany termin wykonania	Wg. indywidualnych harmonogramów	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Wg. indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]		
Źródła finansowania	Własne samorządów, fundusze europejskie	
Monitoring działania	Organ sprawozdając	GDDKiA, Zarząd Województwa, Zarządy Powiatów, odpowiedni wójt, burmistrz, prezydent miasta
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Zgodnie z tabelą nr 18 załącznika nr 1 tom I
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE PIĄTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PdPodSRo	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ROZWÓJ SYSTEMU ŚCIEŻEK ROWEROWYCH I INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ	
Opis działania naprawczego	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie: <ul style="list-style-type: none">- Budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących, szczególnie w centrum miasta;- Budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (wyższe uczelnie, szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej- Prawdłowa organizacja ruchu na styku ruch rowerowy - ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru.	
Lokalizacja działań	Strefa podlaska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Powiatowy, lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Starosta, wójt, burmistrz, prezydent miasta	
Rodzaj środka	techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2013 – 2023	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN/rok	40	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Poprzez działania tego typu zakłada się zmniejszenie emisji komunikacyjnej pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 ze względu na zmniejszenie ruchu samochodów w wyniku korzystania przez mieszkańców Białegostoku z alternatywnych środków transportu	
Źródła finansowania	Własne samorządów, zarządzający drogami, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Starosta, wójt, burmistrz, prezydent miasta
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Zgodnie z tabelą nr 18 załącznika nr 1 tom I
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE CZWARTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PdPodSTp	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	MODERNIZACJA SYSTEMU TRANSPORTU PUBLICZNEGO	
Opis działania naprawczego	Modernizacja systemu transportu publicznego obejmujący: <ul style="list-style-type: none">- Prowadzenie polityki cenowej opłat za przejazdy zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego (szczególnie dla przejazdów wielorazowych – bilety miesięczne, semestralne);- Rozwój i zwiększenie udziału ekologicznego transportu publicznego - wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii.	
Lokalizacja działań	Miasta powiatowe województwa podlaskiego	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny	
Jednostka realizująca zadanie	Burmistrz, prezydent miasta	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	2023	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	A: Transport	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według kosztorysu	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Własne samorządu, zarządzający komunikacją miejską, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, WFOŚiGW i NFOŚiGW	
Monitoring działania	Organ sprawozdający	Burmistrz, prezydent miasta
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Zgodnie z tabelą nr 18 załącznika nr 1 tom I
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE SZÓSTE		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PdPodEEk	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	EDUKACJA EKOLOGICZNA	
Opis działania naprawczego	<p>Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo), - szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, - korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, - termomodernizacji, - promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła, i inne. 	
Lokalizacja działań	Strefa podlaska	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	lokalny, regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Starosta, wójt, burmistrz, prezydent, Marszałek Województwa Podlaskiego, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Rodzaj środka	E: inny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	średnioterminowe	
Planowany termin wykonania	zadanie realizowane ciągle	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN/rok	0,8	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Brak możliwości oszacowania	
Źródła finansowania	Własne samorządów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne	
Monitoring działania	Organ sprawozdając	Starosta, wójt, burmistrz, prezydent miasta, Marszałek Województwa Podlaskiego, organizacje i stowarzyszenia ekologiczne
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Zgodnie z tabelą nr 18 załącznika nr 1 tom I
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE SIÓDME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PdPodZUz	
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	ZWIĘKSZANIE UDZIAŁU ZIELENI W PRZESTRZENI MIAST	
Opis działania naprawczego	Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast i gmin, szczególnie poprzez: <ul style="list-style-type: none"> - wprowadzanie nowych obszarów zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych; - nasadzenia krzewów na istniejących skwerach, zieleńcach - rewitalizację istniejącej zieleni. 	
Lokalizacja działań	Miasta strefy podlaskiej	
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny, regionalny	
Jednostka realizująca zadanie	Burmistrz, prezydent miasta	
Rodzaj środka	Techniczny	
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe	
Planowany termin wykonania	2013-2023	
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	E: inne	
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Wg indywidualnych kosztorysów	
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]	Zmniejszenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 z komunikacji poprzez wchłanianie i izolację przez zieleni	
Źródła finansowania	Własne samorządów, WFOŚiGW, NFOŚiGW,	
Monitoring działania	Organ sprawozdając	Burmistrz, prezydent miasta
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Zgodnie z tabelą nr 18 załącznika nr 1 tom I
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE ÓSME		
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		PdPodPZp
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO		ZAPISY W PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
Opis działania naprawczego		Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej (szczególnie wzdłuż ciągów komunikacyjnych), zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych), reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref ograniczonego ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta, konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszko-rowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg
Lokalizacja działań		Strefa podlaska
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek		lokalny
Jednostka realizująca zadanie		Rady miast
Rodzaj środka		prawny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń		długoterminowe
Planowany termin wykonania		-
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze		inne
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN		Środek o charakterze regulacyjnym
Szacowany efekt ekologiczny [Mg/rok]		Brak możliwości oszacowania
Źródła finansowania		-
Monitoring działania	Organ sprawozdając	Burmistrz, prezydent miasta
	Organ odbierający	Zarząd województwa
	Wskaźniki	Zgodnie z tabelą nr 18 załącznika nr 1 tom I
	Termin sprawozdania	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym

DZIAŁANIE DZIEWIĄTE	
KOD DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	PdPodWEg
TYTUŁ DZIAŁANIA NAPRAWCZEGO	WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMIN
Opis działania naprawczego	Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe) lub włączanie budynków (prywatnych, użyteczności publicznej, warsztatów, zakładów usługowych, zakładów przemysłowych) do istniejących sieci ciepłych oraz termomodernizacja budynków, w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.
Lokalizacja działań	Strefa podlaska, ze szczególnym uwzględnieniem miast: Augustów, Hajnówka, Łapy, Bielsk Podlaski, Suwałki
Szczebel administracyjny, na którym można podjąć dany środek	Lokalny
Jednostka realizująca zadanie	Odpowiednie podmioty i osoby fizyczne
Rodzaj środka	Techniczny
Skala czasowa osiągnięcia redukcji stężeń	Długoterminowe
Planowany termin wykonania	Według indywidualnych harmonogramów
Kategoria źródeł emisji, której dotyczy działanie naprawcze	D: Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem
Szacunkowa wysokość kosztów realizacji działania w mln PLN	Według indywidualnych kosztorysów
Szacowany efekt ekologiczny	Brak możliwości oszacowania
Źródła finansowania	Własne podmiotów zainteresowanych, własne samorządów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, BOŚ
Monitoring działania	Organ sprawozdający
	Organ odbierający
	Wskaźniki
	Termin sprawozdania
	Właściwy organ samorządu gminnego
	Zarząd województwa
	Zgodnie z tabelą nr 18 załącznika nr 1 tom I
	Do 30 czerwca po zakończeniu roku objętego okresem sprawozdawczym



Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2011-2014

(uchwała Nr XII/121/11 Sejmiku Województwa Podlaskiego z 24 10 2011 r.)

Cel nadrzędny przyjęty w Programie to: ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO PRZY POPRAWIE I PROMOCJI ŚRODOWISKA NATURALNEGO.

Cele i kierunki ochrony środowiska do 2018 r. przyjęte w Programie Ochrony Środowiska zbieżne z celami i kierunkami Programu Ochrony Powietrza:

1. Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza.

-  Wdrażanie i realizacja założeń Programów służących ochronie powietrza.
-  Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych.

2. Ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

- ✚ zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii.

3. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców województwa podlaskiego.

- ✚ Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie ochrony powietrza i właściwej gospodarki odpadami.

Do dokumentów strategicznych dotyczących Miasta na poziomie lokalnym należy zaliczyć:

Plan rozwoju lokalnego powiatu grajewskiego w latach 2007-2013

Plan rozwoju lokalnego dla powiatu grajewskiego określa szczegółowo rodzaje zadań, jakie będą realizowane na terenie powiatu w latach 2007-2013 na obszarze powiatu grajewskiego. W dokumencie zidentyfikowano główne zagrożenia i problemy rozwojowe i na tej podstawie wyznaczono cele strategiczne.

cel strategiczny A – wzmocnienie struktury gospodarczej, w szczególności poprzez:

1. poprawę dostępności regionalnego centrum gospodarczego/istniejących i planowanych obiektów przemysłowych (dzielnica przemysłowa Miasta Grajewa) do sieci dróg krajowych,
2. organizację i wdrożenie w powiecie systemów selektywnej zbiórki odpadów i recyklingu,
3. organizację i wdrożenie programu zagospodarowania odpadów produkcji rolniczej, roślinnej i zwierzęcej z wykorzystaniem ich jako odnawialnego źródła do produkcji energii,
4. zwiększenie atrakcyjności turystycznej i kulturalnej powiatu,
5. stworzenie otoczenia sprzyjającego rozwojowi przedsiębiorstw,
6. udzielanie pomocy w wykreowaniu, rozwoju i promocji lokalnych produktów turystycznych,

Programu Ochrony Środowiska dla powiatu grajewskiego na lata 2013 – 2016

Cele zostały określone na podstawie analizy stanu środowiska oraz prognozowanych zmian w oparciu o obowiązujące przepisy oraz nowe wymagania prawne, a także cele dokumentów strategicznych wyższego szczebla, oraz planów i programów powiatowych.

Przy formułowaniu celów i zadań wzięto pod uwagę specyficzne uwarunkowania powiatu grajewskiego, a także bariery i wytyczne wynikające z oceny realizacji dotychczasowego Programu Ochrony Środowiska dla powiatu grajewskiego na lata 2008 – 2011 oraz możliwości finansowania działań. Zaproponowane w niniejszym Programie cele i działania powinny w pierwszej kolejności posłużyć przede wszystkim do utrzymania i zachowania stanu środowiska oraz do stopniowej poprawy jego poszczególnych komponentów. Naczelną zasadą przyjętą w przedmiotowym Programie jest zasada zrównoważonego rozwoju, która zapewnia zharmonizowany rozwój gospodarczy i społeczny zgodny z ochroną walorów środowiska. Nadrzędny cel Programu to:

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ POWIATU GRAJEWSKIEGO SZANSĄ NA POPRAWĘ I PROMOCJĘ ŚRODOWISKA NATURALNEGO

Cele długoterminowe:

1. Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza
2. Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych oraz ochrona jakości wód podziemnych i racjonalizacja ich wykorzystania
3. Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej na różnych poziomach organizacji
4. Zmniejszenie zagrożenia hałasem poprzez obniżenie jego natężenia do poziomu obowiązujących Standardów
5. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi
6. Ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
7. Zapobieganie powstaniu poważnych awarii przemysłowych
8. Zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi
9. Ochrona powierzchni ziemi
10. Wzrost świadomości ekologicznej

Z celów zawartych w „Programie ...” powiązanych z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo należałoby wymienić :

cel strategiczny: Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza

Cele krótkoterminowe:

Ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych

Działania:

- Rozwój i modernizacja infrastruktury drogowej
- Docieplanie budynków (termomodernizacja)
- Powstawanie pasów zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych

Cel strategiczny: Ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Cele krótkoterminowe:

Zwiększenie wykorzystania OZE

Działania:

- Promocja innowacyjnych technologii w zakresie „zielonej energii”
- Ograniczenie zużycia energii (energochłonności) – rezygnacja z konwencjonalnych źródeł pozyskiwania energii na rzecz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych

Program Ochrony Środowiska dla Miasta Grajewo na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018 - 2021

Założenia wyjściowe do Programu Ochrony Środowiska

Nadrzędny cel Programu dla Powiatu Grajewskiego to:

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ POWIATU GRAJEWSKIEGO SZANSĄ NA POPRAWĘ I PROMOCJĘ ŚRODOWISKA NATURALNEGO

Powyższy nadrzędny cel będzie realizowany poprzez cele i zadania ekologiczne powiatu, które są zgodne z Polityką ekologiczną państwa i Programem Ochrony Środowiska województwa podlaskiego na lata 2011 – 2014. Realizacja Programu odbywać się będzie w oparciu o cele długoterminowe obejmujące zakres do 2019, oraz wyznaczone w ramach każdego celu krótkoterminowe, zakładane do realizacji w latach 2012 – 2015.

Cele długoterminowe:

1. Działania związane z poprawą jakości powietrza
2. Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych oraz ochrona jakości wód podziemnych i racjonalizacja ich wykorzystania
3. Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej na różnych poziomach organizacji
4. Zmniejszenie zagrożenia hałasem poprzez obniżenie jego natężenia do poziomu obowiązujących Standardów
5. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi
6. Ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
7. Zapobieganie powstaniu poważnych awarii przemysłowych
8. Zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi
9. Ochrona powierzchni ziemi
10. Wzrost świadomości ekologicznej

Strategia Programu ochrony środowiska ma na celu zachowanie najcenniejszych elementów środowiska i poprawę jego stanu. Jako główne cele programu Gminnego przyjęto następujące priorytety:

1. OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO
2. OCHRONA I EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW WODNYCH
3. ZACHOWANIE, ODTWORZENIE I ZRÓWNOWAŻONE UŻYTKOWANIE RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ NA RÓŻNYCH POZIOMACH ORGANIZACJI
4. OCHRONA PRZED HAŁASEM
5. OCHRONA PRZED POLAMI ELEKTROMAGNETYCZNYMI
6. OGRANICZANIE ZUŻYCIA ENERGII ORAZ ZWIĘKSZENIE WYKORZYSTANIA ŹRÓDEŁ ENERGII ODNAWIALNYCH
7. ZAPOBIEGANIE POWSTANIU POWAŻNYCH AWARII PRZEMYSŁOWYCH
8. OCHRONA ZASOBÓW KOPALIN
9. GOSPODARKA ODPADAMI I OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI
10. WZROST ŚWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ POPRZEC EDUKACJĘ

Poniżej wymieniono priorytety zgodne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z POPRAWĄ JAKOŚCI POWIETRZA

Realizacja priorytetu powinna przyczynić się do zapewnienia wysokiej jakości powietrza, spełniającej wymagania ustawodawstwa Unii Europejskiej oraz do poprawy warunków życia ludzi i eliminacji zagrożeń ich zdrowia.

Cele krótkoterminowe:

- redukcja emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych

Działania w kierunku osiągnięcia celów:

- redukcja niskiej emisji poprzez: modernizację istniejących źródeł ciepła (poprawę sprawności w procesach spalania i stosowanie ekologicznych nośników energii),
- termomodernizacja i termorenowacja budynków,
- Rozwój i modernizacja infrastruktury drogowej ograniczanie emisji komunikacyjnej i ochrona przed jej negatywnym oddziaływaniem. tworzenie warunków do rozwoju ruchu rowerowego,
- Promowanie komunikacji zbiorowej i ruchu rowerowego szczególnie na terenach miejskich;
- Powstawanie pasów zieleni wzdłuż szlaków komunikacyjnych

Poniżej przedstawiono wykaz planowanych zadań inwestycyjnych w zakresie realizacji tego priorytetu :

- 1) Remonty dróg miejskich
- 2) Przebudowa dróg miejskich i wewnętrznych
- 3) Budowa ścieżek rowerowych
- 4) Termomodernizacja budynków publicznych
- 5) Wykonanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

OGRANICZANIE ZUŻYCIA ENERGII ORAZ ZWIĘKSZENIE WYKORZYSTANIA ŹRÓDEŁ ENERGII ODNAWIALNYCH

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną, obowiązek zakupu energii elektrycznej wytwarzanej na terytorium kraju z odnawialnych źródeł energii przyłączonych do sieci.

Konieczność wykorzystywania alternatywnych źródeł wynika głównie z potrzeby ograniczenia szkodliwych produktów spalania pierwotnych nośników (węgla i jego odmian) ograniczonej ilości źródeł kopalnych, jak również dążenia do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego poszczególnych regionów.

Cele krótkoterminowe :

- Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto

- Zmniejszanie energochłonności w procesach produkcyjnych

Działania w kierunku osiągnięcia założonych celów:

- budowa urządzeń i instalacji do produkcji energii opartych na źródłach odnawialnych:
- energetyczne wykorzystanie biogazu (biogazownie rolnicze, biogazownie na oczyszczalniach ścieków, inne);
- instalacje pomp ciepła;
- inwestycje podnoszące efektywność energetyczną:
- budowa energooszczędnych budynków mieszkalnych, biurowych i usługowych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii;
- montaż kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych;
- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, bloków, domów - wymiana wyposażenia na energooszczędne.
- budowa instalacji do pozyskiwania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych m.in. z wykorzystaniem biomasy.
- podnoszenie świadomości z zakresu energetyki odnawialnej na poziomie lokalnym poprzez programy szkoleniowe w ramach systemu edukacyjnego;

Poniżej przedstawiono wykaz planowanych zadań inwestycyjnych w zakresie realizacji tego priorytetu :

Sieć ciepła:

- sieć osiedlowa ciepłownicza do istniejącego Osiedla budynków mieszkalnych ul. Grota Roweckiego i ul. Wojska Polskiego,
- osiedlowa sieć ciepłownicza do budynków mieszkalnych w Grajewie, ul. Ełcka i Pl. Niepodległości,
- sieć ciepła w ul. Ekologicznej w Grajewie,
- sieć ciepła w ul. 11-go Listopada w Grajewie,
- przyłącza w obrębie istniejących sieci ciepłych.

Ciepłownia:

- kondensacja spalin,
- modernizacja kotłów WR5 i WR10 w celu dostosowania do norm emisji, które będą obowiązywały od roku 2016,

WZROST ŚWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ POPRZECZ DEUKACJĘ

Cele krótkoterminowe :

- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie ochrony powietrza i racjonalnej gospodarki odpadami

- Oszczędność wody oraz jej ochrona jako wynik większej świadomości ekologicznej mieszkańców
- Pogłębienie świadomości ekologicznej w obrębie pozostałych elementów środowiska

Działania w kierunku osiągnięcia założonych celów:

- Rozpowszechnianie recyklingu i właściwego sposobu segregacji odpadów
- Ograniczenie marnotrawstwa zasobów wodnych
- Propagowanie ekologicznego stylu życia
- Tworzenie lokalnych ośrodków edukacji ekologicznej
- Wspieranie instytucji i organizacji pozarządowych zajmujących się ochroną środowiska
- Mobilizowanie społeczeństwa do podejmowania działań proekologicznych:
- intensyfikacja działań edukacyjno - informacyjnych promujących zapobieganie powstawaniu odpadów oraz właściwe postępowanie z wytworzonymi odpadami, w tym w szczególności w zakresie segregacji odpadów;

Ustawa o samorządzie gminnym regulując zadania i zakres działania miasta, stanowi podstawę prawną funkcjonowania wspólnoty samorządowej. Przez zadania miasta wyróżnione w ustawie należy rozumieć zbiór wszystkich powinności przypisanych gminie. W odniesieniu do miasta funkcjonuje podział na zadania własne i zlecone. Zadania własne samorząd miasta wykonuje na zasadzie domniemania kompetencji, a zadania zlecone na podstawie upoważnienia ustawowego lub w wyniku porozumienia z organami administracji rządowej. Zgodnie z ustawą zasadniczą przekazanie władzy publicznej powinno nastąpić na rzecz wspólnot samorządowych. Podstawową formą decentralizacji jest samorząd, a jego istota wiąże się z powierzeniem zarządu sprawami publicznymi samym zainteresowanym, czyli zrzeszeniu obywateli.

Najczęściej przyjmuje się, że samorząd terytorialny stanowi wyodrębniony w strukturze państwa, powstały z mocy prawa, związek lokalnego społeczeństwa, powołany do samodzielnego wykonywania administracji publicznej, wyposażony w materialne środki umożliwiające realizację powierzonych mu zadań. W definicji tej na szczególną uwagę zasługują dwa elementy: określenie samorządu jako związku lokalnej społeczności oraz samodzielne wykonywanie powierzonych zadań.

Podkreślenia wymaga fakt, iż powierzenie to wynika nie tylko z przepisów prawa, ale także z istoty samorządu terytorialnego, to znaczy konieczności realizacji zadań będących częścią żywotnych interesów wspólnoty. Wydaje się, iż samodzielne wykonywanie zadań należy rozumieć nie tylko dosłownie, ale także jako możliwość autonomicznego realizowania przypisanych funkcji przy określonym wsparciu na przykład finansowym czy merytorycznym państwa. Stanowi to kwintesencję zasady subsydiarności będącej podstawą funkcjonowania samorządu terytorialnego, szczególnie uwidaczniającą się podczas realizacji zadań z zakresu energetyki. Wykonanie tych zadań wymaga współdziałania zarówno państwa jak i miasta, która posiada domniemaną kompetencję w zaspokajaniu zbiorowych potrzeb wspólnoty

samorządowej oraz przedsiębiorstw energetycznych dysponujących niezbędną wiedzą oraz odpowiednią infrastrukturą techniczną.

Od 1 stycznia 1999 roku struktura samorządu terytorialnego w Polsce jest trójszczeblowa. Samorządowymi jednostkami zasadniczego podziału terytorialnego państwa są: gmina, powiat i województwo. Ich ustrój regulują tzw. ustawy samorządowe.¹ Ustawa z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (w pierwotnej wersji o samorządzie terytorialnym), przewiduje w art. 1 ust. 1, że „Mieszkańcy miasta tworzą z mocy prawa wspólnotę samorządową”. Ustawa ta określa gminę jako „wspólnotę samorządową oraz odpowiednie terytorium” (art. 1 ust. 2). O samorządzie terytorialnym na szczeblu miasta może być jednak mowa dopiero wtedy, gdy spełniony jest wymóg istnienia dwóch równoprawnych czynników, a mianowicie: wspólnoty samorządowej i odpowiedniego terytorium. Pominięcie któregośkolwiek z nich sprawia, że nie mamy do czynienia z samorządem terytorialnym.

Ważnym zagadnieniem związanym z faktem, iż gmina jest jednostką samorządu terytorialnego to jej samodzielność. Gmina jako jednostka samorządowa posiada samodzielność. Kwestia samodzielności została uregulowana w ustawie o samorządzie gminnym w art. 2 ust. 1, który mówi: „Gmina wykonuje zadania publiczne w imieniu własnym i na własną odpowiedzialność”. Wykonywanie przez gminę zadań publicznych w imieniu własnym rodzi określone konsekwencje dwojakiego rodzaju: prawne – przyznawania zadań i kompetencji gminie oraz psychologiczne – kształtowania postaw i zachowań mieszkańców miasta związanych z uczestnictwem w rozwiązywaniu spraw publicznych.

Jednym z podstawowych obowiązków samorządu miasta jest realizacja zadań służących zaspokajaniu potrzeb publicznych społeczności. Jednakże nie tylko zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty staje się obowiązkiem samorządu. Jest nim także zapewnienie rozwoju danego terenu. Na zakres zadań samorządu miasta można spojrzeć jeszcze szerzej i uznać, że w szczególnych przypadkach jego zadaniem jest również zaspokajanie indywidualnych potrzeb mieszkańców, z tym jednakże ograniczeniem, że służy to dobru ogólnemu. Zagadnienie zakresu zadań, jakie ma do wykonania samorząd miasta, z punktu widzenia jednostki i interesu zbiorowego, jest problemem kontrowersyjnym zarówno w teorii jak i w praktyce.⁸

Aby proces planowania energetycznego nie zakończył się tylko wykonaniem dokumentu, należy podjąć działania w oparciu o określone możliwości wynikające z potencjału, jakim dysponuje gmina. Należy dokonać oceny uwarunkowań lokalnych, do których można zaliczyć potencjał techniczny i ludzki oraz dostępność środków finansowych.

Gmina, która nie posiada aktów planowania energetycznego, nie jest ustawowo przygotowana do realizacji zadań zmieniających jej bilans energetyczny, czyli z własnej woli nie wyposaża się w stosowną legitymację formalno-prawną. Akty planowania energetycznego są wyrazem deklarowanej (postulowanej) polityki energetycznej miasta. Wprowadzenie w życie zapisów z aktów planowania sprawia, że gmina realizuje (aktywizuje) lokalną politykę energetyczną.

⁸ <http://www.gmina.bio-gazownie.edu.pl/formalne-podstawy-prowadzenia-polityki-energetycznej-przez-miasta>

Uchwalona przez Sejm 24 lipca 1998 r. ustawa „o zmianie ustaw określających kompetencje organów administracji publicznej w związku z reformą ustrojową państwa” art. 124 wprowadziła zmiany do Prawa energetycznego, które zapewniły samorządom terytorialnym gmin prawo, a jednocześnie nałożyły obowiązek formułowania założeń polityki energetycznej na terenach objętych jurysdykcją samorządu.

Bez względu na różnice w podejściu do kwestii bezpieczeństwa energetycznego, jego podstawową i wspólną częścią jest troska o zapewnienie ciągłości dostaw energii pod różną postacią w ilości pokrywającej zgłaszany popyt. Najczęściej w definicjach bezpieczeństwa energetycznego wskazuje się na konieczność zapewnienia dostaw w wysokości gwarantującej trwały rozwój gospodarczy obszaru, podkreśla się wagę zapewnienia ciągłości dostaw do finalnych odbiorców, a biorąc pod uwagę gwałtowne wzrosty cen nośników energii w przeszłości uzupełnia się je o czynnik cenowy.

Działania gmin w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego ze względu na odmienny rodzaj zagrożeń przyjmują inną postać niż w przypadku państwa. Zagrożenia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego przejawiają się przede wszystkim w awariach systemów przesyłowych czy czasowym niedoborze surowców energetycznych na rynku lokalnym. Jednak, mimo małej skali zagrożenie spowodowane tego rodzaju sytuacjami może mieć bardzo duże znaczenie dla społeczności lokalnej.

Lokalne bezpieczeństwo energetyczne polega przede wszystkim na zapewnieniu społeczności właściwego zaopatrzenia w energię. Przejawia się ono w realizacji zapotrzebowania energetycznego poszczególnych jej członków jak i wspólnoty jako całości.

Bezpieczeństwo energetyczne miasta w zakresie zaspokojenia potrzeb energetycznych powinno się rozumieć jako:

- Bezpieczeństwo zaopatrzenia w nośniki energetyczne przetworzone,
- Pewność zasilania odbiorców paliw i energii.

W warunkach zliberalizowanych rynków energii odpowiedzialność za bezpieczeństwo energetyczne spoczywa na kilku podmiotach rynku, którymi są: rząd i jednostki samorządowe, ustalające cele i zasady funkcjonowania odpowiednich rynków energii, przedsiębiorstwa, będące dostawcami energii, konsumenci, zwłaszcza duzi odbiorcy przemysłowi.

Szczególnego znaczenia nabiera w tym kontekście problem koordynacji działań podejmowanych na różnych szczeblach, gdyż wiele aspektów bezpieczeństwa energetycznego, będąc wzajemnie skorelowanymi, może być rozwiązywanych w sposób alternatywny. Z drugiej strony przyjęcie jednej opcji wyklucza racjonalne zastosowanie innych.

Zatem, odpowiedzialność za poziom bezpieczeństwa energetycznego powinna rozkładać się następująco:

- administracja rządowa - tworzenie warunków do nieskrępowanego rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzynarodowych, międzyregionalnych i

wewnątrzregionalnych, umożliwiających niezawodne i nieograniczone świadczenie usług tranzytu, przesyłu i regionalnej dystrybucji energii.

- o administracja samorządowa – rozwój lokalnych potencjałów wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej (w tym odnawialnej), świadczenie lokalnych usług dystrybucyjnych oraz zapewnienie zaopatrzenia odbiorców w energię elektryczną i ciepło.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia miasta w energię elektryczną ciepło i paliwa gazowe jest tym większe, im większa jest konkurencja między nośnikami. Inaczej mówiąc, zróżnicowanie nośników energii dla zaspokojenia potrzeb energetycznych jest jednym ze sposobów na podniesienie bezpieczeństwa zaopatrzenia. Jego poziom zależy od stopnia konkurencyjności dostępnych na lokalnym rynku energii nośników energii, natomiast dostępność nośników energii zależy od struktury bilansu energetycznego (zasobów własnych i wymiany), a także od rozwoju sieci energetycznej.

Bezpieczeństwo energetyczne miasta wymaga zróżnicowanych źródeł zaopatrzenia energetycznego, rozbudowy sieci przesyłowych, utrzymania zapasów paliw, programów działań i ograniczeń awaryjnych oraz sprawnej dyspozycji i kontroli systemów energetycznych. **Istotne jest tu zachowanie w dostatecznie dużym stopniu samowystarczalności energetycznej miasta, przez właściwe wykorzystanie lokalnych zasobów energetycznych oraz podpisanie wieloletnich umów na dostawę nośników energii, a także odpowiednia rozbudowa powiązań systemów energetycznych z gminami sąsiednimi.**

Dodać należy, że miasta dążąc do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, a w szczególności ciągłości dostaw dla odbiorców finalnych powinny prowadzić działania zmierzające do zmniejszenia wrażliwości lokalnych gospodarek na presje wywierane przez dostawców energii oraz przeciwdziałać występowaniu sytuacji kryzysowych.

Bezpieczeństwa dostaw upatrywać należy przede wszystkim w dywersyfikacji rozumianej bardzo szeroko, czyli polegającej na zróżnicowaniu: dostawców paliw kopalnych, rodzajów źródeł energii pierwotnej, struktur potrzeb energetycznych różnych kategorii odbiorców, technologii efektywnych energetycznie.

Na poziom bezpieczeństwa energetycznego miasta ma wpływ wiele czynników do których należą między innymi: wielkość i stan posiadanych zasobów energetycznych, jakość techniczna systemów zaopatrzenia i formy własności infrastruktury energetycznej, stopień dywersyfikacji dostaw i dostawców, możliwość oddziaływania miasta na zachowania przedsiębiorstw energetycznych, świadomość władz miasta i społeczności lokalnych w zakresie potrzeby zarządzania energią i środowiskiem.

Kwestia bezpieczeństwa energetycznego, pomimo pewnych wspólnych cech i prawidłowości, nie ma charakteru uniwersalnego i powinna być rozpatrywana z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych gmin. Z obserwacji wynika, że coraz większego znaczenia nabiera aspekt gospodarczy bezpieczeństwa energetycznego. Zatem bezpieczeństwo energetyczne miasta oznaczać będzie zapewnienie ciągłości i niezawodności dostaw energii po najniższych kosztach zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Obowiązkiem gmin, zapisanym w ustawie o samorządzie gminnym (art.7) jest zaspokojenie potrzeb społeczności lokalnej, w tym jej potrzeb związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną, energię ciepłą i paliwa gazowe. Obowiązek ten został wzmocniony zapisem w prawie energetycznym poprzez doprecyzowanie, iż potrzeby te gmina musi zaspokajać w sposób ciągły. **Gmina ma możliwość oddziaływania na popyt i podaż energii celem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego. Po stronie podażowej powinna dążyć do rozwoju odnawialnych źródeł energii a po stronie popytowej, promować poszanowanie energii.** Działania te wzmocnią niezależność energetyczną miasta, a przez to poprawią stan jej bezpieczeństwa energetycznego.

Skutki opracowania planu

Miasta powinny dostrzegać korzyści z opracowania i uchwalenia dokumentów planowania energetycznego zarówno dla siebie, jak i innych podmiotów lokalnej gospodarki, gdyż:

1. Zyskują możliwość realizowania własnej polityki energetycznej.
2. Mają zapewniony ład energetyczny na swoim obszarze.
3. Przedsiębiorstwa energetyczne mogą oczekiwać lepszego zdefiniowania przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię oraz uniknięcia nieopłacalnych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii.
4. Odbiorcy energii mogą spodziewać się lepszej dostępności do usług energetycznych po możliwie najniższych kosztach.
5. Gmina ma większe możliwości pozyskania inwestorów potencjalnie generujących nowe miejsca pracy.

Z art. 7 ust. 4 prawa energetycznego wynika, że przedsiębiorstwa energetyczne, zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej, paliw gazowych lub ciepła są zobowiązane zapewnić realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, jeżeli jej realizację przewidują uchwalone przez radę miasta założenia. Jest to zapis ważny dla odbiorców paliw i/lub energii, w tym także dla miasta.

Jeżeli gmina posiada uchwalone plany energetyczne, może liczyć na korzystniejsze stawki opłat za przyłączenie odbiorców (mieszkańców) do sieci. Należy pamiętać, że gmina występuje na swoim terenie także jako odbiorca ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, dostarczanych do gminnych obiektów. Pełni też funkcje inwestora, który musi ubiegać się o przyłączenie do sieci gazowych, cieplnych bądź elektroenergetycznych. W przypadku, gdy gmina posiada uchwalone założenia do planu, nie poniesie rzeczywistych kosztów przyłączenia, lecz zapłaci stawkę taryfową. Należy wysnuć wniosek, że uchwalenie przez gminę planów energetycznych jest szczególnie wskazane, ze względu na znaczne oszczędności budżetowe z tego tytułu.

Inną, równie ważną kwestią, związaną z uchwaleniem przez gminę planów energetycznych, jest możliwość pozyskania środków na inwestycje energetyczne, szczególnie o profilu ekologicznym, ze źródeł tzw. pomocowych.

Ponadto, gmina posiadająca uchwalone plany energetyczne nie będzie ponosiła konsekwencji, wynikających z art. 101a w związku z art. 101.1 ustawy o samorządzie

gminnym. Z artykułu tego wynika, że każdy, kogo interes prawny albo uprawnienie zostaną naruszone przez organ miasta wskutek niepodjęcia czynności nakazanej, będzie mógł wnieść skargę do sądu administracyjnego, po bezskutecznym wezwaniu miasta do podjęcia określonej czynności. Ponadto podmiotowi, który poniósł szkodę na skutek niewykonania przez gminę orzeczenia sądu nakazującego jej wykonanie oznaczonej czynności, przysługuje roszczenie odszkodowawcze, na zasadach określonych w art. 471 k.c. W piśmiennictwie dotyczącym tego zagadnienia prezentowany jest także pogląd, iż bezczynność organów miasta w tym względzie staje się naruszeniem prawa, skutkującym możliwością zastosowania sankcji przewidzianych w art. 96 i 97 ustawy o samorządzie gminnym, tj. zawieszeniem organów miasta, a w skrajnym przypadku nawet rozwiązaniem rady miasta.

Istotnym staje się fakt, iż właściwe przygotowanie przez gminę planu zagospodarowania przestrzennego, a następnie planów energetycznych może spowodować obniżenie kosztów nośników energii dla mieszkańców poprzez wykorzystanie lokalnych źródeł energii, jak również wpłynąć na poprawę środowiska, ponadto gmina uzyskuje możliwość realizowania własnej polityki energetycznej.⁹

Podsumowując analizę dokumentów strategicznych wojewódzkich, powiatowych i gminnych można stwierdzić, że występuje zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo z w/w dokumentami i strategiami regionalnymi i gminnymi.

Wszystkie analizowane dokumenty wskazują na konieczność podjęcia działań, których celem jest poprawa, lub ochrona aktualnego stanu środowiska i jakości powietrza, poprzez działania ograniczające niską emisję. Innym równie ważnym celem planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo i analizowanych w tym punkcie dokumentów strategicznych jest zwiększenie udziału Odnawialnych Źródeł Energii w produkcji energii finalnej. Również jednym z priorytetowych celów jest ograniczenie zużycia energii.

W realizację tych priorytetów wpisuje się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo, poprzez wyartykułowane w tym dokumencie główne cele.

5. Założenia przyjęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo jest opracowany zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011r o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011r. nr 94 poz. 551 ze zm.) oraz Załącznikiem nr 9 do Regulaminu Konkursu Nr 2/PO IiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu-Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna” działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej plany gospodarki niskoemisyjnej.

Treść Projektu Planu obejmuje:

a) wszystkie sektory i podmioty będące producentami i odbiorcami energii.

⁹ <http://www.gmina.bio-gazownie.edu.pl/aktywizacja-polityki-energetycznej-miasta>

b) W planie uwzględnione zostały, następujące elementy sektora publicznego i prywatnego:

- + budynki, instalacje i urządzenia (budynki usługowe, mieszkalne, oświetlenie publiczne, małe, średnie i duże przedsiębiorstwa),
- + transport publiczny i prywatny,
- + lokalna produkcja energii elektrycznej,
- + planowanie przestrzenne i planowanie transportu,
- + zamówienia publiczne w zakresie termomodernizacji budynków i odnawialnych źródeł energii,
- + współpraca z mieszkańcami, przedsiębiorcami i zainteresowanymi stronami.

c) Adresatami Planu są:

- + Urząd Miasta Grajewo i jednostki pomocnicze,
- + Jednostki organizacyjne Miasta Grajewo,
- + Właściciele nieruchomości,
- + Lokalni przedsiębiorcy,
- + Organizacje pozarządowe.

Celem przedmiotowego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zainspirowanie adresatów planu do działania na rzecz obniżenia poziomu emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy efektywności energetycznej.

Opracowany Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyczyni się do zapewnienia korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, płynące z działań zmniejszających emisje osiągane m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, wzrost konkurencyjności gospodarki.

Należy również zaznaczyć, że realizacja w/w dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko przy uwzględnieniu uwarunkowań określonych w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235). Zgodnie z Art. 49 przy odstępianiu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, o którym mowa w art. 48 ust. 1, albo stwierdzeniu konieczności przeprowadzenia takiej oceny, o którym mowa w art. 47, przedmiotowy dokument posiada następujące uwarunkowania:

- charakter działań przewidzianych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo”:

a) dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, które nie będą oddziaływać negatywnie na środowisko

b) posiada powiązania z działaniami przewidzianymi w innych nadrzędnych dokumentach, min.: Programie Ochrony Powietrza dla Strefy Podlaskiej Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Podlaskiego, Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Grajewskiego.

c) „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo”: przyczyni się do poprawy stanu środowiska, poprawi aspekty środowiskowe na terenie miasta, będzie zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, oraz przyczyni się do prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska,

d) opracowywany „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo”: pozwoli ograniczyć emisję CO₂ do powietrza atmosferycznego i zmniejszyć tzw. niską emisję co jest aktualnie ważnym działaniem w skali całego kraju w zakresie ochrony środowiska;

- rodzaj i skala oddziaływania na środowisko projektowanego dokumentu : „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo”:

a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań. Planowane w dokumencie działania inwestycyjne będą o niewielkiej skali oddziaływania i przyczynią się do zmniejszenia negatywnego oddziaływania źródeł niskiej emisji.

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych, oddziaływanie skumulowane ulegnie zmniejszeniu po realizacji działań ujętych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo”: gdyż tzw. Niska emisja ulegnie zmniejszeniu. Ponadto należy nadmienić , że większość zaplanowanych działań wymienionych w planie to inwestycji o małej skali i polegające głównie na pracach montażowych i rozłożonych w czasie więc kumulacja oddziaływań w fazie realizacji będzie niewielka, nie wystąpi też transgraniczne oddziaływanie.

c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. W czasie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie wystąpi ryzyko zagrożenia dla zdrowia ludzi i dla środowiska przyrodniczego.

Celem „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo” jest wdrożenie i rozwój najlepszych dostępnych technologii w planowaniu strategicznym i zarządzaniu środowiskiem oraz dostosowania do obowiązującego prawa. Przedsięwzięcia, wynikające z przedmiotowego dokumentu, nawiązują do założeń i celów operacyjnych, a także konkretnych działań, ujętych w strategiach i programach wyższego szczebla przyczynią się do ich realizacji. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo” jest zgodny z założeniami Polityki Energetycznej Polski do roku 2030. Opracowywany dokument wykonano również w oparciu o Strategię Rozwoju Miasta , Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego, Strategię Rozwoju Województwa Podlaskiego , Projekt Polityki Ekologicznej Państwa. Dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje obszar tylko jednej miasta jest dokumentem koncepcyjnym, zawierającym ogólne informacje n/t planowanych przedsięwzięć, nie przedstawia konkretnych działań inwestycyjnych, wskazuje tylko odpowiednie kierunki rozwoju dotyczące bezpieczeństwa energetycznego i ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Celem dokumentu jest min. promowanie racjonalnego gospodarowania energią, stosowanie energooszczędnych urządzeń co będzie w konsekwencji skutkowało poprawą stanu środowiska.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo” jest nowym dokumentem ale jego działania zostały ujęte w dokumentach nadrzędnych, które przeszły strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko tj. min.: Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podlaskiego , Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Grajewskiego.

W „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo”, przewiduje się realizację inwestycji o niewielkiej skali z zakresu odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne , pompy ciepła, kotły na biopaliwa w budynkach jednorodzinnych, ogniwa fotowoltaiczne) i termomodernizacji budynków, modernizacji kotłowni na energooszczędne, modernizacji oświetlenia (oświetlenia diodowe), modernizacji i naprawa dróg, budowa ścieżek rowerowych , natomiast w zakresie linii energetycznych przedsiębiorstwa energetycznie nie zadeklarowały konieczności wykonania nowych sieci przesyłowych.

Realizacja przedmiotowego dokumentu przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego, usprawni mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją. Realizacja planowanych zadań zmniejszy zużycia energii, zmniejszy emisję CO₂ i pośrednio poprawi stan środowiska. Działania w zakresie modernizacji kotłowni, termomodernizacji budynków wpłyną na oszczędność energii cieplnej i na poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń, a tym samym poprawy jakości życia mieszkańców Miasta.

6. Charakterystyka Miasta Grajewo

6.1 Ogólna charakterystyka miasta Grajewo

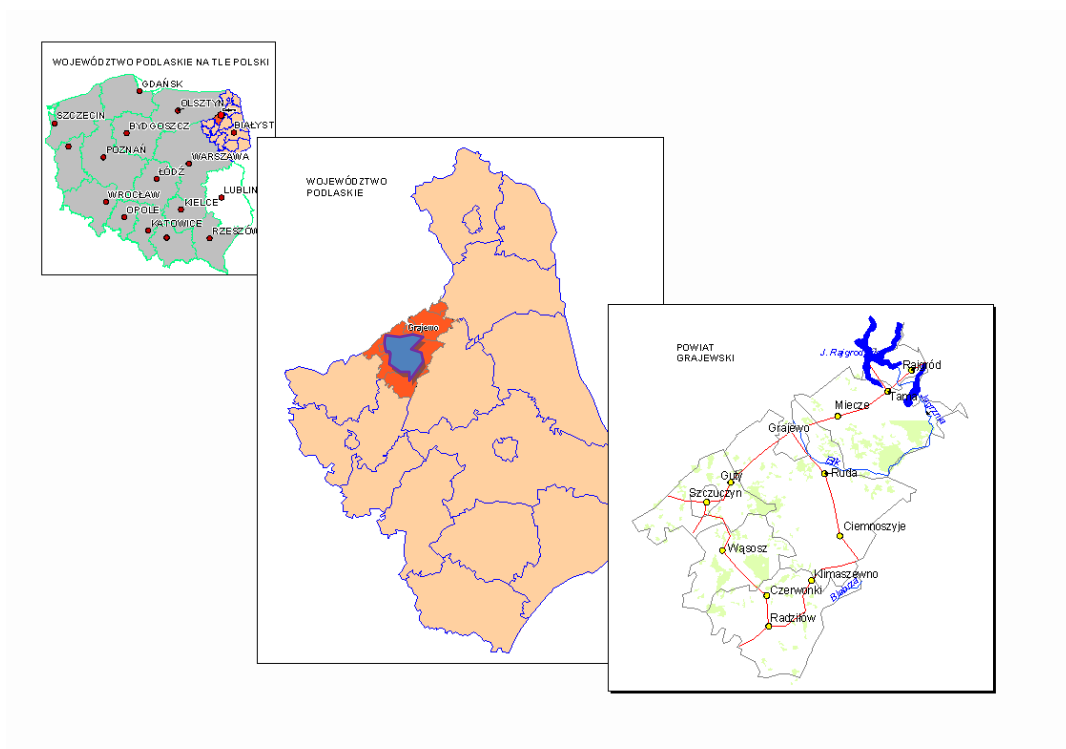
6.1.1. Położenie geograficzne, administracyjne, powierzchnia.

Grajewo leży w północno-wschodniej części Polski w środkowej części województwa podlaskiego. Matematyczne położenie Grajewa określają następujące współrzędne 53041' szerokości geograficznej północnej 22028' długości geograficznej.

Pod względem geograficznym położenie Grajewa i okolic jest na styku różnych obszarów. Od zachodu występuje Wysoczyzna Kolneńska, zaś od wschodu monotonna Kotlina Augustowska. Teren rozciągający się na północ stanowi południową część Pojezierza Ełckiego o licznych i wysokich wzgórzach morenowych oraz licznych i głębokich rynnach jeziornych. W miejscu zetknięcia się tych trzech krajobrazowo różnych jednostek geograficznych leży Grajewo. Właśnie w Grajewie krzyżują się najważniejsze linie komunikacyjne a mianowicie linia kolejowa i droga Białystok-Ełk oraz droga Łomża - Augustów. Drogi te podkreślają granice trzech wspomnianych krain fizjograficznych.

Zadecydowały one w przeszłości o szybszym rozwoju Grajewa w stosunku do pozostałych miasteczek w sąsiedztwie, jak Radziłów, Wąsosz, Szczuczyn i Rajgród, oraz uczynienia z niego głównego ośrodka administracyjno-kulturalnego i gospodarczego tych okolic.

Położenie Miasta na tle Polski województwa przedstawia poniższa mapa.



Rys nr 6.1 Położenie Grajewa na tle Polski, województwa podlaskiego i powiatu grajewskiego Źródło: Plan Rozwoju Lokalnego na lata 2005 - 2006



Rys nr 6.2 Położenie Grajewa na tle powiatu grajewskiego

Źródło: http://pl.wikipedia.org/wiki/Powiat_grajewski

Powierzchnia miasta Grajewo wynosi 19 km², co stanowi 1,96 % powierzchni powiatu grajewskiego i 0,09 % powierzchni województwa podlaskiego. Aktualnie obszar miasta Grajewo zamieszkuje 22539 mieszkańców.

6.1.2. Dane demograficzne.

Miasto Grajewo liczy 22246 mieszkańców (stan na 31 grudnia 2013 r.), co stanowi ok. 0,09 % ludności zamieszkałej na terenie województwa podlaskiego. Poniżej w tabeli nr 2.1 przedstawiono liczbę ludności w mieście Grajewo na tle powiatu grajewskiego i województwa podlaskiego w 2013 r.

Tab. 6.1 Liczba ludności w Mieście Grajewo na tle liczby mieszkańców powiatu i województwa w 2013 r.

Jednostka terytorialna	Ogółem osób
WOJEWÓDZTWO PODLASKIE	767655
Powiat grajewski	48916
Miasto Grajewo	22246

Źródło: GUS bank danych lokalnych

Tabela Nr 6.2 Udział poszczególnych grup ludności w Grajewie i powiecie Grajewskim w zależności od wieku (w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym) w latach 2009 - 2013

Jednostka terytorialna	w wieku przedprodukcyjnym					w wieku produkcyjnym					w wieku poprodukcyjnym				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk	Ilość mk
Powiat grajewski	10381	10298	10011	9679	9349	31403	31729	31599	31572	31376	7609	7707	7836	7974	8191
Grajewo	4455	4383	4238	4101	4014	14971	15098	15021	14963	14738	2883	3058	3196	3311	3494

Źródło : GUS bank danych lokalnych

Tabela Nr 6.3 Ludność ogółem w Mieście Grajewo i powiecie grajewskim w latach 2009 - 2013

Jednostka terytorialna	2009	2010	2011	2012	2013
	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba
Powiat grajewski	49393	49734	49446	49225	48916
Grajewo	22309	22539	22455	22375	22246

Źródło : GUS bank danych lokalnych

Tabela Nr 6.4 Ludność wg płci w mieście Grajewo i powiecie grajewskim w latach 2009 - 2013

Jednostka terytorialna	mężczyźni					kobiety				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba
Powiat grajewski	24486	24741	24534	24433	24253	24907	24993	24912	24792	24663
Grajewo	10774	10940	10891	10860	10766	11535	11599	11564	11515	11480

PRZYROST NATURALNY

Analizując dane GUS-u, można stwierdzić, że przyrost naturalny w mieście , w roku 2013 osiągnął wartość bliską 0, przedstawiono to w tabeli Nr 6.5 i 6.6

Tabela Nr.6.5 Dane demograficzne – przyrost naturalny w mieście Grajewo

Jednostka terytorialna	urodzenia żywe na 1000 ludności					zgony na 1000 ludności				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Podlaskie	10,2	9,9	9,3	9,3	8,9	10,19	9,81	9,69	9,88	10,16
Powiat grajewski	10,5	9,9	9,3	9,7	8,8	9,48	9,87	9,60	9,43	9,56
Grajewo	10,1	8,9	8,4	9,2	8,3	7,12	7,79	7,42	7,36	7,76

źródło: GUS – Bank Danych Regionalnych

Tabela Nr.6.6 Dane demograficzne – przyrost naturalny w Gminie Grajewo

Jednostka terytorialna	przyrost naturalny na 1000 ludności				
	2009	2010	2011	2012	2013
	-	-	-	-	-
Podlaskie	0,0	0,1	-0,4	-0,6	-1,3
Powiat grajewski	1,0	0,0	-0,3	0,3	-0,7
Grajewo	3,0	1,1	0,9	1,8	0,5

źródło: GUS – Bank Danych Regionalnych

Na przestrzeni ostatnich 5 lat obserwuje się niewielki spadek poziomu liczby ludności miasta. Zmiany liczby ludności miasta w latach 2009 - 2013 obrazuje tabela nr 2.2

Liczba mieszkańców miasta miejskiej Grajewo wykazuje 10 krotnie wyższy od krajowego (118 osób/km² w 2013 r.) wskaźnik gęstości zaludnienia. W Grajewie gęstość zaludnienia wynosi 1157 osób/km² (2013 r.). Struktura wiekowa ludności, według danych z 2013 roku pochodzących z GUS-u, przedstawia się następująco (przy liczbie ludności podanej na koniec roku 2013 przez GUS – 11031 osób, faktyczne miejsca zamieszkania):

- grupa ludności w wieku przedprodukcyjnym liczy 2173 osób, co stanowi około 19,7 % ogólnej liczby mieszkańców;
- ludność w wieku produkcyjnym liczy 6939 osób, co stanowi około 62,9 %;
- ludność w wieku poprodukcyjnym liczy 1919 osób, co stanowi około 17,4 % ogólnej liczby ludności miasta – przedstawia to tabela nr 6.2

Prognozy demograficzne z uwzględnieniem ruchów migracyjnych

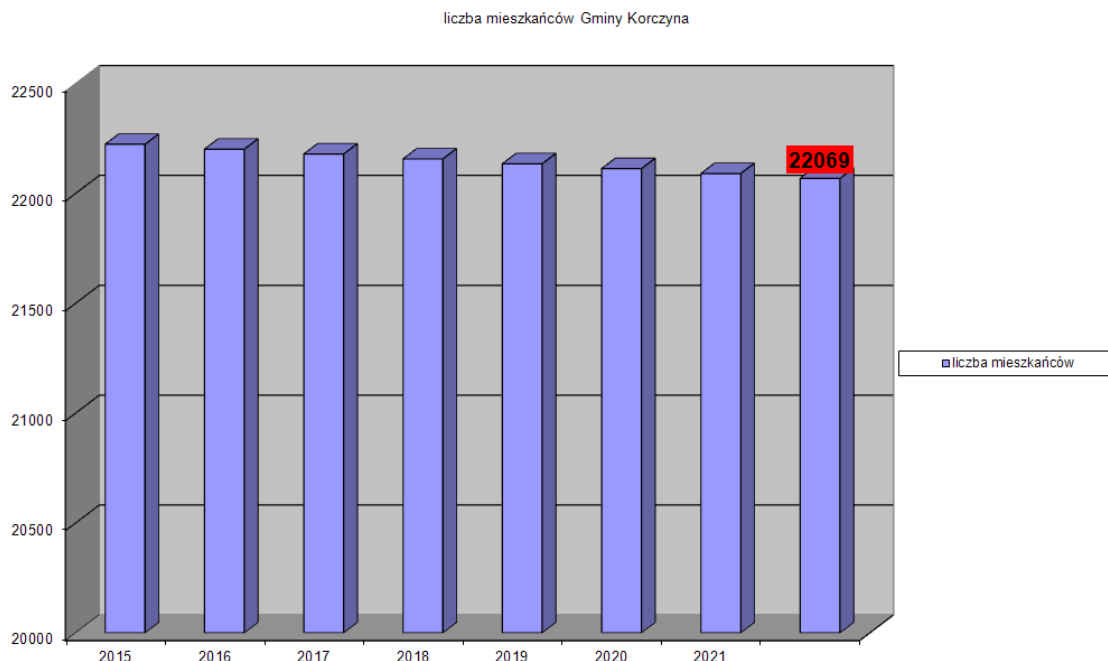
Znając tendencję zmian liczby ludności na terenie miasta oraz znając liczbę ludności w gminie w roku 2014 obliczono prognozę demograficzną na lata 2015-2022. Wyniki prognozy demograficznej pokazuje tabela nr 6.7.

Tabela nr 6.7 Prognoza demograficzna dla Miasta Grajewo na lata 2015-2022.

ROK	Gmina Grajewo
2015	22224
2016	22202
2017	22179
2018	22157
2019	22135
2020	22113
2021	22091
2022	22069

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z tabeli nr 6.7 wynika, że liczba ludności miasta będzie stopniowo malała w stosunku do roku 2013. W 2021 będzie ona 0,7 % niższa niż w roku 2013. Warunkowane to będzie przede wszystkim odpływem ludności na skutek migracji zagranicznych oraz z migracjami krajowymi i regionalnymi. Zjawisko to będzie mogło być zahamowane poprzez poprawę infrastruktury technicznej, wzrost konkurencyjności gospodarki miasta i przedsiębiorstw, rozbudowę systemu komunikacyjnego i infrastruktury. Prognozę demograficzną dla zdefiniowanej aglomeracji przedstawia rysunek 2.3.



Rysunek 6.3 Prognoza demograficzna obszaru objętego Programem

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Prognozy demograficzne GUS-u na lata 2014-2021 wskazują na powolną tendencję zniżkową w zakresie liczby mieszkańców miasta.

6.2. Rzeźba terenu i geologia, klimat.

6.2.1 Rzeźba terenu i geologia

W podziale fizyczno-geograficznym (struktura i rzeźba kontynentu) miasto Grajewo położone jest na Wysoczyźnie Kolneńskiej, wchodzącej w skład makroregionu Niziny Północnopodlaskiej oraz Pojezierza Ełckiego.

Nizina Północnopodlaska pod względem geomorficznym przedstawia przedłużenie Niziny Północnomazowieckiej, posiada jednak surowszy klimat, należy do innego (północnego) działu geobotanicznego, a strukturalnie do prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej. W obrębie Niziny Północnopodlaskiej wyróżnia się 8 mezoregionów, m.in. Wysoczyznę Kolneńską.

Wysoczyzna Kolneńska stanowi mezoregion otoczony od wschodu, południa i zachodu dolinami rzecznyymi i równinami akumulacji wodnej; północną jego granicę stanowi granica maksymalnego zasięgu ostatniego zlodowacenia, zwanego bałtyckim. Wysoczyzna Kolneńska ukształtowała się pod wpływem zlodowacenia środkowopolskiego. W północnej części jest ona wyższa, w kulminacjach morenowych dochodzi do wysokości 203m n.p.m., natomiast na południu jest łagodnie pagórkowata. Wysoczyzna jest otoczona dolinami Narwi oraz jej dopływów: Biebrzy i Pisy. Formy rzeźby glacialnej są tutaj dość okazałe, a formę krajobrazowi nadały procesy denudacji peryglacyjnej, których efektem są szerokie doliny o łagodnie nachylonych zboczach, mała ilość zagłębień bezodpływowych, brak jezior, wszelkiego rodzaju

formy ostańcowe oraz pokrywa zwietrzelinowa na utworach lodowcowych, często o charakterze materiałów pylastych. Od północy do Wysoczyzny Kolneńskiej przylega strefa młodej akumulacji glacialnej związanej ze zlodowaczeniem bałtyckim – Pojezierze Łęckie.

Rzeźba terenu została ukształtowana w wyniku działalności lodowca, a następnie erozyjnej działalności wód polodowcowych w czasie zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego. W granicach miasta występują jednostki geomorfologiczne: wysoczyzna morenowa falista, wysoczyzna morenowa pagórkowata, kem, równina sandrowa, obniżenie pojeziorne oraz współczesna dolina rzeki Łęka.

Podczas cofania się lądolodu stadiu północno-mazowieckiego na powierzchni terenu powstało wiele form związanych z topnieniem lodu, takich jak: sandry, moreny czołowe, ozy i kemy. Dominującą moreną czołową tego okresu jest wał Czerwonego Boru. Najmłodsze zlodowacenie północno-polskie (bałtyckie) objęło swym zasięgiem tylko region Grajewa i Rajgrodu, pozostawiając tam wyraźne formy morenowe. Współczesny okres ciepły trwający około 10 tys. lat, zwany holocenem, traktowany jako najmłodsze ogniwo plejstocenu, charakteryzuje się powstaniem osadów rzecznych i jeziornych. W zagłębieniach bezodpływowych i młodych dolinach rzecznych utworzyły się torfy, mułki, namuły i kredy jeziorne.

Miasto położone jest w zasięgu prekambryjskiej platformy wschodnio-europejskiej w jednostce zwanej wzniesieniem mazursko-suwałskim. Podłoże czwartorzędu stanowią utwory mezozoiczne wykształcone w postaci margli i opoki pochodzących z górnej kredy, na nich zalegają utwory trzeciorzędowe takie jak oligoceńskie piaski kwarcowo-glaukonitowe z mułkami i iłami oraz miocene piaski z wkładkami węgla brunatnego, żwiru kwarcowego oraz mułków.

Najstarszymi osadami związanymi ze zlodowaczeniem środkowopolskim są plejstocenne gliny zwałowe występujące dużym płatem w południowo-zachodniej części miasta, wzdłuż drogi Grajewo-Łomża. W stropie zalegają piaski gliniaste lub gliny piaszczyste o znacznej miąższości. Z tego też okresu pochodzą utwory akumulacji wodnolodowcowej w postaci piasków drobnych i średnich z domieszką żwirów o miąższości 1,5-4,5 m.

Wzgórza moren czołowych budują piaski, żwiry i pospółki o beładnej strukturze. Zlodowacenie bałtyckie reprezentowane jest przez utwory akumulacji lodowcowej, szczelinowej, wodnolodowcowej i jeziornej.

Utwory holocenne to drobnoziarniste piaski z domieszką humusu będące osadami aluwialno-deluwialnymi jeziornymi i bagiennymi. W dolinie rzeki Łęka występują torfy oraz mułki jeziorne.

6.2.2 Klimat

Obszar miasta Grajewo Według R. Gumińskiego zaliczany jest do następujących stref klimatycznych: północna część regionu leży na obszarze północno-wschodniego skraju mazurskiej dzielnicy klimatycznej, pozostały obszar należy do dzielnicy wschodniej podlaskiej. W porównaniu z dzielnicą mazurską, dzielnica podlaska odznacza się wyższą średnią temperaturą roczną, mniejszą ilością dni z przymrozkami, dłuższym okresem wegetacyjnym. Dzielnica mazurska jest najzimniejszą dzielnicą klimatyczną Polski, z wyjątkiem obszarów górskich. Charakteryzują ją niskie temperatury średnie roku od 5,5°C do 6,5°C. Posiada ona znacznie więcej opadów niż dzielnica podlaska. Średnie opady roczne wynoszą 600-700 mm. Największa ilość opadów przypada na miesiące letnie. Pokrywa

śnieżna utrzymuje się 90 dni. Występują częste i porywiste wiatry. Okres wegetacyjny trwa od 187 do 195 dni. Dzielnica podlaska, w której znajduje się przeważająca część omawianego obszaru charakteryzuje się średnią temperaturą roczną od 6,5°C do 7,5°C. Czas trwania pokrywy śnieżnej wynosi od 80 do 87 dni. Średni opad wynosi 550-650 mm. Okres wegetacyjny trwa od 195 do 200 dni. W obydwu dzielnicach przeważają wiatry o kierunkach północno-zachodnich i zachodnich. Obserwuje się dużą częstotliwość opadów gradowych. Do ujemnych zjawisk klimatycznych należą tu częste przymrozki w okresie wiosny i jesieni. Według J. Kostrowickiego długość trwania lata w okolicy Grajewa wynosi 80-90 dni (ze średnią temperaturą doby ponad 15°C).

Długość trwania zimy od 100 do 110 dni (ze średnią temperaturą doby poniżej 0°C). Liczba dni z mrozem wynosi od 50 do 60 dni, z przymrozkami 110-130 dni. Okres wegetacyjny trwa 190-200 dni (liczba dni ze średnią temperaturą doby +5°C). Początek okresu wegetacyjnego przypada tu na 5-10 kwietnia (pierwsze wystąpienie średniej temperatury doby +5°C), koniec okresu wegetacyjnego na 25 października (ostatnie wystąpienie średniej temperatury doby +5°C). Średnia ilość dni pochmurnych w ciągu roku wynosi 170-180 dni. Pokrywa śnieżna zalega 90 dni. Suma rocznych opadów wynosi 550-600 mm. Ogólnie biorąc średnia temperatura roczna Grajewa i okolic wynosi około +7°C i należy do najniższych w byłym woj. łódzkim. Ilość otrzymywanej energii słonecznej waha się od 52,5 do 55,0 kcal/mm², a względna wilgotność powietrza od 75 do 80 %. Przeciętnie w okolicy Grajewa liczba dni z wielkim mrozem (-30°C) wynosi 4-6 dni, upalnych (ponad +30°C) 5-6 dni. Dni pogodnych w roku notuje się przeciętnie 40. Opady wynoszą 550-600 mm, z tego na lato przypada opadów około 63 %, na zimę około 37 %. Za niekorzystną dla produkcji roślinnej uznać należy dość znaczną zmienność opadów w poszczególnych latach.

Jak wynika z zamieszczonych danych, w klimacie okolicy Grajewa nie ma elementów, które mogłyby wpływać w sposób niekorzystny na rozwój gospodarki rolno-hodowlanej. Chociaż rolnicy zaczynają prace polowe później o 2-3 tygodnie w stosunku do regionów Polski południowo-zachodniej i wcześniej kończą je jesienią, niemniej można tu uprawiać najważniejsze kultury rolne.¹⁰

6.3. Środowisko przyrodnicze.

Na kształtowanie się roślinności w gminie miejskiej Grajewa istotny wpływ ma zróżnicowanie geomorfologiczne. Roślinność stanowi jeden z podstawowych elementów krajobrazotwórczych oraz środowiskotwórczych. Wpływa też na stosunki wodne, kształtuje lokalny klimat, gleby oraz świat zwierzęcy.

Wartym podkreślenie są tereny leśne, przepływająca obok rzeka Ełk i znajdujące się w bliskim sąsiedztwie Biebrzański Park Narodowy jak również Kraina Wielkich Jezior Mazurskich.

W dolinie rzeki Ełk na glebach murszowo-torfowych występują olsy z olszą i domieszką brzozy i wierzby, a w poszyciu z wierzbą krzaczastą, kruszyną, czeremchą. Roślinność łąkowa i bagienna występuje w dolinie rzecznej i obniżeniach pojeziernych.

Ważna dla miasta jest bliskość Biebrzańskiego Parku Narodowego. Biebrzański Park Narodowy obejmuje znaczną część Kotliny Biebrzańskiej - wielkiego obniżenia terenu o długości ponad 100 km, powstałego w okresie zlodowaceń: środkowopolskiego

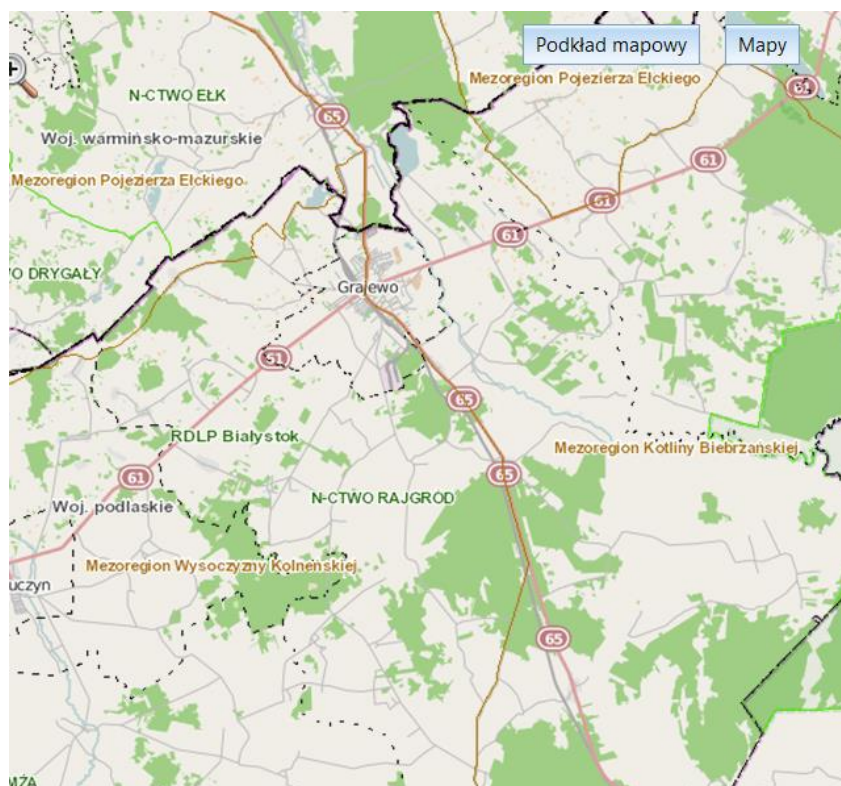
¹⁰ Plan Rozwoju Lokalnego 2006-2007

i bałtyckiego. Wypełnia ją kilkumetrowa warstwa torfu. Jest to największy i najbardziej naturalny w Europie Środkowej kompleks torfowisk o powierzchni ok. 90000 ha.

Ocena uwarunkowań przestrzennych, hydrogeologicznych, glebowych i siedliskowych jak również trendów rozwojowych wskazuje na pilną potrzebę wydzielenia stref, które w przyszłości będą stanowiły użytki ekologiczne, większe obiekty zieleni lub siedliska podlegające ochronie ze względu na walory przyrodnicze.

Do obszarów, które powinny podlegać ochronie, zaliczają się naturalne i półnaturalne łąki oraz zakrzaczenia występujące w dolinie w bezpośredniej bliskości rzeki Ełk, jak również roślinność szuwarowo-trzcinowa w okolicy jeziora Grajwy /Brajmura/, roślinność łąkowa i bagienna występująca w obniżeniach pojeziernych.

Zasady zachowania, ochrony i powiększania zasobów leśnych oraz zasady gospodarki leśnej w powiązaniu z innymi elementami środowiska i gospodarki narodowej szczegółowo reguluje ustawa o lasach z 28 września 1991 r. (Dz. U. Z 8.11.1991 r.). Lasem nazywamy w rozumieniu ustawy - grunt o zwartej powierzchni, co najmniej 0,10 ha, pokryty roślinnością leśną (uprawami leśnymi) - drzewami, krzewami oraz runem leśnym. Lasy zajmują 81,17 ha co stanowi 4,29 % całej powierzchni obszaru miasta. Lasy te należą do miasta Grajewa. Z uwagi na występowanie dobrych gleb na obszarze miasta, w lasach dominują również siedliska żyzne - las świeży i las mieszany. Mniejsze powierzchnie zajmuje bór mieszany świeży oraz bór świeży. We wszystkich tych lasach dominuje sosna (co jest wynikiem niewłaściwej gospodarki) wymieszana z gatunkami liściastymi w większej lub mniejszej ilości, zależnie od żyzności siedliska. Przeważają drzewostany w wieku powyżej 50 lat. Podszyt i runo są bardziej lub mniej żyzne, w zależności od siedliska¹¹. Lasami na terenie Miasta Grajewa zarządza Nadleśnictwo Rajgród.



¹¹ „PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA dla Miasta Grajewa NA LATA 2010 – 2013 z perspektywą na lata 2014 - 2017

Rysunek 6.4 Tereny leśne na terenie miasta Grajewa
Źródło: <http://www.bdl.lasy.gov.pl>

6.3.1. System obszarów i obiektów prawnie chronionych

W obowiązującym w Polsce prawie ochrona przyrody regulowana jest przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W jej rozumieniu ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody tj.:

- dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów;
- roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową;
- zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia;
- siedlisk przyrodniczych;
- siedlisk roślin, zwierząt i grzybów zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych;
- tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt;
- krajobrazu;
- zieleni w miastach i na wsiach;
- zadrzewień.

W/w ustawa wprowadza następujące formy ochrony przyrody:

Parki narodowe

Obejmują obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1.000 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 oraz walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody, a także odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów.

W granicach Miasta Grajewa nie występują parki narodowe

Rezerваты przyrody

Obejmują 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.

Parki krajobrazowe

Obejmują obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Na obszarach graniczących z parkiem krajobrazowym może być wyznaczona otulina.

Utworzenie, likwidacja lub zmiana granic parku krajobrazowego następuje w drodze uchwały sejmiku województwa po uzgodnieniu z właściwą miejscowo radą miasta oraz właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Obszary chronionego krajobrazu

Obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz, o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych.

Wyznaczanie, likwidacja lub zmiana granic obszaru chronionego krajobrazu, następuje w drodze uchwały sejmiku województwa po uzgodnieniu z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Obszary Natura 2000

Obszary Natura 2000 to najmłodsza z form ochrony przyrody, wprowadzona w 2004 r. w Polsce jako jeden z obowiązków związanych z przystąpieniem do Unii Europejskiej. Obszary Natura 2000 powstają we wszystkich państwach członkowskich tworząc Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000. Celem jest objęcie ochroną około 200 najcenniejszych i zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych i ponad 1000 rzadkich i zagrożonych gatunków. Unikalność tej formy ochrony przyrody polega na tym, że kraje członkowskie tworzą sieć na podstawie jednakowych założeń określonych w prawie i wytycznych Unii Europejskiej, zarządzają nią przy zastosowaniu podobnych instrumentów, wspólnie troszczą się o odpowiednie środki finansowe i jej promocję.

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.

Ustanowienie lub zniesienie pomnika przyrody następuje w drodze uchwały rady miasta po uzgodnieniu z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Stanowiska dokumentacyjne

Są to 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.

Użytki ekologiczne

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne

i źródła wody, 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. Ustanowienie lub zniesienie użytku ekologicznego następuje w drodze uchwały rady miasta po uzgodnieniu z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne. Ustanowienie lub zniesienie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego następuje w drodze uchwały rady miasta po uzgodnieniu z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

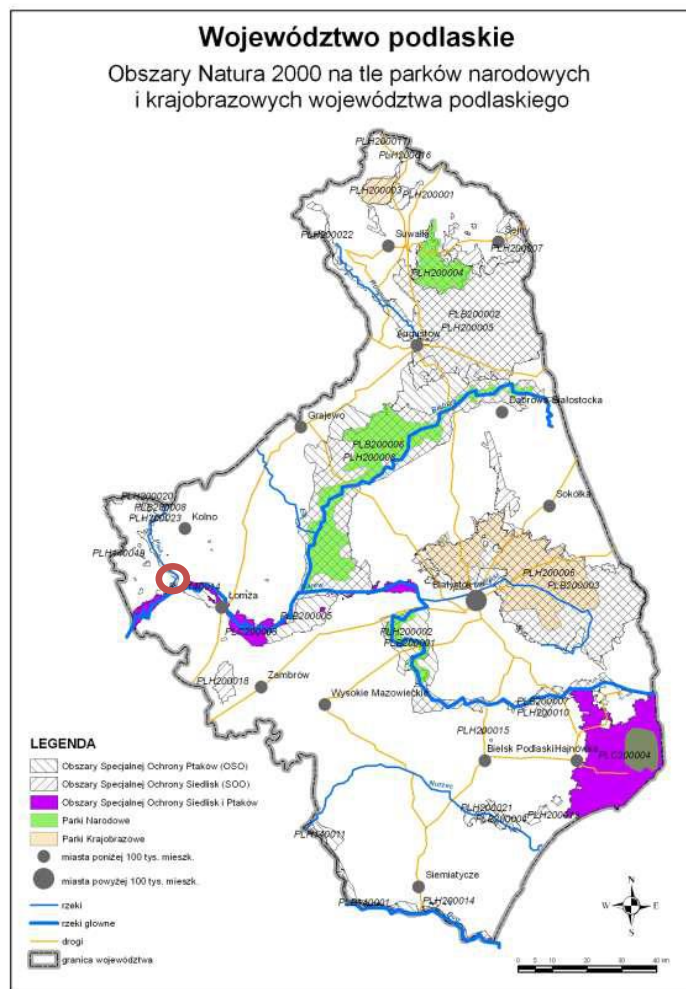
Na terenie Miasta Grajewo nie występują obszary chronione, ale miasto znajduje się w otoczeniu obszarów o bardzo wysokich walorach przyrodniczych i w niewielkiej odległości od obszarów chronionych, w tym Biebrzańskiego Parku Narodowego.

Poniżej w tabelach przedstawiono powierzchnię obszarów chronionych zlokalizowanych w pobliżu Grajewa na terenie powiatu grajewskiego. W następnych punktach omówiono najcenniejsze formy ochrony przyrody w rejonie Miasta Grajewo.

Tabela 6.8. Powierzchnia obszarów chronionych na terenie powiatu grajewskiego

Jednostka terytorialna	ogółem	parki narodowe	rezerваты przyrody	obszary chronionego krajobrazu razem	rezerваты i pozostałe formy ochrony przyrody na obszarach chronionego krajobrazu	użytki ekologiczne
	2013	2013	2013	2013	2013	2013
	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Powiat grajewski	18888,29	6615,00	195,89	12027,00	11,60	62,00

Źródło: GUS-BDR



Rys nr 6.5. Formy ochrony przyrody – Obszary Natura 2000 i Parki Narodowe i Krajobrazowe (źródło: POS 2011 – 2014 dla województwa podlaskiego)

6.3.2. Biebrzański Park Narodowy

Park Narodowy jest pierwszą co do rangi jest najwyższą formą ochrony przyrody. Biebrzański Park Narodowy wraz z otuliną zlokalizowany jest około 10 km od granic miasta Grajewo. Biebrzański Park Narodowy jest największym parkiem narodowym w Polsce i jednym z większych w Europie. Położony jest w północno-wschodniej części kraju, na terenie województwa podlaskiego. Chroni przede wszystkim rozległe i prawie niezmienione dolinowe torfowiska z unikalną różnorodnością gatunków roślin, ptaków i innych zwierząt oraz naturalnych ekosystemów. Znaczna część parku to największy i najbardziej naturalny w Polsce i Europie kompleks torfowisk niskich, wysokich i przejściowych. Główną oś hydrograficzną parku stanowi rzeka Biebrza na długości 164 km. Szerokość koryta wynosi od kilku do kilkudziesięciu metrów, a rzeka płynie zakolami i tworzy liczne starorzecza.

Klimat jest zbliżony do kontynentalnego z elementami subborealnego. Cechuje go długa zima, krótkie przedwiośnie i najkrótszy (poza górami) okres wegetacyjny. Charakterystyczne dla klimatu doliny Biebrzy są częste mgły pojawiające się w pogodne wieczory i utrzymujące się do późnego rana.

Podstawowe cele powołania parku to ochrona specyficznych, zanikających w Europie siedlisk bagienno-torfowych, ochrona rzadkich i ginących zbiorowisk roślinnych i gatunków zwierząt, a także biotopów ważnych dla ochrony awifauny. Obszar ten cechuje się również unikalnymi walorami krajobrazowymi. Dolina Biebrzy znalazła się na liście obszarów chronionych Natura 2000.

Ochrona gatunkowa

Dolina Biebrzy jest bardzo ważnym miejscem gniazdowania, żerowania i odpoczynku dla ptactwa wodno-błotnego w Polsce, a także w Europie Środkowej. Charakterystyczne gatunki lęgowe w dolinie Biebrzy to: batalion (symbol parku), wodniczka, 4 gatunki bekasów, bekasik, kulik wielki, biegus zmienny, żuraw, mewa mała, rybitwy. Można też spotkać cietrzewia, rożeńca, świstuna, łabędzia krzykliwego, sowę błotną. W parku występuje wiele innych zwierząt: łось, jeleni, sarna, bóbr, wilk, lis, jenot, borsuk, tchórz, kuna leśna, wydra, gronostaj, łasica. W roku 1995 została wpisana na listę siedlisk konwencji RAMSAR. Szata roślinna parku odznacza się ogromną różnorodnością. Występuje tu wiele rzadkich gatunków takich jak: brzoza niska, wierzba lapońska, widłaki, goździk piaskowy, grązel żółty, rosiczki, wielosił błękitny, gnidosz królewski, pomocnik baldaszkowy, goryczka wąskolistna, kosaciec syberyjski, storczyki, skalnica torfowiskowa, wetnianka, fiołek mokradłowy, kilka reliktowych gatunków mchów.

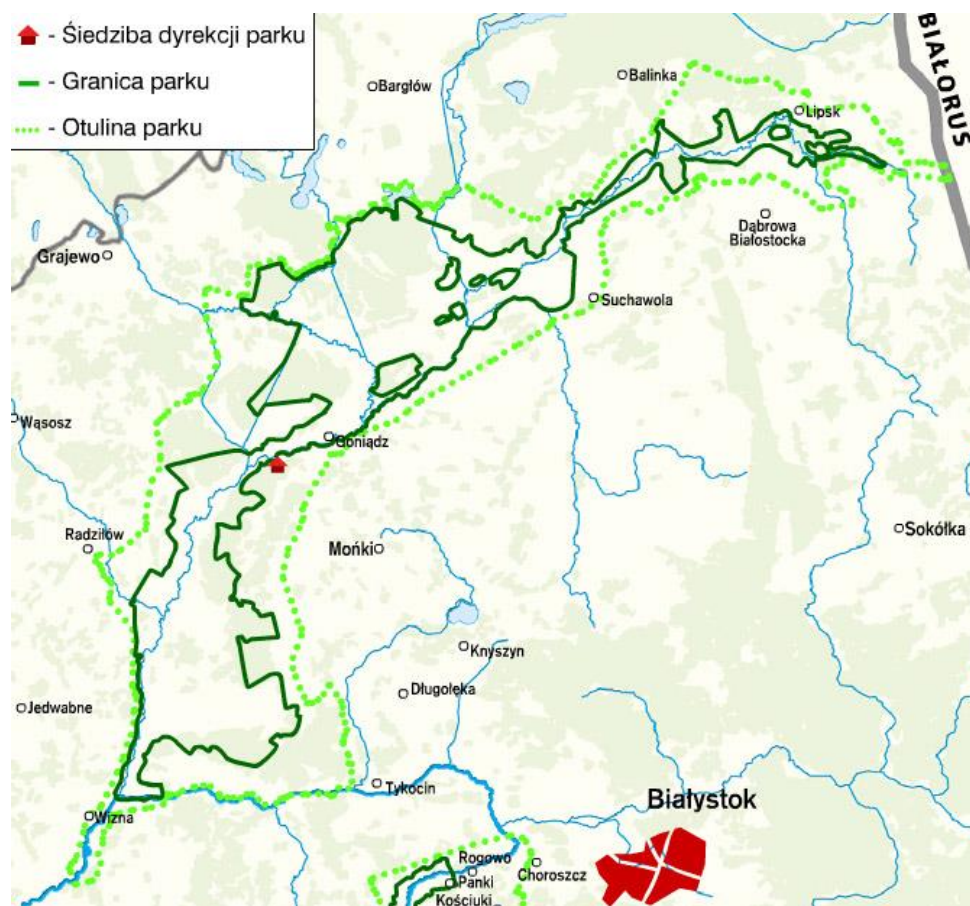
Poniżej przedstawiono podstawowe dane n/t Biebrzańskiego Parku Narodowego

Data utworzenia 1993 r.

Powierzchnia całkowita	59 223,00 ha
- ochrony ścisłej	4 472,21 ha
- ochrony czynnej	27 297,63 ha
- ochrony krajobrazu	27 543,16 ha
- Powierzchnia otuliny	66 824,00 ha ¹²

Poniżej na rysunku przedstawiono lokalizację Biebrzańskiego Parku Narodowego

¹² <http://www.ochrona-przyrody.edu.pl/images/parki/biebrzanski>



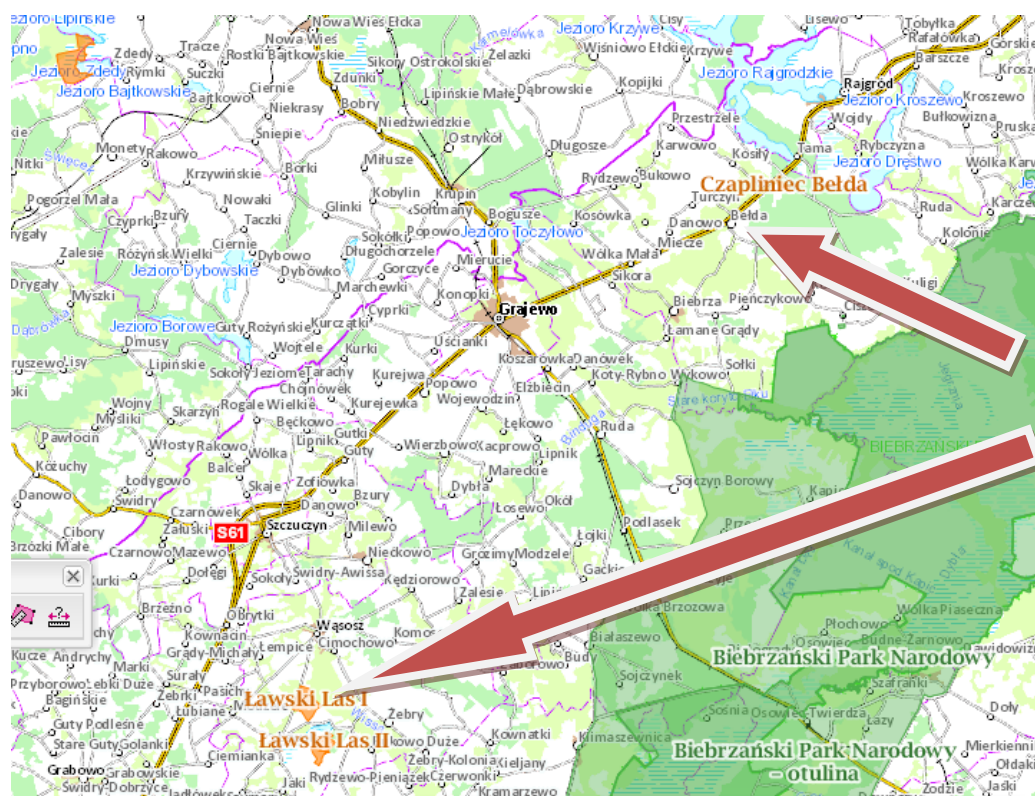
Rys nr 6.6 lokalizacja Biebrzańskiego Parku Narodowego,
 źródło: <http://www.ochrona-przyrody.edu.pl/images/parki/biebrzanski>

6.3.3 Rezerваты przyrody

Rezerwat przyrody jest drugą co do rangi formą ochrony przyrody. Podstawowym celem istnienia rezerwatów przyrody jest stworzenie warunków przetrwania dla świata roślin i zwierząt poprzez ochronę różnorodności biocenoz oraz zawartego w nich materiału genetycznego. Rezerваты stwarzają szansę dla rozwoju dziko występujących gatunków roślin i zwierząt, łącznie z ich siedliskami, a jednocześnie zapewniają trwałe istnienie różnych form geomorfologicznych i geologicznych, stanowiących o istnieniu naturalnego krajobrazu. Na terenie miasta Grajewo nie występują rezerваты przyrody. Najbliżej zlokalizowane rezerваты to:

- Ławski Las I
- Ławski Las II
- Czapliniec Belda

Lokalizację tych rezerwatów przedstawiono na poniższym rysunku:



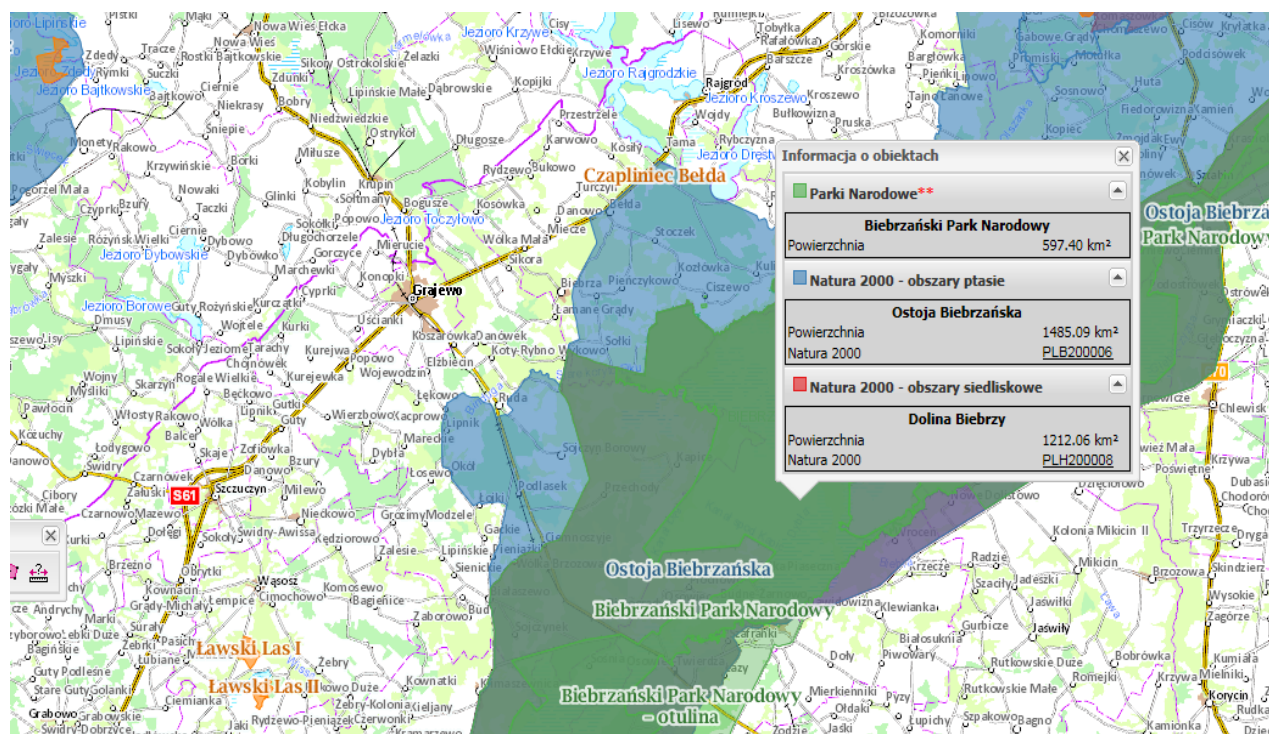
**Rezerwaty
przyrody**

Rys. 6.7 Lokalizacja rezerwatów w otoczeniu miasta Grajewa
[źródło: opracowano na podstawie GEOSERWIS - <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>]

6.3.4. Obszary Natura 2000

Obszary Natura 2000 to najmłodsza z form ochrony przyrody, wprowadzona w 2004 r. w Polsce jako jeden z obowiązków związanych z przystąpieniem do Unii Europejskiej. Obszary Natura 2000 powstają we wszystkich państwach członkowskich tworząc Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000.

W otoczeniu miasta Grajewo występują także formy przyrody objęte ochroną Natura 2000, wykaz obszarów zamieszczono poniżej. Poniżej na rysunku 3.12 przedstawiono lokalizację obszarów Natura 2000.



Rysunek 6.8 Lokalizacja rezerwatów i obszarów Natura 2000 na terenie Miasta Grajewo

[źródło: opracowano na podstawie GEOSERWIS]

Poniżej przedstawiono wykaz obszarów Natura 2000 zlokalizowanych w pobliżu miasta Grajewo

Dolina Biebrzy PLH200008

Dolina Biebrzy to szerokie, płaskie obniżenie terenu wypełnione torfem, położone od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów poniżej sąsiadujących wysoczyzn: Grodzieńskiej, Sokólskiej, Goniądzkiej, Wysokomazowieckiej i Kolneńskiej. Dolinę otaczają wysoczyzny morenowe, z wyjątkiem północy i północnego wschodu, gdzie wchodzi do niej sandry: Augustowski, Rajgrodzki i Ełcki. Wyróżnia się w niej trzy niższe jednostki geomorfologiczne zwane basenami: północny - obejmujący dolinę na wschód od Sztabina, środkowy - od Sztabina do Osowca i trzeci, południowy - od Osowca do ujścia Biebrzy do Narwi. Baseny rozdzielone są przewężeniami doliny o szerokości ok. 1 km. Obszar obejmuje także Basen Wizny. Dominującymi siedliskami w obszarze są siedliska mokradłowe: zalewane wodami rzeczными lub podtapiane wodami podziemnymi torfowiska niskie ze zbiorowiskami turzycowymi i turzycowo-mszystymi, corocznie zalewane wodami rzeczными mułowiska i torfowiska porośnięte szuwarami właściwymi, bagienne olsy, okresowo zalewane przyrzeczne równiny madowe oraz odwodnione i zagospodarowane torfowiska ze zbiorowiskami łąkowymi.

Ostoja Biebrzańska PLB200006

Ostoja Dolina Biebrzy położona jest w Kotlinie Biebrzańskiej na obszarze Niziny Północnopodlaskiej. Stanowi ona rozległe, zatorfione obniżenie terenu, otoczone wysoczyznami morenowymi i równinami sandrowymi. Jest to obecnie największy kompleks dobrze zachowanych torfowisk niskich w Europie środkowej. Ostoja obejmuje obszar od ujścia Sidry po Narew. W Dolinie Biebrzy wyróżnia się trzy baseny - górny (powyżej

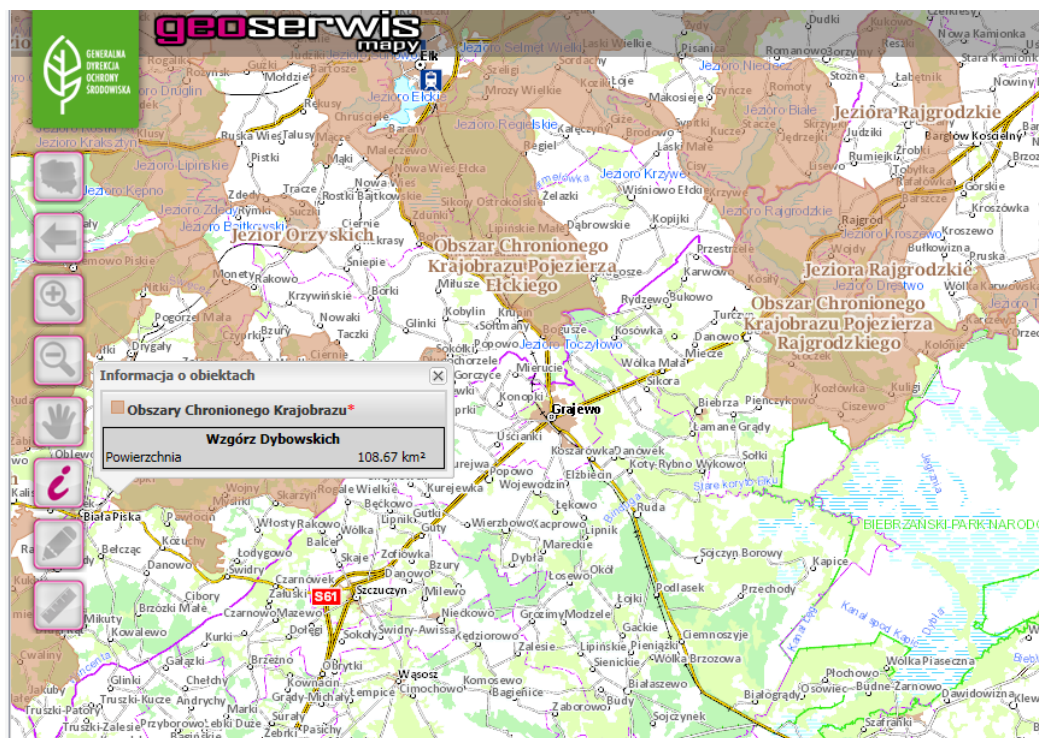
Rutkowszczyzny), środkowy (między Rutkowszczyzną a Osowcem) oraz dolny (między Osowcem i ujściem Biebrzy do Narwi). Główną rzeką ostoi jest Biebrza. Większe jej dopływy to: Sidra, Netta z kanałem Augustowskim, Brzozówka, Ełk z Jęgrnią i Wissa. Biebrza i dolne odcinki jej dopływów regularnie wylewają w okresie wiosennym z czym związany jest strefowy układ roślinności, szczególnie dobrze widoczny w basenie dolnym. lasy zajmują tu ok. ¼ powierzchni ostoi, rosną zarówno na gruntach podmokłych (olsy porzeczkowe i torfowcowe, łąg olszowo-jesionowy czy bór bagienny), jak też na gruntach mineralnych (bory i grądy). Na całym terenie ostoi występują różne zarośla wierzbowe, w tym wierzby lapońskiej i brzozy niskiej.

6.3.5. Obszar 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 terenie miasta Grajewo nie występują obszary chronionego krajobrazu. Najbliżej zlokalizowane obszary chronionego krajobrazu to:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ełckiego
- Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierza Rajgrodzkiego
- Obszar Chronionego Krajobrazu Jezior Orzyskich

Lokalizację tych obszarów przedstawiono na poniższym rysunku:



Rysunek 6.9 Lokalizacja Obszarów Chronionego Krajobrazu w pobliżu Grajewa

[źródło: opracowano na podstawie GEOSERWIS]

6.4. Działalność gospodarcza na terenie Miasta Grajewo.

Warunki terenowe i glebowe są na ogół sprzyjające dla intensywnej, zgrupowanej w małych - charakterystycznych dla tej części Podlasia gospodarstwach – produkcji rolniczej, która charakteryzuje się osiąganiem wysokich plonów, co niestety nie idzie w parze z dochodami ludności. Dlatego mamy do czynienia powszechnie z dwuzawodowstwem ludności, bowiem większość właścicieli gospodarstw rolnych zarabkuje dodatkowo w zakładach uspołecznionych lub prywatnych, bądź też podejmuje własną działalność gospodarczą.

Na terenie Grajewa liczne podmioty gospodarcze prywatne, głównie w dziedzinie handlu i usług.

Z uwagi na zachodzące zmiany społeczno-gospodarcze, produkcja rolnicza stała się nieopłacalna ekonomicznie i jej charakter zarobkowy powoli spada. Obecnie głównym źródłem utrzymania jest praca zarobkowa na zasadzie zatrudnienia u pracodawcy lub prowadzenie własnej działalności gospodarczej.

Biorąc pod uwagę dane GUS-u dotyczące podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON (stan na rok 2012), na terenie Miasta Grajewo działało 1750 podmiotów gospodarczych.

TABELA 6.9. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze regon wg sektorów własnościowych (stan na koniec 2013 roku)

Jednostka terytorialna	sektor publiczny - przedsiębiorstwa państwowe	sektor publiczny - spółki handlowe	sektor prywatny - ogółem	sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	sektor prywatny - spółki handlowe	sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	sektor prywatny - spółdzielnie	sektor prywatny - fundacje	sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne
	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PODLASKIE	1	95	93353	75021	5476	670	483	348	3252
Powiat grajewski	0	4	2882	2355	84	5	25	6	119
Grajewo (1)	0	3	1750	1416	65	5	12	5	53

TABELA 6.10. Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą wg sekcji PKD 2007

Jednostka terytorialna	ogółem	Sekcja A	Sekcja B	Sekcja C	Sekcja D	Sekcja E	Sekcja F	Sekcja G	Sekcja H	Sekcja I	Sekcja J	Sekcja K	Sekcja L	Sekcja M	Sekcja N	Sekcja O	Sekcja P	Sekcja Q	Sekcja R	Sekcje S, T, U
PODLASKIE	75021	3269	90	6354	65	163	10981	21468	6424	1653	1578	2829	698	6802	1770	0	1291	5474	695	3417
Powiat grajewski	2355	182	5	210	5	2	334	791	207	67	39	58	13	121	48	0	31	106	16	120
Grajewo (1)	1416	15	4	124	2	1	182	503	139	43	32	41	12	86	28	0	23	78	14	89

TABELA 6.11. Podmioty gospodarki wg sekcji PKD 2007

Sekcje wg PKD 2007	
Sekcja A	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
Sekcja B	górnictwo i wydobywanie
Sekcja C	przetwórstwo przemysłowe
Sekcja D	wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
Sekcja E	dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
Sekcja F	budownictwo
Sekcja G	handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
Sekcja H	transport i gospodarka magazynowa
Sekcja I	działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
Sekcja J	informacja i komunikacja
Sekcja K	działalność finansowa i ubezpieczeniowa
Sekcja L	działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
Sekcja M	działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
Sekcja N	działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca
Sekcja O	administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne
Sekcja P	edukacja
Sekcja Q	opieka zdrowotna i pomoc społeczna
Sekcja R	działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją

TABELA 6.12. Podmioty gospodarki narodowej w Mieście Grajewo na tle województwa i powiatu

Jednostka terytorialna	ogółem	sektor publiczny	sektor prywatny
	ogółem	ogółem	ogółem
	2013	2013	2013
	-	-	-
PODLASKIE	96517	3164	93353
Powiat grajewski	3031	149	2882
Grajewo (1)	1827	77	1750

TABELA 6.13. Podmioty gospodarki narodowej w Gminie Grajewo na tle województwa i powiatu

Jednostka terytorialna	ogółem
------------------------	--------

	2009	2010	2011	2012	2013
	-	-	-	-	-
PODLASKIE	89578	91876	91738	94721	96517
Powiat grajewski	2825	2959	2922	2976	3031
Grajewo	1770	1844	1793	1810	1827

Jednostka terytorialna	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo				
	2009	2010	2011	2012	2013
	-	-	-	-	-
PODLASKIE	3633	3582	3630	3686	3746
Powiat grajewski	169	170	205	205	205
Grajewo	21	22	26	25	21

Jednostka terytorialna	przemysł i budownictwo				
	2009	2010	2011	2012	2013
	-	-	-	-	-
PODLASKIE	18828	19646	19490	20182	20535
Powiat grajewski	559	593	589	624	654
Grajewo	337	355	354	369	382

Jednostka terytorialna	pozostała działalność				
	2009	2010	2011	2012	2013
	-	-	-	-	-
PODLASKIE	67117	68648	68618	70853	72236
Powiat grajewski	2097	2196	2128	2147	2172
Grajewo	1412	1467	1413	1416	1424

Największy udział w ogólnej liczbie podmiotów mają jednostki– handel i naprawa pojazdów samochodowych oraz budownictwo

Do największych zakładów przemysłowych i usługowych zlokalizowanych na terenie miasta należą:

- PFLEIDERER Grajewo S.A. – wiodący dostawca dla przemysłu meblarskiego, jest w swej specjalizacji jednym z najnowocześniejszych i największych zakładów w Europie, w którym zaadaptowano wiele nowatorskich rozwiązań technologicznych. Firma posiada obecnie w Europie 14 fabryk specjalizujących się w produkcji materiałów dla przemysłu meblarskiego; rozwija swoją sprzedaż w Rosji, w krajach nadbałtyckich, a także w Kazachstanie, Białorusi, Ukrainie oraz Szwecji i Danii. PFLEIDERER przejął także 9 fabryk w Ameryce Północnej, gdzie produkowane są m.in. płyty wiórowe, MDF i panele podłogowe. PFLEIDERER MDF Sp. z o.o. inwestycja grupy PFLEIDERER Grajewo.
- Spółdzielnia Mleczarska MLEKPOL - niekwestionowany lider w branży mleczarskiej w kraju, produkuje wyroby znane pod marką "Łaciate", "Milko", tj. wyroby UHT, masło i jego pochodne, mleko w proszku, sery twarogowe. MLEKPOL stanowi obecnie dwanaście zakładów produkcyjnych w: Grajewie, Kolnie, Mrągowie, Sejnach, Augustowie, Zambrowie, Bydgoszczy, Sokółce, Dąbrowie Białostockiej, Radomiu, Zwoleniu i Gorzowie Wielkopolskim.
- Produkcyjno – Usługowa Spółdzielnia Pracy ZAKREM - produkuje ręczne wózki magazynowe, podnośniki hydrauliczne, różnego typu wyroby metalowe.

- Przedsiębiorstwo Usługowe DUROBEX - specjalizujące się w wykonawstwie posadzek przemysłowych.
- Wytwórnia Pasz WIPASZ Sp. z o.o. - wiodący polski producent mieszanek i koncentratów dla drobiu, trzody chlewnej i bydła.
- UNIDROG Sp. z o.o. - zajmuje się budową oraz bieżącym utrzymaniem dróg i mostów, zimowym utrzymaniem dróg, produkcją kruszyw, grysów i mas bitumicznych.
- Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe UNIROL - specjalizuje się w pracach drogowych, wodnokanalizacyjnych, ziemnych i budowlanych,

Grajewo i Suwalska Specjalna Strefa Ekonomiczna (SSE).

W Polsce działa zaledwie 14 Specjalnych Stref Ekonomicznych. Grajewo jest jedną z 4 podstref, wchodzących w skład SSSE. Na terenie suwalskiej specjalnej strefy ekonomicznej znajduje się koncern Pfleiderer. Specjalna Strefa Ekonomiczna (www.ssse.com.pl) jest to wyodrębniona administracyjnie część terytorium Polski, przeznaczona do prowadzenia działalności gospodarczej na preferencyjnych warunkach. Przedsiębiorca w SSE podlega ulgowemu traktowaniu podatkowemu, może rozpocząć działalność na specjalnie przygotowanym, uzbrojonym terenie.

Specjalne Strefy Ekonomiczne (SSE) zostały stworzone w celu:

- przyspieszania rozwoju gospodarczego polskich regionów,
- rozwoju i wykorzystania nowych rozwiązań technicznych i technologicznych w gospodarce narodowej.

Na terenie miasta Grajewo działa ponad 1400 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w systemie REGON.

Rolnictwo

W obrębie miasta miejskiej Grajewo znajduje się 227 gospodarstw rolnych, największa ilość to gospodarstwa o powierzchni do 1 ha włącznie, powyżej 1 do mniej niż 2 ha oraz od 2 do mniej niż 5 ha. W obrębie miasta miejskiej Grajewo znajduje się 227 gospodarstw rolnych, największa ilość to gospodarstwa o powierzchni do 1 ha włącznie, powyżej 1 do mniej niż 2 ha oraz od 2 do mniej niż 5 ha.

TABELA 6.14. Struktura gospodarstw rolnych w Gminie Miejskiej Grajewo

Gospodarstwa rolne [ha]	[szt.]
do 1 ha włącznie	83
powyżej 1 do mniej niż 2 ha	47
od 2 do mniej niż 5 ha	50
od 5 do mniej niż 7 ha	0
od 7 do mniej niż 10 ha	8
od 10 do mniej niż 15 ha	8
od 15 do mniej niż 20 ha	9
od 20 do mniej niż 50 ha	10

Strukturę użytkowania ziemi w gminie Grajewo zanalizowano na podstawie danych obejmujących obszar według granic administracyjnych oraz według powierzchni

gospodarstw rolnych, porównano je do wskaźników charakteryzujących województwo i powiat grajewski. Użytkowanie ziemi na obszarze miasta prezentują poniższe tabele:

TABELA 6.15. Struktura użytkowania gruntów w Gminie Miejskiej Grajewo – źródło: Starostwo Powiatowe w Grajewie

	Użytki rolne						
Wyszczególnienie gruntów	Grunty orne	Sady	Łąki trwałe	Pastwiska trwałe	Grunty rolne zabudowane	Grunty pod rowami	Razem
Powierzchnia [ha]	782	3	178	109	38	13	1123

TABELA 6.16. Struktura użytkowania gruntów w Gminie Miejskiej Grajewo – źródło: Starostwo Powiatowe w Grajewie

Wyszczególnienie gruntów	Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione		
Wyszczególnienie gruntów	lasy	Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	Razem
Powierzchnia [ha]	81	4	85

TABELA 6.17. Struktura użytkowania gruntów w Gminie Miejskiej Grajewo – źródło: Starostwo Powiatowe w Grajewie

Wyszczególnienie gruntów	Grunty zabudowane i zurbanizowane				
Wyszczególnienie gruntów	Tereny mieszkaniowe	Tereny przemysłowe	Inne tereny zabudowane	Zurbanizowane tereny niezabudowane	Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe
Powierzchnia [ha]	205	124	104	11	23

TABELA 6.18. Struktura użytkowania gruntów w Gminie Miejskiej Grajewo – źródło: Starostwo Powiatowe w Grajewie

Wyszczególnienie gruntów	Grunty zabudowane i zurbanizowane			
Wyszczególnienie gruntów	Drogi	Tereny kolejowe	Inne	Użytki kopalne
Powierzchnia [ha]	128	35	1	1

TABELA 6.19. Struktura użytkowania gruntów w Gminie Miejskiej Grajewo – źródło: Starostwo Powiatowe w Grajewie

Wyszczególnienie gruntów	Grunty pod	Nieużytki	Tereny różne
--------------------------	------------	-----------	--------------

	wodami		
Powierzchnia [ha]	18	28	8

TABELA 6.20 i 6.21 Powierzchnia upraw w Mieście Grajewo na tle powiatu

Jednostka terytorialna	gospodarstwa rolne ogółem											
	liczba gospodarstw rolnych											
	uprawy trwałe	sady ogółem	ogrody przydomowe	łąki trwałe	pastwiska trwałe	pozostałe użytki rolne	las i grunty leśne	pozostałe grunty	uprawy trwałe	sady ogółem	ogrody przydomowe	łąki trwałe
	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
	-	-	-	-	-	-	-	-	ha	ha	ha	ha
Powiat grajewski	1774	1342	5705	10145	1042	5720	5177	16341	379,05	328,10	534,55	12288
Grajewo	349	243	1014	1345	154	522	553	1902	82,15	73,25	110,29	1138

Jednostka terytorialna	gospodarstwa indywidualne											
	liczba gospodarstw rolnych											
	uprawy trwałe	sady ogółem	ogrody przydomowe	łąki trwałe	pastwiska trwałe	pozostałe użytki rolne	las i grunty leśne	pozostałe grunty	uprawy trwałe	sady ogółem	ogrody przydomowe	łąki trwałe
	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010
	-	-	-	-	-	-	-	-	ha	ha	ha	ha
Powiat grajewski	1773	1341	5704	10136	1038	5717	5172	16332	376,00	325,05	534,50	11979
Grajewo	349	243	1014	1345	154	522	553	1902	82,15	73,25	110,29	1138

6.5. Infrastruktura budowlana

Standard życia ludności danego obszaru ocenia się m.in. na podstawie warunków mieszkaniowych. Obiekty budowlane znajdujące się na terenie miasta różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

Zabudowa mieszkaniowa

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (www.stat.gov.pl - stan na koniec 2013 r.), w gminie miejskiej Grajewo znajdowało się 7531 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 500783 m². Na jedno mieszkanie o przeciętnej wielkości 66,5 m² przypada średnio 3 osoby (wskaźniki dla powiatu grajewskiego wynoszą odpowiednio – 77 m² i 3,2 osoby, dla województwa podlaskiego – 75,6 m² i 1,8 osoby). W skład jednego mieszkania wchodzi przeciętnie 3,9 izby, co daje wartość 0,76 osób na jedną izbę. Statystyczny mieszkaniec miasta Grajewa ma do swojej dyspozycji 22,5 m² powierzchni mieszkaniowej. Sytuacja mieszkaniowa ludności miasta ulega systematycznej poprawie, jest to wynikiem przyrostu nowych mieszkań, o wyższym standardzie. Miasto dysponuje podobnymi zasobami mieszkaniowymi pod względem warunków zamieszkania do przeciętnych na terenach powiatu i województwa. Odpowiednie dane zawiera poniższa tabela (dane 2013 r.):

TABELA 6.22 Powierzchnia mieszkań i ich ilość w Mieście Grajewo na tle powiatu i województwa*

Jednostka terytorialna	Mieszkania	Izby	Powierzchnia użytkowa mieszkań	Liczba mieszkańców
WOJEWÓDZTWO PODLASKIE	432472	1735687	32705488	767655
Powiat grajewski	15152	61305	1172404	48916
Grajewo (1)	7531	29345	500783	22246

Jednostka terytorialna	Pow. użytkowa 1 mieszkania (m ²)	Liczba osób na 1 mieszkanie	Liczba izb w mieszkaniu	Liczba osób na 1 izbę	Pow. użytkowa na 1 osobę (m ²)
------------------------	--	-----------------------------	-------------------------	-----------------------	--

WOJEWÓDZTWO PODLASKIE	75,6	1,8	4,0	0,4	42,6
Powiat grajewski	77,4	3,2	4,0	0,8	24,0
Grajewo (1)	66,5	3,0	3,9	0,8	22,5

* dane GUS -<http://stat.gov.pl/bdl>, obliczenia własne

Zmiany w zasobach mieszkaniowych Miasta GRAJEWO w latach 2006-2010 przedstawia poniższa tabela:

TABELA 6.23 Przyrost powierzchni mieszkań i ich ilości w Mieście Grajewo *

Wyszczególnienie:	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liczba mieszkań	7174	7230	7247	7314	7381	7504	7452	7461	7479	7531
Liczba izb	27459	27578	27687	27971	28241	28606	28995	29080	29182	29345
Powierzchnia użytkowa w m ²	455261	458510	461248	467795	473990	481524	490774	493235	496083	500783

* dane GUS -<http://stat.gov.pl/bdl>, obliczenia własne

Analiza prezentowanych danych wskazuje, że jakość i komfort zamieszkania na terenie miasta z roku na rok ulega nieznacznemu, ale stopniowemu podwyższeniu:

- występuje tendencja wzrostowa liczby izb w mieszkaniu;
- wzrasta przeciętna wielkość powierzchni użytkowej będącej w dyspozycji statystycznego mieszkańca oraz wielkość powierzchni użytkowej mieszkań;

Zmiany te są wynikiem wymiany starej substancji mieszkaniowej i oddawania do użytku mieszkań o większym metrażu, rozbudowy mieszkań już istniejących, jak również procesów demograficznych. W analizowanym okresie nastąpił znaczący, tj. ponad wartości średnie, przyrost izb i powierzchni użytkowej. Stały wzrost ilości i powierzchni zasobów mieszkaniowych jest przejawem aktywności przede wszystkim osób fizycznych.

Stosunki własnościowe w sferze mieszkalnictwa na terenie miasta praktycznie nie zmieniają się. Większość zasobów mieszkaniowych jest własnością osób fizycznych oraz spółdzielni mieszkaniowych, odpowiednio 52,76% ogółu zasobów oraz 31,96%. Komunalny zasób mieszkaniowy kształtuje się na poziomie 4,83% substancji mieszkaniowej Miasta Grajewo a około 0,6% zasobów mieszkaniowych to własność zakładów pracy. Zasoby mieszkaniowe według form własności przedstawia poniższa tabela:

TABELA 6.24 Stosunki własnościowe w sferze mieszkalnictwa w Mieście Grajewo *

Wyszczególnienie/Właściciel	Mieszkania	Procent zasobów mieszkaniowych %
ZASOBY MIASTA	739	9,81 %

ZASOBY SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWYCH	2408	31,96 %
ZASOBY ZAKŁADÓW PRACY	46	0,61 %
ZASOBY OSÓB FIZYCZNYCH ¹	3975	52,76 %
ZASOBY SKARBU PAŃSTWA	0	0,00 %
ZASOBY TOWARZYSTW BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO	364	4,83 %
INNE	2	0,03 %

* dane GUS -www.stat.gov.pl, obliczenia własne

W latach 2012-2013 na terenie Miasta Grajewo oddano do użytkowania 70 nowych mieszkań. Analizując budynki pod względem okresu budowy należy stwierdzić, że ponad 10 % ogólnych zasobów stanowią budynki najstarsze, ponad 30 % budynki wybudowane w latach 1945-1970 oraz około 60 % budynki wzniesione w latach 1971 - 2002.

Przedstawione powyżej dane statystyczne pozwalają scharakteryzować mieszkalnictwo na terenie Grajewa:

- zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych i wykończeniowych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano dobre ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi;
- istnieją budynki starsze, w których zostały wykonane prace remontowe i termomodernizacyjne (ocieplenie stropodachów, ocieplenie ścian szczytowych i osłonowych, wymiana okien na zespolone, modernizacja instalacji grzewczej);
- wiele budynków wymaga termomodernizacji i remontu, co pozwoli na zaoszczędzenie energii cieplnej w tych budynkach;
- o sytuacji mieszkaniowej i jakości warunków mieszkaniowych świadczy również stopień wyposażenia w instalacje techniczno-sanitarne. Dane statystyczne zamieszczono w tabeli:

TABELA 6.25 Stopień wyposażenia w instalacje techniczno-sanitarne

Jednostka terytorialna	budynki				
	ogółem	wodociąg	kanalizacja	gaz z sieci	centralne ogrzewanie
	2011	2011	2011	2011	2011
	-	-	-	-	-
PODLASKIE	191032	181618	161804	23081	125796
Powiat grajewski	7917	7428	6745	6	5594

* dane GUS -www.stat.gov.pl

** Narodowy Spis Powszechny

Stan wyposażenia mieszkań w podstawowe urządzenia komunalne ulega systematycznej

poprawie. Według danych GUS w 2010 r. ponad 87% mieszkań przedmiotowego terenu wyposażonych jest w wodociąg (ponad 94 % mieszkań miasta), około 85% budynków mieszkalnych posiada łazienkę, natomiast 70% centralne ogrzewanie. Sytuacja na rynku mieszkaniowym, przy niewielkim udziale starych budynków, wzmacnia zapotrzebowanie na nowe tereny mieszkaniowe. Gmina posiada zasoby terenów pod budownictwo mieszkaniowe i dostateczne rezerwy takich terenów, nie istnieją więc istotne problemy związane z dalszym rozwojem funkcji mieszkaniowej, która zależeć będzie w głównej mierze od zapotrzebowania i zasobności mieszkańców oraz nowych osiedleńców.

6.6 Komunikacja

Miasto leży na pograniczu Mazur, Podlasia i Kurpiowszczyzny, na skrzyżowaniu ważnych szlaków komunikacyjnych (dróg krajowych nr 61 i 65), w pobliżu granicy państwowej z Rosją, Białorusią i Litwą. Ponadto przez Grajewo przebiega zelektryfikowana linia kolejowa Ełk – Białystok, z będącym własnością Skarbu Państwa dworcem kolejowym oraz stacją przeładunkową. Rola PKP jest ograniczona z powodu niewielu połączeń i ubogiej linii kolejowej w Województwie Podlaskim.

Układ drogowy Miasta Grajewo charakteryzuje się brakiem obwodowych połączeń międzypodlaskich odcinających trasę śródmiejskie i brakiem tras do obsługi ruchu zewnętrznego i międzypodlaskiego. Nadmierne natężenie ruchu występuje na drogach lokalnych. Połączenia autobusowe z miastami takimi jak Ełk, Łomża, Warszawa, Suwałki i Olecko są dobrze obsługiwane. Położenie miasta między dwoma węzłami komunikacji publicznej zapewnia jej skomunikowanie z wieloma regionami Polski.

Sieć drogową na terenie Grajewa tworzą ogólnodostępne drogi publiczne, które ze względu na funkcje jaką pełnią dzieli się na następujące kategorie: krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Drogami krajowymi na terenie miasta są:

- Nr 61 Warszawa – Suwałki,
- Nr 65 Białystok – Ełk.

Układ sieci drogowej Grajewa stanowi wystarczająco dogodny system dla mieszkańców.

Problemem natomiast staje się niedostateczny stan nawierzchni wielu spośród istniejących dróg oraz ich niektóre parametry techniczne, nie odpowiadające wymogom zwiększającego się natężenia ruchu oraz bezpieczeństwa.

Przez Grajewo przebiega zelektryfikowana linia kolejowa Ełk – Białystok z dworcem kolejowym oraz stacją przeładunkową. Rola PKP jest ograniczona z powodu niewielu połączeń i ubogiej sieci linii kolejowych w województwie podlaskim.

1) Drogi krajowe:

Przez teren Miasta Grajewo przebiegają drogi krajowe:

- Nr 61 Warszawa – Suwałki,
- Nr 65 Białystok – Ełk. W związku z koniecznymi modernizacjami dróg na bieżąco prowadzi się prace remontowe. Poniżej na rysunku widoczna jest droga krajowa nr 61 i 65.

- ul. Piłsudskiego i ul. Kopernika w ciągu drogi Nr 61 przejmują ruch tranzytowy z Polski centralnej (Warszawa) na wschód przez Augustów do przejścia granicznego w Ogrodnikach. Długość drogi w granicach miasta 6,015 km.

- ul. Wojska Polskiego i ul. Ełcka w ciągu drogi Nr 65 przejmują ruch tranzytowy z Polski wschodniej (Białegostoku) do przejścia granicznego w Bobrownikach. Długość drogi w granicach miasta 3,92 km.

Drogi posiadają nawierzchnię bitumiczną o łącznej długości 9,935 km. Poniżej na rysunku przedstawiony system dróg krajowych w obszarze Grajewa



Rysunek 6.10 System dróg krajowych w obszarze miasta Grajewa Źródło: <http://www.Targeo.pl>

2) Drogi powiatowe:

- część ul. Konopskiej leży w ciągu drogi Nr 1802B odcinek o długości 2,11 km, część w drodze Nr 1803B odcinek o długości 0,51 km. Ulica na długości 2,07 km posiada nawierzchnię bitumiczną, brukową na długości 0,09 km i żwirową na długości 0,46 km;

- ul. Fabryczna leży w ciągu drogi powiatowej Nr 1810B o długości 1,14 km, posiada nawierzchnię bitumiczną na odcinku 0,303 km, gruntową na odcinku 0,837 km;

- ul. Wiórowa leży w ciągu drogi powiatowej Nr 1810B i Nr 2631B o długości 1,296 km, posiada nawierzchnię bitumiczną;

- ul. Elewatorska leży w ciągu drogi Nr 2630B o długości 1,44 km, posiada nawierzchnię bitumiczną;

- ul. Przemysłowa leży w ciągu drogi Nr 1808B o długości 2,76 km, nawierzchnia bitumiczna.

Ogółem długość dróg powiatowych na terenie miasta wynosi 9,266 km, w tym o znaczeniu głównym (G) - 1,17 km, zbiorczym (Z) - 3,59 km, lokalnym (L) - 4,506 km. Łączna długość dróg o nawierzchni bitumicznej wynosi 7,879 km, brukowej 0,09 km, żwirowej 0,46, gruntowej 0,837 km.

Ulice Fabryczna, Elewatorska, Wiórowa, Przemysłowa stanowią główny ciąg dojazdowy do części przemysłowej Grajewa (zakład mleczarski, zakład płyt wiórowych).

3) Drogi gminne:

Pozostałe ulice miasta Grajewa (121 szt.) leżą w ciągu dróg gminnych o łącznej długości 52,54 km, w tym o nawierzchni bitumicznej 21,886 km, betonowej 5,942 km, gruntowej 24,767 km.

Na 71,74 km dróg na terenie miasta 39,7 km, tj. 55,3 % posiada nawierzchnię bitumiczną, 25,6 km, tj. 35,7 % nawierzchnię gruntową, 6,5 km, tj. 9% nawierzchnię betonową i brukową.

Układ sieci drogowej stanowi wystarczająco dogodny system dla mieszkańców. Problemem natomiast staje się niedostateczny stan nawierzchni wielu spośród istniejących dróg oraz ich parametry techniczne, które nie odpowiadają wymogom zwiększającego się natężenia ruchu oraz bezpieczeństwa.

Z uwagi na brak obwodnicy miasta Grajewa cały tranzyt samochodowy odbywa się przez centrum miasta, co powoduje nadmierne natężenie ruchu na drogach lokalnych oraz nadmierną emisję spalin i hałas. Brak obwodowych połączeń międzydzielnicowych także powoduje znaczne obciążenie ulic śródmiejskich. Dlatego też układ drogowy miasta powinien być jak najszybciej dostosowany do potrzeb komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej.

6.6.1 Komunikacja publiczna

Obsługa transportowa mieszkańców miasta realizowana jest poprzez zbiorowy transport publiczny, zbiorowy transport prywatny i transport indywidualny. Połączenia autobusowe z miastami Ełk, Łomża, Warszawa, Suwałki i Olecko są dobrze obsługiwane. Położenie miasta między dwoma węzłami komunikacji publicznej zapewnia jej skomunikowanie z wieloma regionami Polski.

Przez Grajewo przebiega zelektryfikowana linia kolejowa Ełk – Białystok, z będącym własnością Skarbu Państwa dworcem kolejowym oraz stacją przeładunkową. Rola PKP jest ograniczona z powodu niewielu połączeń i ubogiej linii kolejowej w województwie podlaskim.

6.7 Charakterystyka systemów energetycznych działających na terenie miasta

6.7.1 Sieć ciepłownicza

W mieście Grajewo funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy, który zarządzany jest przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Grajewie. Swoim zasięgiem obejmuje ok. 62 % obszaru miejskiego.

Po zakończeniu inwestycji w maju 2013r. związanej i budową układu wysokiej kogeneracji na paliwo odnawialne Ciepłownia Miejska stała się Elektrociepłownią. W Elektrociepłowni PEC Sp. z o.o. w Grajewie zainstalowanych jest 5 kotłów: 2 - WR10; 2 - WR5 oraz 1 kocioł KP8 parowy do układu skojarzonego. Kotły WR używane są tylko w sezonie zimowym natomiast KP8 przez cały rok wraz systemem wysokiej kogeneracji. W przypadku awarii lub planowanych przeglądów układu skojarzonego w okresie letnim uruchamiany jest kocioł WR5. Moc zainstalowana w źródle wynosi 40,39MW w tym układ wodny 39,89MW. Moc elektryczna max na zaciskach generatora wynosi 628MW. Moc zamówiona przez odbiorców waha się w przedziale 27 – 28,0 MW w okresie ostatnich 5 lat, moc na potrzeby własne 3,6 MW.

Inwestorem układu skojarzonego wysokiej kogeneracji na paliwo odnawialne (zrębka drzewna) było Miasto Grajewo. Realizacja tego projektu pod nazwą „Modernizacja systemu ciepłowniczego Miasta Grajewo poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii” była dofinansowana z RPO woj. podlaskiego. Obecnie PEC Sp. z o.o. kończy realizację projektu pod nazwą „Poprawa efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego Miasta Grajewo oraz sprawności przesyłu i dystrybucji energii ciepłej poprzez modernizację sieci i węzłów ciepłych” dofinansowanego przez NFOŚiGW i WFOŚiGW w Białymstoku.

Dział sieci i węzłów obsługuje 432 odbiorców, eksploatuje 530 węzłów i ok 29 km sieci ciepłowniczej. Po zakończeniu inwestycji na sieciach i węzłach wszystkie sieci ciepłownicze będą wykonane w systemie rur preizolowanych z systemem awaryjnym informującym o uszkodzeniach lub przeciekach. Wszystkie węzły ciepłe wyposażone są w regulatory pogodowe, które automatycznie regulują parametry c.o. i c.w.u. W ramach inwestycji wykonany został monitoring na 136 węzłach ciepłych. Moc zainstalowana w źródle jest w stanie zabezpieczyć energię ciepłą dla całego miasta. Niektóre istniejące zakłady pracy na terenie miasta posiadają własne kotłownie, w których wytwarzana energia ciepła wykorzystywana jest na cele technologiczne i grzewcze. Do większych z nich zalicza się:

- „Pfleiderer Grajewo” S.A. w Grajewie – kotłownia wyposażona jest w 2 kotły parowe typu OR-10 o mocy po 6,5 MW i 2 kotły wodne typu WR-10 o mocy po 11,6 MW. Są to kotły z rusztem mechanicznym, opalane miałem węglowym;
- Spółdzielnia Mleczarska „MLEKPOL” – eksploatowana jest kotłownia węglowa wyposażona w 3 kotły parowe typu OR-10/16 o łącznej mocy 19,5 MW, pracujące na potrzeby technologiczne i grzewcze zakładu;
- Produkcyjno – Usługowa Spółdzielnia Pracy „ZAKREM” – eksploatowane są 2 kotły typu Generator KW-GR560 o mocy po 380 KW każdy, pracuje na potrzeby c.o. i 1 kocioł Generator KW-GR220 o mocy 150 KW pracujący na potrzeby c.w.u. Kotły zasilane są miałem węglowym.

Ponadto na terenie miasta znajduje się wiele małych obiektów – kotłowni w indywidualnych budynkach mieszkalnych na osiedlach mieszkaniowych oraz niewielkie kotłownie instytucji i podmiotów gospodarczych.

6.7.2. Ogólna charakterystyka systemu ciepłowniczego w mieście

W obrębie miasta Elektrociepłownia PEC Sp. z o.o. w Grajewie dostarcza energię ciepłą tylko na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej do następujących obiektów: zabudowa wielorodzinna zaopatrywana jest w 100%; obiekty użyteczności publicznej i usługowo-handlowych w 90%; zabudowa jednorodzinna i zagrodowa około 20%. Pozostałe obiekty są zaopatrywane w ciepło z kotłowni lokalnych opalanych węglem kamiennym lub olejem opałowym.

Zakłady przemysłowe zaopatrują się w energię ciepłą z własnych kotłowni.

W pozostałej części zaopatrzenie w ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej jest realizowane indywidualnie z własnych kotłowni węglowych, olejowych (w niewielkim stopniu) oraz trzony kuchenne i piece kaflowe opalane węglem. Brak sieci gazowej w mieście uniemożliwia korzystanie z tego medium.

Miejski system ciepłowniczy w Grajewie oparty jest na Elektrociepłowni, z której wyprowadzona jest sieć ciepła obejmująca swym zasięgiem znaczną część miasta. Poszczególnymi elementami miejskiego systemu ciepłowniczego są:

- elektrociepłownia - źródło produkcji
- sieci ciepłownicze - przesył i dystrybucja
- węzły ciepłownicze – automatyczna regulacja pogodowa parametrów instalacyjnych
- instalacje wewnętrzne – odbiór ciepła

Czynnikiem grzewczym w miejskim systemie ciepłowniczym jest woda o parametrach 130/700C zimą i 70/420C latem. Zainstalowane w Elektrociepłowni kotły wodne WR wyposażone są w ruszty mechaniczne; odpylacze MOS; cyklony służące od oczyszczania spalin. W kotłach wodne WR spalany jest miat węglowy klasa IIA. Układ skojarzony wysokiej kogeneracji z kotłem KP8 pracuje przez cały rok a paliwem są zrębki drzewne. W ciepłowni pracują dwa kotły wodne WR-10 o mocy po 11,6 MW oraz 2 kotły WR-5 o mocy po 5,8MW oraz jednostka kogeneracyjna KP8 - 1szt. o mocy 5,5 MW. W obiektach o charakterze przemysłowym występują kotłownie lokalne zaspokajające potrzeby grzewcze i technologiczne poszczególnych jednostek produkcyjnych. W źródłach przemysłowych wytwarzany jest czynnik grzewczy o różnicowanym charakterze (para wodna, woda). Do wytwarzania ciepła wykorzystują jako paliwo:

- miat węglowy
- olej opałowy
- odpady poprodukcyjne (odpady drzewne)

Do dużych źródeł ciepła oprócz ciepłowni miejskiej można zaliczyć kotłownie w:

- **zakładach płyt wiórowych "PFLEIDERER" Grajewo S.A.** Zakład produkuje płyty trójwarstwowe surowe, laminowane, formatki meblowe, formy meblowe i obrzeża. W kotłowni zainstalowane są dwa kotły parowe typu OR-10 o mocy 6,5MW oraz dwa kotły

wodne typu WR-10 o mocy 11,6MW. Są to kotły z rusztem mechanicznym opalane miałem węglowym. Kotły wyposażone są w odpylacze cyklonowe o sprawności 85%. Kotłownia pracuje na potrzeby grzewcze oraz technologiczne.

- **Spółdzielnia Mleczarskiej "MLEKPOL" S.A.** Spółdzielnia produkuje mleko spożywcze, wyroby UHT, masło i jego pochodne, mleko w proszku oraz sery twarogowe. W zakładzie eksploatowana jest kotłownia węglowa wyposażona w trzy kotły węglowe typu OR-10 o mocy 6,5MW. Są to kotły z rusztem mechanicznym wyposażone w cyklonowe odpylacze spalin o skuteczności około 80 %. Kotłownia pracuje na potrzeby grzewcze oraz technologiczne.

- **Produkcyjno-Usługowej Spółdzielni Pracy "ZAKREM"** produkującej ręczne wózki magazynowe, podnośniki hydrauliczne i wyroby metalowe. W kotłowni zainstalowane są dwa kotły GENERATOR KW-GR 560 o mocy 380 kW oraz jeden kocioł GENERATOR KW-GR 220 o mocy 150kW. Kotły opalane są miałem węglowym.

Pozostałe kotłownie są obiektami lokalnymi zasilającymi po jednym obiekcie.
Łączna ilość zinwentaryzowanych kotłowni – 12 szt.

6.7.3 Opis elementów systemu ciepłowniczego

6.7.3.1. Źródła ciepła

Zestawienie danych o źródłach ciepła działających na terenie miasta przedstawiono poniżej:

Moc zainstalowana - 144,17 MW

w tym:

- kotłownie opalane miałem - 61,01 MW
- kotłownie opalane odpadami drzewnymi, miałem i olejem - 80,86 MW
- kotłownie opalane olejem opałowym - 0,84 MW
- kotłownie opalane węglem kamiennym i koksem - 0,14 MW
- piece fizyczne - 1,32 MW

Moc wykorzystana - 125,58 MW

w tym:

- kotłownia opalana miałem - 42,42 MW
- kotłownie opalane odpadami drzewnymi, miałem i olejem - 80,86 MW
- kotłownie opalane olejem opałowym - 0,84 MW
- kotłownie opalane węglem kamiennym i koksem - 0,14 MW
- piece fizyczne - 1,31 MW

Opis systemu ciepłowniczego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Grajewie

Na działalność ciepłowniczą spółka posiada koncesje wydane przez Prezesa Urzędu Regulacji

Energetyki:

- na wytwarzanie ciepła - koncesja nr WCCI122/294/U/2/98/PK z dnia 29 września 1998 L, zmienioną decyzją z dnia 04 czerwca 2003 r. nr WCCI122A/294/W/OLB/2003/MSZ, decyzją z dnia 22 sierpnia 2007 r. nr WCCI122-ZTO/294/W/OLB/2007/ASZ, decyzją z dnia 17 grudnia 2008 r. nr WCCI122-ZTO-A/294/W/OLB/2008/JD oraz decyzją z dnia 18 lutego 2014 r. nr WCC/122-ZTO-B/294/W/DSW/2014/MGu;
- na przesyłanie i dystrybucję ciepła - koncesja nr PCCI128/294/U/2/98/PK z dnia 29 września 1998 r., zmienioną decyzją z dnia 31 marca 1999 r. nr PCCI128A/294/U/2/99 oraz decyzją z dnia 22 sierpnia 2007 r. nr PCCI128-ZTO/294/W/OLB/2007/ASZ.
- na wytwarzanie energii elektrycznej - koncesja nr WEE/2745/294/W/DSW/2014/MGu z dnia 18 lutego 2014r.

Koncesje na wytwarzanie i dystrybucję ciepła ważne są do 30 września 2018 r. natomiast na wytwarzanie energii elektrycznej do 31 grudnia 2030r.

Instalacje posiada aktualną decyzję na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza - nr WR.6224.1.20 14 ważną do 31.03.2024 r. wydaną przez Starostwo Powiatowe w Grajewie. Elektrociepłownia pracuje na potrzeby centralnego ogrzewania i podgrzewu ciepłej wody dla odbiorców zasilanych z miejskiej sieci ciepłowniczej w Grajewie.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Grajewie posiada 1 źródło.

Charakterystyka poszczególnych obiektów:

Elektrociepłownia przy ul. Targowej 2; 19-203 Grajewo z zainstalowanymi kotłami:

1. Typu WR10 - 2szt. o mocy 2x11,630 MW
2. Typu WR5 - 2szt. o mocy 2x5,815 MW
3. Jednostka kogeneracyjna KP8 - 1szt. o mocy 5,5 MW

Tabela 6.26 Wykaz jednostek kotłowych zainstalowanych w Elektrociepłowni PEC Sp. z o.o. w Grajewie

Dane techniczne kotła	WR10	WR5	KP8
Wydajność nominalna kotła	11,630 MW	5,815 MW	5,5 MW
Wydajność maksymalna	11,630 MW	5,815 MW	5,5 MW
Ciśnienie wody na wylocie z kotła max	1,2 MPa	1,1 MPa	Para 2,8 MPa
Temperatura wody na wylocie z kotła max	150°C	150°C	Para 285°C
Temperatura wody na wlocie do kotła min	70°C	70 °C	105°C
Sprawność przy wydajności nominalnej	82%	82%	85%
Temperatura spalin na wylocie z kotła	130 °C	130 °C	150 °C
			Wydajność 8 t/h pary

Tabela 6.27 Paliwo stosowane jednostek kotłowych zainstalowanych w obiektach Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Grajewie – źródło : Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.

Paliwo podstawowe	Miał węglowy MIIA wg. PN-82/G-97001 kod CN2701	Zrębki leśna lub tartaczna
Sortyment	PN-82/G-97002; 31,2	50/15/5 mm
Wartość opałowa	22-16-05	8-14MJ/kg
Klasa	IIA	
Zawartość wilgoci	Do 14 %	20-50%
Granulat	0-20 mm	
Zawartość popiołu	12-16 %	1-2 %
Zawartość siarki	Max 0,5 %	0,003-0,004 %
Części lotne	28-30 %	

Tabela 6.28 Zużycie paliwa w poszczególnych latach stosowanego w jednostkach kotłowych zainstalowanych w obiektach Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Grajewie oraz wielkość produkcji ciepła– źródło : Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.

Rok	Miał węglowy [t]	Biomasa* [t]	Produkcja brutto energii cieplnej ogółem [GJ]	Sprzedaż energii cieplnej ogółem [GJ]	Sprzedaż energii cieplnej ogółem [tys. zł]
2004	15.793,40	0	277.223,50	233.305,40	6.983,6
2005	15.596,70	0	277.122,70	229.755,30	7.341,7
2006	16.168,00	0	275.095,80	232.357,90	7.637,1
2007	15.976,00	0	266.219,50	217.833,80	7.387,8
2008	14.106,40	0	253.182,10	217.704,10	7.542,6
2009	14.368,22	617,3*	265.163,40	228.136,20	9.307,7
2010	15.478,00	230,0*	281.306,00	241.308,70	9.773,7
2011	13.103,26	2.558,97*	253.613,00	213.986,90	9.156,7
2012	14.482,90	1.555,5*	260.519,00	221.015,20	10.089,2
2013	12.752,00	1.672,86* 1	256.368,35	210.774,48	10.242,5
		2.612,6**			

*Biomasa współspalania zgodnie z koncesją w kotłach WR5 i WR10.

**Biomasa spalana w jednostce kogeneracyjnej KP8

Średnioroczne zużycie węgla w kotłowni Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Grajewie wynosi 14.782,49 [t] (w latach 2004 - 2013).

Średnioroczne zużycie biomasy w kotłowni Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Grajewie wynosi 1.849,45 [t] (w latach 2009 - 2013).

UWAGA: Od roku 2014, kiedy do eksploatacji wszedł kocioł na biomasę średnioroczne zużycie miału węglowego będzie mniejsze, natomiast wzrośnie zużycie biomasy. Zakładane zużycie:

- miał węglowy - około 9.000,00 [t],
- biomasa - około 12.000,00 [t].

6.7.3.2. Sieci ciepłne

Na terenie miasta wszystkie sieci ciepłownicze są wykonane w systemie rur preizolowanych z

sygnalizacją alarmową. Wszystkie węzły wyposażone są w automatykę pogodową. Własna sieć monitoringu obejmuje 136 węzłów.

Tabela 6.29 Struktura procentowa odbiorców energii cieplnej na terenie miasta – źródło : Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.

Odbiorcy	Ilość odbieranej energii
Indywidualni	20%
Spółdzielnie Mieszkaniowe	60%
Wspólnoty Mieszkaniowe	10%
Szkoły, Urzędy	8%
Zakłady	2%

Tabela 6.30 Struktura sieci zasilającej odbiorców energii cieplnej na terenie miasta [m] – źródło : Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.

Lp.	Rodzaj sieci	Ogółem	W tym kanałowa	W tym preizolowana
1	Magistralna	3750	-	3750
2	Rozdzielcza	13619	-	13619
3	Przyłącza	11693	-	11693
4	Niskich parametrów	-	-	-
5	W tym ciepła woda	-	-	-
	SUMA	29062	-	29062

Tabela 6,31 Długość sieci zasilającej odbiorców energii cieplnej na terenie miasta [m] – źródło: Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.

Rok	Długość sieci cieplnych				Ilość węzłów cieplnych
	Niski parametr	Niski parametr	Wysoki parametr	Całkowita	
	[km]	preizolowana [km]	preizolowana [km]	[km]	
2004	3,87	2,18	4,73	20,65	194
2005	3,87	2,18	5,25	21,17	200
2006	3,87	2,18	5,71	21,63	208
2007	3,87	2,18	5,92	21,84	214
2008	3,93	2,06	6,93	22,58	259
2009	3,81	2,11	9,31	25,00	315
2010	3,81	2,11	11,76	26,86	338
2011	3,81	2,11	12,41	27,93	366
2012	3,82	2,11	18,32	29,03	393
2013	3,82	2,11	19,71	29,06	484

Tabela 6.32 Charakterystyczne parametry systemu ciepłego na terenie Miasta Grajewa– źródło: Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.

Rok	Powierzchnie ogrzewane centralnie	w tym mieszkaniówka	Powierzchnia objęta dostawą ciepłej wody	Kubatura ogrzewanych obiektów
2011	403.682 m ²	288.330 m ²	289.062 m ²	1.685.781 m ³
2012	407.201 m ²	289.393 m ²	293.854 m ²	1.697.747 m ³
2013	410.652 m ²	292.181 m ²	297.041 m ²	1.710.737 m ³
2012/2011	100,87 %	100,37 %	101,66 %	100,71 %
2013/2012	100,85 %	100,96 %	101,08 %	100,76 %

ROCZNE ZUŻYCIE PALIWA

W źródłach ciepła (łącznie z piecami fizycznymi) spalane są następujące roczne ilości poszczególnych paliw:

- węgiel - 40 000 T/rok
- odpady drzewne - 34 120 T/rok
- olej opałowy ciężki - 2 400 T/rok
- olej opałowy lekki - 170 T/rok

Wszystkie kotłownie (łącznie z piecami fizycznymi) wytwarzają rocznie 998 712 GJ/rok z czego:

- Kotłownia PFLEIDERER - 407 657 GJ/rok
- Kotłownia PEC - 296 933 GJ/rok
- kotłownia MLEKPOL - 271 320 GJ/rok
- pozostałe kotłownie - 23 202 GJ/rok

6.7.3.3. Węzły ciepłne

W systemie ciepłowniczym zasilanym z ciepłowni miejskiej pracuje obecnie 530 węzłów o łącznej mocy zamówionej 28,51 MW z czego:

- ✚ 488szt. to węzły dwufunkcyjne
- ✚ 25 szt. to węzły jednofunkcyjne centralnego ogrzewania
- ✚ 17 szt. to węzły jednofunkcyjne ciepłej wody użytkowej

Są to węzły wymiennikowe (z wymiennikami typu JAD i wymiennikami płytowymi w większości). Wszystkie węzły wyposażone są w liczniki ciepła (KAMSTRUP). Wszystkie węzły posiada regulatory pogodowe firmy Samson lub Danfoss, regulatory ciśnienia AVD lub AVDS. Część węzłów wyposażona jest w zasobniki ciepłej wody i naczynia wzbiornicze systemu zamkniętego.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej przeprowadziło w ostatnich latach modernizację węzłów, których jest właścicielem. Obecnie we wszystkich węzłach, których jest właścicielem

zamontowane są wymienniki płytowe; regulatory różnicy ciśnień oraz regulatory pogodowe. Wszystkie węzły wyposażone są w pompy bezdławicowe zmienno obrotowe firmy Grundfos. Podział węzłów ze względu na właściciela jest następujący:

- ✚ węzły PEC - 226 szt. (42%)
- ✚ węzły odbiorców – 304 szt. (58%)

Największym odbiorcą ciepła jest Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa. PEC dostarcza ciepło do wszystkich 82 budynków będących własnością Spółdzielni – łącznie 12,268 MW mocy cieplnej.

6.7.4. Instalacje odbiorcze i budynki

Szczegółową charakterystykę budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz oświaty i kultury przedstawiono w tabeli nr 3. Zawiera ona adresy budynków, ich kubatury, powierzchnie użytkowe, rodzaj technologii wykonania, zapotrzebowanie na moc cieplną oraz wskaźniki energochłonności. Zbiorcze zestawienie tych danych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6.33 Ogólna charakterystyka budynków

Lp	Zarządca budynków	Ilość budynków	Kubatura [m ³]	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Ocena energochłonności
1	Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa	82	706 803	150 139	Budynki mało energochłonne
2	Zakład Administracji Domów Mieszkalnych	57	165 988	34 729	Budynki energochłonne
3	Spółdzielnia Mieszkaniowa "ZGODA"	15	128 541	30 056	Budynki mało energochłonne
4	Zarządzanie-Administrowanie Nieruchomościami	4	29 815	6 803	Budynki średnio energochłonne
	RAZEM	157	1 031 147	221 727	

We wszystkich budynkach mieszkalnych będących w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej oraz w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej "ZGODA" zostały podjęte prace termomodernizacyjne polegające na dociepleniach i wymianie stolarki. Nie podejmowano termomodernizacji jedynie w budynkach nowych oddanych do użytku w ostatnich latach. Budynki zbudowane po 1990r posiadają pożądany współczynnik przenikania ciepła, wyposażone są w stolarkę nowej generacji i zawory termostatyczne przy grzejnikach. Dzięki termomodernizacjom osiągnięto obniżenie energochłonności budynków. W budynkach komunalnych będących w zarządzie Zakładu Administracji Domów Mieszkalnych oraz w budynkach zarządzanych przez firmę Zarządzanie-Administrowanie nieruchomościami prace termomodernizacyjne nie były przeprowadzane. Są to więc budynki charakteryzujące się dużą i średnią energochłonnością. Budynki te powinny zostać poddane termomodernizacji w celu zmniejszenia zużycia energii cieplnej. Także budynki oświaty, kultury i użyteczności publicznej wymagają działań termomodernizacyjnych (zwłaszcza szpital, szkoły, przedszkola, urzędy).

Tabela 6.34 Procentowy udział budynków docieplonych

Lp	Zarządca budynków	Budynki z wymienioną lub nową stolarką (po 1990r)		Budynki docieplone lub nowe (po 1990r)	
		szt.	%	szt.	%
1	Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa	80	97,6%	72	87,8%
2	Zakład Adminidtracji Domów Mieszkalnych	1	1,8%	2	3,5%
3	Spółdzielnia Mieszkaniowa "ZGODA"	14	93,3%	8	53,3%
4	Zarządzanie-Administrowanie Nieruchomościami	2	50%	0	0%
	RAZEM	97	61,4%	82	51,9%

Na terenie miasta występuje znaczne zróżnicowanie wyposażenia budynków w instalacje odbiorcze. Najlepiej sytuacja wygląda w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej oraz w Spółdzielni Mieszkaniowej "ZGODA". Wszystkie budynki posiadają liczniki ciepła, instalacje centralnego ogrzewania wyposażone w zawory termostatyczne oraz podzielniki kosztów ogrzewania.

Zbiorcze zestawienie wyposażenia budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 6.35 Wyposażenie budynków w instalacje wewnętrzne

Lp	Zarządca budynków	Budynki z instalacją c.o.		Budynki z instalacją c.w.		Budynki z zaworami termostatycznymi	
		szt.	%	szt.	%	szt.	%
1	Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa	82	100%	80	98%	82	100%
2	Zakład Adminidtracji Domów Mieszkalnych	23	40%	17	30%	5	9%
3	Spółdzielnia Mieszkaniowa "ZGODA"	13	87%	8	53%	12	80%
4	Zarządzanie-Administrowanie Nieruchomościami	4	100%	3	75%	1	25%
	RAZEM	122	77%	108	68%	100	63%

Poniżej w tabelach przedstawiono zbiorcze zestawienie kubatury budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej ogrzewanych centralnie oraz sprzedaż energii cieplnej wg danych GUS - tabele 7.11 – 7.16.

Tabela 6.36 Kubatura budynków ogrzewanych centralnie – źródło : BDL

Jednostka terytorialna	ogółem								budynki mieszkalne ogółem							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3
Powiat grajewski	2462,0	2473,0	2505,0	2085,3	2050,8	2040,7	2052,9	:	830,00	838,00	848,90	955,40	940,00	938,90	944,60	:

Tabela 6.37 Kubatura budynków ogrzewanych centralnie – źródło : BDL

Jednostka terytorialna	budynki mieszkalne komunalne								budynki mieszkalne prywatne							
	2006	2007	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3
Powiat grajewski	175,0	176,0	80,0	83,0	90,3	128,3	131,9	148,9	153,2	:	172,7	190,6	187,0	187,0	188,4	:

Tabela 6.38 Kubatura budynków ogrzewanych centralnie – źródło : BDL

Jednostka terytorialna	budynki mieszkalne spółdzielni mieszkaniowych							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3	dam3
Powiat grajewski	575,0	579,0	582,4	633,0	603,0	603,0	603,0	:

Tabela 6.39 Sprzedaż energii ciepłej w ciągu roku wg– źródło : BDL

Jednostka terytorialna	Ogółem							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Powiat grajewski	234215,0	218693,0	219474,9	192266,9	224811,0	211710,0	219222,0	:

Tabela 6.40 Sprzedaż energii cieplnej w ciągu roku wg– źródło : BDL

Jednostka terytorialna	urzędy i instytucje							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Powiat grajewski	42397,0	37426,0	36939,6	38863,3	42960,0	38487,0	38168,0	:

Tabela 6.41 Sprzedaż energii cieplnej w ciągu roku wg– źródło : BDL

Jednostka terytorialna	budynki mieszkalne							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Powiat grajewski	191818,0	181267,0	182535,3	153403,6	181851,0	173223,0	181054,0	:

6.7.5. Stan prawny i majątkowy systemu ciepłowniczego

Miejski system ciepłowniczy w Grajewie, eksploatowany przez Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. oparty jest na elektrociepłowni przy ul. Targowej, jako źródło opalane miałem węglowym i zrębkami drzewnymi. Drugim elementem systemu ciepłowniczego są sieci ciepłownicze ok. 29km oraz węzły 530szt. PEC jest spółką z ograniczoną odpowiedzialnością jest właścicielem Elektrociepłowni, sieci, oraz części węzłów ciepłych. Miasto Grajewo posiada 100% udziałów w spółce. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej posiada koncesję na wytwarzanie, przesył i dystrybucję energii cieplnej oraz wytwarzanie energii elektrycznej zgodnie z art. 32 ustawy Prawo energetyczne. Pozostałe źródła ciepła są własnością poszczególnych użytkowników i pracują wyłącznie na ich potrzeby.

Warunki eksploatacji

Eksploatacją systemu ciepłego zasilającego budownictwo mieszkaniowe zajmuje się Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej, natomiast w pozostałych kotłowniach eksploatacja prowadzona jest przez służby tych przedsiębiorstw.

Poziom eksploatacji i organizacja obsługi technicznej w Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej jest prowadzona prawidłowo i nie budzi zastrzeżeń. Zatrudnieni są tam pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia do obsługi kotłów i urządzeń energetycznych. Służby przedsiębiorstwa zajmują się zarówno eksploatacją bieżącą jak również odtwarzaniem majątku.

W pozostałych zakładach przemysłowych eksploatacją kotłowni zajmują się działy techniczne tych przedsiębiorstw. Poziom eksploatacji nie budzi zastrzeżeń. Do obsługi zatrudnieni są pracownicy z odpowiednimi kwalifikacjami. Remonty i konserwacje prowadzone są na bieżąco.

Pozostałe kotłownie na terenie miasta są eksploatowane przez użytkowników tych kotłowni. Z uwagi na brak odpowiednio wykwalifikowanych pracowników eksploatacja w większości z nich sprowadza się do bieżącego utrzymania tych źródeł

6.8 Sieć gazowa

W mieście Grajewo praktycznie nie funkcjonuje sieć gazowa. Obecnie tylko niewielki procent odbiorców ma wykonane podłączenie do sieci gazowej – na terenie miasta brak jest sieci średniego i niskiego ciśnienia. Miasto Grajewo nie posiada systemu gazowniczego. Rozwój gospodarczy i względy ekologiczne wymagają zmiany struktury zużycia energii pierwotnej. Dlatego istnieje potrzeba rozpoczęcia procesu budowy tego źródła energii.

W programie PGNiG S.A. – województwo podlaskie ma założony najniższy w kraju wskaźnik stopnia gazyfikacji.

Jak wynika z planu zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego – PGNiG S.A. w planie rozwoju do 2020r zakłada budowę gazociągu wysokiego ciśnienia w zachodniej i północnej części województwa w oparciu o wariantowe zasilanie:

- z Systemu Gazociągów Tranzytowych „Jamał” z tłoczni w Zambrowie.

- z projektowanego gazociągu tranzytowego DN1000/800 Białoruś (tłocznia Iwacewicz ~ 190 km od granicy polsko-białoruskiej) do obwodu Kaliningradzkiego, przebiegającego przez obszar województwa podlaskiego trasę Lipszczany – Lipsk – Augustów – Gołdap.

Oba warianty pozwalają zasilić wszystkie miasta i miasta zachodniej i północnej części województwa (po dostosowaniu średnic gazociągów do wybranego wariantu) w tym również miasta Grajewa. W w/w planie woj. podlaskiego wymieniono też wariant budowy połączenia transgranicznego w/w gazociągu polskiego z litewskim systemem gazowniczym (Suwałki – Mariampol – Alytus). Odległe w czasie zamierzenia inwestycyjne PGNiG S.A. spowodowały, że obecnie powstał wariant pozyskania gazu dla północnych obszarów województwa (w tym miasta Grajewa) – poprzez budowę gazociągu wysokiego ciśnienia z Litwy do Polski.

Do czasu wybudowania gazociągów gazu ziemnego na terenie miasta zakłada się wykorzystanie jako nośnika energii gazu płynnego propan – butan , którego dystrybucja prowadzona jest przez prywatnych dostawców.

6.9 Sieć energetyczna

Przedsiębiorstwem energetycznym obejmującym swoim zasięgiem teren Miasta Grajewa, a tym samym zaopatrującym miasto w energię elektryczną jest: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok ul. Elektryczna 13, 15-950 Białystok. Miasto Grajewa zasilane jest w energię elektryczną 14 liniami SN 15 kV wychodzącymi ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV Grajewa 1 i Grajewa 2. Stacje te zasilane są ciągiem linii 110 kV Ełk - Grajewa 1 - Grajewa 2.

W stacji Grajewa 1 pracuje jeden transformator 110/15 kV o mocy 10 MVA, zaś w stacji Grajewa 2 pracują trzy transformatory 110/15 kV o mocy 2 x 25 MVA i 40 MVA, zasilając osobno sekcje SN rozdzielni 15 kV. Obciążenie stacji 110/15 kV Grajewa 1 sięga 6,3 MW, a Grajewa 2 - 30,5 MW.

Tabela 6.42 Struktura sieci elektroenergetycznych na terenie miasta Grajewa

Urządzenia elektroenergetyczne SN i nn	Rodzaj	Jednostki	Ilość
Linie elektroenergetyczne 15 kV	Napowietrzne	M	19800
	Kablowe	m	6700
Linie elektroenergetyczne 0,4 kV	Napowietrzne	m	76500
	Kablowe	m	51 500
Ilość stacji transformatorowych	przyłącza	m	2550
	sieciowe	szt	82
	abonenckie	szt	29
Moc stacji transformatorowych	sieciowe	kVA	21 750
	abonenckie	kVA	13200

PGE Dystrybucja S.A. Oddział z siedzibą w Białymstoku zgodnie z zapisami właściwych przepisów prawa oraz Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej planuje i realizuje modernizacje i remonty oraz bieżące zabiegi eksploatacyjne w sieciach wysokiego, średniego i niskiego napięcia, których celem jest zapewnienie dobrego stanu technicznego infrastruktury sieciowej a przez to poprawy jakości usług (m in. ograniczenia czasu wyłączeń awaryjnych oraz ilości wyłączanych odbiorców) oraz spełnienie wymagań wynikających ze wzrostu zapotrzebowania na moc. Przedsięwzięcia inwestycyjne zgodnie z planami rzeczowo-finansowymi dzielą się na modernizację i odtworzenie istniejącego majątku oraz na rozbudowę sieci i budowę przyłączy związaną z przyłączaniem nowych odbiorców i nowych źródeł wytwórczych.

Wg danych PGE Dystrybucja S.A. Oddział z siedzibą w Białymstoku na terenie Grajewa w 2013 r ilość odbiorców wynosiła

- ilość odbiorców z grupy G - 8080
- ilość odbiorców z grupy C - 787
- ilość odbiorców z grupy B - 30

Dane dotyczące ilości odbiorców oraz sprzedanej energii przedstawiono w tabeli zamieszczonej poniżej

Tabela 6.43 Ilość odbiorców na terenie miasta Grajewa w latach 2011 – 2013 – źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział z siedzibą w Białymstoku

Grupa odbiorców	2011	2012	2013
B	27	29	30
C	765	767	787
G	8029	8039	8080

Tabela 6.44 Ilość sprzedanej energii na terenie miasta Grajewa w latach 2011 – 2013 [kWh] - źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział z siedzibą w Białymstoku

Grupa odbiorców	2011	2012	2013
B	169 592 936	163465807	165742921
C	10025 341	10 286 890	11 073 144
G*	14560680	14675093	14 59058

6.10. Gospodarka wodno-ściekowa

6.10.1 Opis systemu wodociągowego na terenie Miasta Grajewo

Właściwa gospodarka wodna polega na zabezpieczeniu odpowiedniej ilości i jakości wody na potrzeby ludności, przemysłu i rolnictwa oraz zagospodarowaniu zasobami w sposób oszczędny i racjonalny, zwłaszcza na obszarach, gdzie występują deficyty wody.

Na przestrzeni lat 2010 – 2013 ogólna ilość wody pobranej przez ujęcia wód w Grajewie kształtowała się następująco:

Tabela 6.45 Ilość wody pobranej dla potrzeb komunalnych i przemysłowych

Jednostka terytorialna	ogółem			
	2010	2011	2012	2013
	m ³	m ³	m ³	m ³
Grajewo	819246	801912	806206	803049

Źródło: GUS - BDL

Ilość pobranej wody w latach 2010 – 2013 miała tendencję malejącą.

System wodociągowy Grajewa stanowi zintegrowany układ ciśnieniowy zasilany z 8 ujęć wód podziemnych (sześć z nich jest pełnosprawnych i eksploatowanych naprzemiennie, dwa stanowią rezerwę), ujmujących czwartorzędowe piętro wodonośne. Ujęcie wody zlokalizowane jest na północno – wschodnich obrzeżach miasta Grajewa na działkach stanowiących własność Miasta. Zarządcą ujęcia jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grajewie.

W latach 2004 – 2006 stacja uzdatniania wody została przebudowana i zmodernizowana. W wyniku realizacji projektu powstał nowoczesny system racjonalnego ujmowania i uzdatniania wody w Grajewie. Zakres robót obejmował budowę nowych ciągów technologicznych, budowę nowego układu pompowni, budowę nowej studni głębinowej i uzbrojenie studni istniejących, przebudowę budynku technologicznego i administracyjnego oraz wyposażenie laboratorium badania wody. Projekt Nr Z/2.20/I/1.2/228/04 pn.: "Przebudowa stacji uzdatniania wody w Grajewie" był współfinansowany w 75 % ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego.

Łączna dobową zdolność produkcyjna ujęć wynosi około 8,1 tys. m³/d, średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę ok. 4,2 tys. m³/d. W celu pokrycia wzrostu poboru wody z wodociągu w dniach i godzinach jej maksymalnego zużycia wykorzystuje się rezerwę wody zgromadzonej w dwóch zbiornikach retencyjnych o pojemności 1000 m³ każdy.

Urządzenia do poboru, uzdatniania i magazynowania wody na stacji hydroforowej to:

- agregaty pompowe w studniach,
- węzeł napowietrzania wody (trzy mieszacze rurowe, dwie sprężarki powietrzne),
- 4 odżelaziacze i 4 odmanganiacze,
- dwie pompy chlorujące,
- dwa terenowe zbiorniki wody czystej,
- dwa zestawy pompowe .

Ujęcie wód podziemnych stanowią aktualnie następujące studnie wiercone:

- studnia 1A głębokość 192,7 m
- studnia 2A głębokość 169,0 m
- studnia 4A głębokość 181,2 m
- studnia 6A głębokość 160,0 m
- studnia 7 głębokość 189,0 m
- studnia 8 głębokość 185,5 m
- studnia 9 głębokość 88,0 m
- studnia 10 głębokość 162,5 m

Woda pobierana ze studni wierconych wykazuje średnią jakość . Charakteryzuje się podwyższoną zawartością jonów żelaza, manganu, barwą, mętności oraz jonów amonowych. Stąd wymagane jest uzdatnianie polegające na napowietrzaniu i filtracji na złożu żwirowym i katalitycznym.

Dokumentacja hydrologiczna zasobów wód podziemnych z czwartorzędnych w kat. "B" ujęcia miejskiego w Grajewie , woj. łomżyńskie została wykonana przez Przedsiębiorstwo Geologiczne w Warszawie -1988r. Aneks nr I do dokumentacji hydrologicznej ujęcia miejskiego w Grajewie w zakresie wykonania studni 4A - Biuro Studiów i Projektów HYDRO - EKO - GEO Białystok 1993r. Dodatek nr 1 do dokumentacji hydrologicznej ujęcie miejskie w Grajewie w zakresie wykonania studni nr 6A - Biuro Studiów i Projektów HYDRO - EKO - GEO Białystok 2005r

Zasoby eksploatacyjne ujęcia wody wodociągu w Grajewie mają następujące parametry:

- dla III podstawowej warstwy wodonośnej -Decyzja Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych nr KOM/O 13/5464/90 z dnia 12.01.1990r. wydzielająca z pośród zasobów eksploatacyjnych rejonu Miasta Grujewa na $Q_e = 513 \text{ m}^3/\text{h}$ dla ujęcia miejskiego zasoby eksploatacyjne w ilości $Q_e = 300 \text{ m}^3/\text{h}$.

- dla II warstwy wodonośnej - Decyzja Wojewody Białostockiego nr GP/OI 0/141/73 z dnia 22.10.1973r. dla ujęcia miejskiego na $Q_e = 200 \text{ m}^3/\text{h}$.

Według obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego Wr 6341.27.2013 termin obowiązywania decyzji od 01.02.2014 do 31.03.2034r. Starosta Grajewski ilość pobranej wody nie może przekraczać:

- $Q_h \text{ max} - 300 \text{ m}^3/\text{h}$

- $Q_{\text{śrd}} - 4220,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$

- $Q_{\text{max}} - 2273950 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dobowa zdolność produkcyjna urządzeń uzdatniania wody wynosi 9,6 tys. m^3/d a całego wodociągu 15,6 tys. m^3/d .

Całkowita długość sieci wodociągowej w Grajewie wynosi 54 km, w tym 5,5 km stanowią przewody magistralne, sieć rozdzielcza 48,5 km, długość przyłączy 26,5 km. Do sieci wodociągowej przyłączonych jest 1940 budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania. Sieć wodociągowa na terenie miasta zaopatruje w wodę 21,1 tys. osób, co stanowi ok. 96 % mieszkańców miasta Grujewa.

Wydajność miejskiego ujęcia i stacji uzdatniania wody jest wystarczająca na pokrycie potrzeb na wodę wszystkich mieszkańców miasta, dzięki czemu możliwa jest dalsza rozbudowa sieci wodociągowej na tych terenach miasta, które do tej pory nie są zwodociągowane.

Do osiedli i ulic dotychczas nieuzbrojonych w całości lub częściowo w sieć wodociągową należą:

- Osiedle M. Konopnickiej, ulice: Konopnickiej, Kolejowa, Działkowa, Stefczyka, Kwiatowa, Konopska, Łukowa, Miodowa, Miła, Cicha, Wrzosowa;
- Osiedle Parkowe, część ul. 11 Listopada;
- Osiedle Wiktorowo, część ul. Skośnej;
- Centrum Miasta, część ul. J. Piłsudskiego;
- ulice: Elektryczna, Topolowa, Ekologiczna i nowo projektowane przy ulicy Elektrycznej;
- Osiedle Jana Pawła II (tereny po jednostce wojskowej), ulice: nowo projektowane (04 KD, 07 KD, 03 KD) i na terenie osiedla;
- ulice: Fabryczna, Wiórowa, Architektów i nowo projektowane (tereny zabudowy rzemieślniczej);

Na terenie miasta Grujewa większe zakłady pracy posiadają własne ujęcia wody na potrzeby produkcyjne, technologiczne i socjalno-bytowe.

Wykaz znaczących ujęć wodnych i krótką ich charakterystykę przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6.46 Wykaz ujęć wodnych i ich charakterystyka

Nazwa zakładu	Urządzenia do poboru, uzdatniania i magazynowania wody	Ilość studni głębinowych [szt.]	Wydajność ujęcia [m ³ /h]	Uwagi
Produkcyjno-Usługowa Spółdzielnia Pracy "ZAKREM"	- pompa głębinowa; - hydrofor o poj. 1000 l; - odżelaziacz Ø 800;	SW-1	6,00	Stan formalno-prawny uregulowany. Pozwolenie wodnoprawne ważne do 28.02.2013 roku
Spółka Cywilna "RYBKA" Antoni Niebrzydowski & Stefan Zelman	- pompa głębinowa; - dwa hydrofory o poj. 300 dm ³ ; - odżelaziacz Ø 560; - jeden chlorator;	SW-1	4,50	Stan formalno-prawny uregulowany. Pozwolenie wodnoprawne ważne do 30.04.2013 roku
Spółdzielnia Mleczarska "MLEKPOL"	- pompy głębinowe – szt. 2; - pompy drugiego st. – szt. 3; - zb. hydroforowe o poj. 4,5 m ³ – szt 3; - odżelaziacze Ø 1800 – szt. 3; - automatyczna stacja uzdatniania wody firmy "EUROWATER"; - chlorator C-51; - zb. retencyjny o poj. 300 m ³ ;	SW-1 i SW-2 (SW-2 jako awaryjna)	93,0	Stan formalno-prawny uregulowany. Pozwolenie wodnoprawne Nr WR.76441-2/06 z dnia 25.09.2006r.
"PFLEIDERER" Grajewo S.A.	dla st. Nr 1; - pompy głębinowe; - zb. hydroforowe o poj. 6,0 m ³ – szt 2; - odżelaziacze Ø 1400 – szt. 3; - chlorator C-51; dla st. Nr 1, 2, 3: - pompy głębinowe – st. 3; - zb. wody p.poż. i chłodniczej; - pompy wody p.poż. i chłodniczej – szt.3; - piasek filtry trójwarst. – szt. 2; - filtry typu RF 125 A – szt. 2; - zb. wody pochłodniczej – szt. 2; - pompownia dla potrzeb gaszenia wyposażona. w zestaw pomp; - hydrofor pionowy – szt. 2; - pompy do zabez. p.poż. hali produkcyjnej szt. 3; - piasek filtry trójwarst.	SW-1; SW-2; SW-3- na potrzeby technologiczne, energetyczne i p.poż.; SW-4 - na potrzeby socjalno-bytowe	91,10 – dla SW- 1,2, 3 29,60 – dla SW- 4	Stan formalno-prawny uregulowany. Pozwolenie wodnoprawne ważne do 31.12.2014 roku

	(kotłownia) – szt. 2;			
Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.	- agregat pompowy; - hydrofor o poj. 1500 l – szt. 1; - pompy hydroforowe – szt. 2; - odzłaziacz Ø 800 – szt. 1; - aerator Ø 300 – szt. 1; - wymienniki jonitowo-sodowe – szt. 4;	1	24,40	Stan formalno-prawny uregulowany. Pozwolenie wodnoprawne ważne do 31.05.2017 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Grajewie, Wydział Rolnictwa i Ochrony Środowiska

Opis Miejskiej Stacji uzdatniania wody (wg stanu na dzień 31.12.20 13r.) w Grajewie

- Woda surowa charakteryzuje się podwyższoną zawartością jonów amonowych, żelaza, manganu oraz barwą i mętnością, stąd wymaga uzdatniania. Uzdatnianie polega na napowietrzaniu i dwustopniowej filtracji na złożu zwirowym katalitycznym w filtrach pionowych pośpiesznych. Filtry płukane są okresowo wodą uzdatnioną a popłuczyny odprowadzane są do zbiornika a następnie do kanalizacji i spływają do oczyszczalni ścieków. Do pokrycia maksymalnego zapotrzebowania godzinowego wodociągu wykorzystywana jest rezerwa zgromadzona w zbiornikach retencyjnych o pojemności 2 x 1000 m³. Woda uzdatniona nie podlega procesowi chlorowania. Ze zbiorników retencyjnych woda uzdatniona jest rozprowadzana do sieci wodociągowej pompami drugiego stopnia.
- Woda uzdatniona spełnia wymogi Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- Pompowanie pierwszego stopnia wody surowej przepustowość max 338 m³/h wynikające z wydajności eksploatacyjnej studni. Technologia uzdatniania 4 jednostki filtracyjna 200 m³/h dla prędkości filtracji 7,5 m/h. Pompowanie drugiego stopnia wody uzdatnionej przepustowość max 360m³/h dla ciśnienia dyspozycyjnego 0,45 MPa .
- Popłuczyny odprowadzane są do osadnika a następnie do kanalizacji i dalej do oczyszczalni ścieków. Ilość wody na płukanie jednego filtra 26-30 m³. Ilość wody w ciągu doby na płukanie filtrów max 78 m³/d.
- Wielkość produkcji wody:
 - 2010r.- 758.100 m³
 - 2011r.- 755.998 m³
 - 2012r.- 760.551 m³
 - 2013r.- 788.867 m³

6.10.2 Opis systemu kanalizacyjnego na terenie Miasta Grajewo

W skład systemu kanalizacyjnego miasta Grajewa wchodzi: sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków, sieć kanalizacji deszczowej i miejska oczyszczalnia ścieków.

Długość czynnej sieci kanalizacji sanitarnej w Grajewie wynosi 42,8 km, kanalizacji deszczowej 28,7 km, przyłączy 12.16 km. Do sieci podłączone są 1444 budynki mieszkalne i zbiorowego zamieszkania. Liczbę osób korzystających z sieci kanalizacyjnej szacuje się na ok. 20,34 tys., co stanowi 89% mieszkańców Grajewa. Ścieki komunalne z terenu miasta - poprzez sieć kanalizacji sanitarnej odprowadzane są do Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Grajewie. Oczyszczalnia ścieków posiada pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie ścieków o następujących parametrach:

1. Nazwa oczyszczalni : Oczyszczalnia Miejska w Grajewie
2. Znak decyzji: WR.6341.28.2013, 20.01.2014 r, 01.02.2014 r.- 31.01.2024 r. warunki - na wprowadzanie ścieków pochodzących z Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Grajewie do wód rzeki Ełk
3. Obszar z którego oczyszczalnia zbiera ścieki: miasto Grajewo
4. Typ oczyszczalni: mechaniczno - biologiczna

Najstarsza, centralna część miasta, wszystkie osiedla zabudowy wielorodzinnej oraz większość osiedli zabudowy jednorodzinnej posiada kanalizację sanitarną i deszczową. Pozostali mieszkańcy odprowadzają ścieki do zbiorników bezodpływowych, skąd są one wywożone do miejskiej oczyszczalni ścieków. Liczba takich zbiorników wynosi 739. Wywozem ścieków zajmuje się Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Grajewie i Przedsiębiorstwo Usługowo – Handlowe "MPO" Sp. z o.o. w Białymstoku.

Istnieje pilna potrzeba rozbudowy systemu kanalizacyjnego na terenach miasta nieposiadających dotychczas sieci sanitarnej i deszczowej.

Ulice nie objęte w całości lub częściowo systemem kanalizacji sanitarnej i deszczowej, bądź tylko deszczowej to: Łąkowa, Konopnicka, Liryczna, Kolejowa, Działkowa, Konopska, Stefczyka, Kwiatowa, Sadowa, Jaśminowa, Miodowa, Miła, Rolna, Lawendowa, Ks. J. Popiełuszki, 11 Listopada, J. Piłsudskiego, Sportowa, Pułaskiego, Partyzantów, teren stadionu, Kochanowskiego, Piaskowa, Żeromskiego, Norwida, Reymonta, tereny przy ul. Grunwaldzkiej, Skośna, Przekopka, Grzybowa, Leśna, Malinowa, Jeżynowa, Poziomkowa, odc. Wierzbowa - Owocowa, Krótka, Elektryczna, Topolowa, Ekologiczna, Spokojna, Legionistów, Rtm. W. Konopki, W. Perlitz, Ułańska, Architektów, Geodetów.

Miejska oczyszczalnia ścieków jest położona we wschodniej części miasta przy ul. Ekologicznej, na działkach będących własnością Miasta Grajewa. Użytkownikiem oczyszczalni jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grajewie. W 2004 r. oczyszczalnia została przebudowana. Inwestycja polegała na modernizacji i dostosowaniu technologii oczyszczania do wymagań zgodnych ze standardami europejskimi. Oczyszczalnia ścieków pracuje w systemie nisko obciążonego osadu czynnego z wydzielonym procesem biologicznej defosfatacji i denitryfikacji, zintegrowanym usuwaniem związków azotu i węgla w połączeniu ze strącaniem fosforu w komorze nitryfikacji oraz symultaniczną stabilizacją osadu. Ścieki oczyszczone odprowadzane są poprzez rów melioracyjny do rzeki Ełk, zasilającej wody rzeki Biebrzy. Wybrane dane o oczyszczalni ścieków :

- Średnia przepustowość oczyszczalni wg projektu $m^3/d = 6000$

- RLM = 30 000

Opis technologii:

Ścieki komunalne z miasta, poprzez system kanalizacji sanitarnej, dopływają do komory krat z zainstalowaną kratą schodkową i systemem odwadniania skratek. Odwodnione i sprasowane skratki gromadzone są w pojemniku asenizacyjnym i higienizowane. Ścieki zaś, pozbawione grubszych zanieczyszczeń, zmieszane ze ściekami dowożonymi z części nieskanalizowanych miasta, trafiają do przepompowni. Stąd tłoczone są do piaskownika poziomego, gdzie na skutek spowolnienia prędkości przepływu wydzielany jest piasek. Piaskownik wyposażony jest w instalację powietrzna do wzruszania piasku i transporter ślimakowy. Przepłukany i odwodniony piasek podobnie jak skratki poddawany jest procesowi higienizacji za pomocą wapna chlorowanego. Z piaskownika ścieki, po wstępnym oczyszczeniu, kierowane są do biologicznego oczyszczania metodą osadu czynnego. W pierwszej kolejności dopływają do komory anoksydacyjnej, składającej się z komór defosfacji i komór denitryfikacji, wyposażonych w mieszadła. Następnie ścieki dopływają do komór napowietrzania 1 i 2 stopnia, wyposażonych w system dyfuzorów napowietrzających. W procesie biologicznego oczyszczania ścieków obok rozkładu substancji organicznej zachodzi usuwanie azotu i fosforu w procesie denitryfikacji, defosfatacji i nityfikacji. Z piaskownika ścieki trafiają do komory beztlenowej, gdzie następuje proces defosfatacji. Bakterie fosforowe usuwają fosfor, który przenika do ścieków w postaci rozpuszczalnych ortofosforanów. W przypadku zbyt małej redukcji fosforu stosuje się do wspomagania usuwania fosforu za pomocą koagulantu PIX dozowanego do komory natleniania 1 stopnia. Następnie ścieki przepływają do komory niedotlenionej, w której mikroorganizmy zaczynają wykorzystywać zasoby substancji organicznej. Na skutek braku dopływu tlenu bakterie rozkładają zawarte w ściekach azotany, do ich procesów życiowych. Uwolniony w ten sposób azot przekształcony w postać gazową wydalany jest do atmosfery. W komorach napowietrzania, włączony system napowietrzający nasycza tlenem zgromadzone ścieki. Ilość aktualnego zapotrzebowania tlenu jest kontrolowana tlenomierzem podającym sygnał na falownik, regulujący pracę dmuchaw, rozkład substancji organicznej i proces nityfikacji. Ścieki bogate w azotany recyrkulowane są wewnątrznie z gdzie następuje denitryfikacja. Tak więc głównym źródłem azotanów, które ulegają denitryfikacji jest recyrkulacja wewnętrzna, do sterowania recyrkulacją służy miernik Redox.

Po biologicznym oczyszczeniu ścieki odprowadzane są do osadników wtórnych, gdzie następuje proces sedymentacji osadu czynnego. Oczyszczone ścieki odprowadzane są do rowu a następnie do odbiornika.

Cześć osadu recyrkulowana jest z osadnika wtórnego do komory defosfatacji w celu zapewnienia stałego stężenia osadu reszta osadu jest usuwana z układu, jako tzw. osad nadmierny. Osad ten jest przepompowany do komór stabilizacji i jest podawany na prasę taśmową celem odwodnienia. Odwodniony osad poddawany jest higienizacji a następnie kompostowany w pryzmach(kompostowniki).

Przepustowość oczyszczalni ścieków zabezpiecza aktualne oraz przyszłe potrzeby miasta. Istniejąca infrastruktura oczyszczalni otwiera możliwości dalszej rozbudowy systemu kanalizacyjnego w mieście Grajewo oraz odbiór ścieków dowożonych.

Na terenie miasta funkcjonują dodatkowo 3 oczyszczalnie ścieków, należące do zakładów pracy. W oczyszczalni ścieków należącej do Spółdzielni Mleczarskiej "MLEKPOL" oczyszczane są również ścieki komunalne pochodzące z dzielnicy przemysłowej miasta, osiedle Południe II i Zespołu Szkół nr 2.

Tabela 6.47 Wykaz oczyszczalni ścieków istniejących na terenie miasta

Nazwa zakładu	Typ oczyszczalni	Ilość ścieków [m ³ /d]	Ładunek dobowy [kg/d]	Uwagi
Rok 2005 Odbiornik bezpośredni rzeka Ełk dopływ Biebrzy				
Produkcyjno-Usługowa Spółdzielnia Pracy "ZAKREM"	mechaniczno-biologiczna, kontener KOS-2	16,8	BZT ₅ 0,03 ChZT-Cr 0,53 Zawiesina 0,04	Stan formalno-prawny uregulowany. Pozwolenie wodnoprawne ważne do 28.02.2013 roku
Spółdzielnia Mleczarska "MLEKPOL"	mechaniczno-biologiczna, osad czynny	1636	BZT ₅ 4,90 ChZT-Cr 50,70 Zawiesina 12,80 Fosfor og. 1,60	Stan formalno-prawny uregulowany. Pozwolenie wodnoprawne Nr WR.76441-2/06 z dnia 25.09.2006r.
"PFLEIDERER" Grajewo S.A.	mechaniczno-hydrobotaniczna z pochłaniaczami oleju	brak danych	brak danych	Stan formalno-prawny uregulowany. Pozwolenie wodnoprawne ważne do 31.12.2014 roku

6.11. Powietrze

6.11.1. Jakość powietrza

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego. Największymi antropogenicznymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza są: procesy energetycznego spalania paliw oraz przemysłowe procesy technologiczne (tzw. emisja punktowa), komunikacja (tzw. emisja liniowa) oraz sektor komunalno-bytowy (tzw. emisja powierzchniowa).

Na stan powietrza atmosferycznego w województwie podlaskim wpływa głównie emisja powierzchniowa i liniowa. Sektor komunalno - bytowy w głównej mierze odpowiedzialny jest za podwyższone stężenia pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu w sezonie zimowym. Stosowanie w gospodarstwach domowych niskosprawnych urządzeń i instalacji kotłowych, ich zły stan techniczny i nieprawidłowa eksploatacja oraz spalanie złej jakości paliw, a także odpadów komunalnych są głównym powodem tzw. niskiej emisji.

Komunikacja wpływa na całoroczny poziom NOX, pyłu zawieszonego i benzenu. Szczególnie duże stężenia tych zanieczyszczeń występują na skrzyżowaniach oraz drogach o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary położone w zwartej zabudowie. Przyczyną zwiększonej emisji ze źródeł komunikacyjnych jest zły stan techniczny pojazdów, nieprawidłowa ich eksploatacja oraz korki uliczne. Wśród największych zakładów emitujących substancje do powietrza w województwie w dalszym ciągu pozostają zakłady energetyczne i ciepłownicze oraz zakłady przemysłowe wymagające znacznych ilości energii do procesów technologicznych.

Powiat grajewski i Miasto Grajewo charakteryzuje się stosunkowo niewielkim poziomem emisji zanieczyszczeń do powietrza. Ewidencja GUS z 2010 roku obejmowała 10 kotłowni, 15,2 km sieci ciepłej przesyłowej i 12,4 km połączeń prowadzących do budynków i innych obiektów (GUS, 2010 – brak danych za 2011r.).

Według danych GUS największa ilość zanieczyszczeń gazowych przypada na dział wytwarzania i zaopatrywania w energię elektryczną, gaz i wodę. Emisja zanieczyszczeń gazowych w 2011r. z zakładów szczególnie uciążliwych w powiecie grajewskim wg GUS nieznacznie zmalała w stosunku do roku poprzedniego i wyniosła 124 813 ton (w 2010 roku 135 717 ton), co stanowiło niecałe 8 % emisji gazowej w woj. podlaskim. Największy udział w emisji zanieczyszczeń gazowych, prawie 99 %, miał dwutlenek węgla.

Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w 2011r. utrzymywała się na poziomie podobnym do lat poprzednich i wyniosła 249 ton (w 2010 roku 240 tony), w tym prawie 28 % pochodziło ze spalania paliw (GUS, 2011). Emisja pyłowa z większości kotłowni komunalnych i zakładowych jest skutecznie redukowana w urządzeniach odpylających.

Na stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta Grajewa mają wpływ zanieczyszczenia pochodzące:

- z procesów spalania paliw - zbiorowe i indywidualne ogrzewanie pomieszczeń - zanieczyszczenia (pył, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla)
- ze środków transportu kołowego – zanieczyszczenia (węglowodory, tlenek węgla, pył, ołów)
- z procesów produkcyjnych - zanieczyszczenia (węglowodory i ich pochodne, fluor, pyły siarki i cementu, siarkowodór i inne specyficzne dla danej produkcji substancje).

Wg danych GUS, w 2011 roku, zatrzymanych lub zneutralizowanych zostało zdecydowanie więcej zanieczyszczeń pyłowych i gazowych niż w latach poprzednich (GUS, 2011): zanieczyszczeń pyłowych zatrzymano 53 700 tony, a zanieczyszczeń gazowych 657 tony.

Główne źródła emisji skoncentrowane są na terenie miasta Grajewa.

Najważniejszymi z nich są instalacje technologiczne i energetycznego spalania paliw zlokalizowane na terenie „Pfleiderer Grajewo” S.A w Grajewie, Pfleiderer MDF Sp. z o.o. w Grajewie, PEC sp. z o.o w Grajewie oraz Spółdzielni Mleczarskiej „MLEKPOL” w Grajewie. Są to obiekty o dużym znaczeniu w skali powiatu. Poza nimi na terenie miasta znajdują się mniejsze obiekty takie jak: Wytwórnia Mas Bitumicznych należąca do PDM „UNIDROG” w Grajewie, P-USP „ZAKREM” w Grajewie. W części zakładów obok źródeł energetycznych (kotłów opalanych węglem kamiennym, olejem opałowym i odpadami drzewnymi) występują również źródła technologiczne. Są to poza „PFLEIDERER” S.A. i MDF Sp. z o.o. w Grajewie: lakiernie (P-USP „ZAKREM” w Grajewie), komory wędzarnicze-Masarnia „ZAGŁOBA” w Grajewie i „DYMEK” S.C. w Grajewie). Poniżej w tabeli przedstawiono wielkość emisji zanieczyszczeń w 2011 roku z podmiotów działających na

terenie Grajewa

Tabela 6.48 Wielkość emisji zanieczyszczeń w 2011 roku z podmiotów działających na terenie Grajewa. Źródło: „Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska na terenie powiatu grajewskiego w 2011 roku”

Nazwa zakładu	Emisja zanieczyszczeń z podmiotów leżących na terenie powiatu grajewskiego w 2011r. [Mg/rok]					
	SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂	pył	benzo(a)piren
PFLEIDERER GRAJEWO S.A.	82,180	389,5528068	410,061	42421,8373	160,600	0,0004512
PFLEIDERER MDF Sp. z o.o. w Grajewie	4,393	137,4624728	42,640	14893,7036	14,800	0,0095488
UNIDROG Sp. z o.o. w Grajewie	0,786	2,428	0	0	2,092	0
Spółdzielnia Mleczarska MLEKPOL (kotłownia w Grajewie)	101,251	58,06197541	5,956	38694,7	34,942	0,028370792
POLIMEX MOSTOSTAL S.A. (oddział w Grajewie)	0	0,009	0,01	0	0,087	0
PEC w Grajewie	72,122	42,66610016	47,440	27086,4054	38,4	0,020974808

W powiecie grajewskim natężenie ruchu kołowego (poza drogą krajową nr 61) pod względem emisji spalin nie stwarza zagrożenia dla środowiska i zdrowia człowieka. Gorsza sytuacja występuje natomiast w pasie drogi krajowej nr 61. Natężenie ruchu pojazdów na tej drodze, liczone w 2010 roku w Grajewie, wynosi ok. 4mln. pojazdów, w tym ponad milion to samochody ciężarowe. Stanowi to znaczne, chociaż trudne dookreślenia ilościowe, źródło emisji tlenków węgla, tlenków azotu, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych, pyłu, dwutlenku siarki, związków ołowiu i sadzy.

6.11.2 Monitoring wielkości emisji

Prawo ochrony środowiska narzuca obowiązek dokonywania co roku oceny jakości powietrza, celem dostarczenia informacji o przestrzennym rozkładzie stężeń zanieczyszczeń, wskazania potrzeb w zakresie wzmocnienia istniejącej sieci monitoringu, czy też w zakresie działań mających poprawić jakość powietrza.

Kryteria oceny określone są w:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1032),

W 2011 r. na terenie powiatu grajewskiego nie wykonywano pomiarów immisji zanieczyszczeń powietrza. Zgodnie z kryteriami wyznaczonymi ze względu na ochronę zdrowia ludzi przeprowadzono za rok 2011 ocenę jakości powietrza w Grajewie, należącym do strefy podlaskiej dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza obowiązywał nowy podział kraju na strefy. Ocena za rok 2011 wykonana została więc w nowym układzie stref, w którym strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców, do którego należy miasto Grajewo.¹³

Ocenę jakości powietrza i klasyfikację stref za 2011 r. wykonano na podstawie wyników pomiarów otrzymanych z 6 stacjonarnych stacji pomiarowych: w aglomeracji białostockiej (2 stacje tła miejskiego i 1 stacja podmiejska), w Łomży (1 stacja tła miejskiego), w Suwałkach (1 stacja tła miejskiego) oraz 1 stacja tła wiejskiego, zlokalizowana w Borsukowiznie, do oceny narażenia ekosystemów (reprezentatywna dla województwa). Badania zanieczyszczenia powietrza uzupełniono o obiektywne metody szacowania emisji. W klasyfikacji strefy za 2011 r. uwzględniono również wyniki wykonanych w latach wcześniejszych pomiarów wskaźnikowych (metoda pasywna).

W roku 2011 dla strefy podlaskiej, (w której położone jest miasto Grajewo) – kryterium ochrona zdrowia - przyjęto dla:

- zanieczyszczeń (SO₂, NO₂, benzenu, tlenku węgla i ołowiu) najwyższą klasę wynikową A, gdzie wielkości mierzonych zanieczyszczeń powietrza nie przekraczają dopuszczalnych wartości,
- zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM 10 – najniższą klasę wynikową C, gdzie wielkości mierzonego zanieczyszczenia powietrza przekraczają dopuszczalne wartości: obszarem przekroczeń jest miasto Łomża,
- zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM 2,5 – najniższą klasę wynikową C, gdzie wielkości mierzonego zanieczyszczenia powietrza przekraczają dopuszczalne wartości powiększone o margines tolerancji dla 2011 r. obszarem przekroczeń jest miasto Łomża,
- zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM 2,5 – najniższą klasę wynikową C, gdzie wielkości mierzonego zanieczyszczenia powietrza przekraczają poziom docelowy dla 2011 r.
- obszarem przekroczeń jest miasto Łomża,

Największe z obiektów emitujących zanieczyszczenia do powietrza na terenie Miasta Grajewo to:

- Zakłady „PFLEIDERER Grajewo” S.A. w Grajewie,
- „Pfleiderer MDF” Sp. z o.o. w Grajewie

¹³ Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska na terenie powiatu grajewskiego w 2011 roku

- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Grajewie,
- Spółdzielnia Mleczarska „MLEKPOL” w Grajewie,
- Przedsiębiorstwo Drogowo-Mostowe UNIDROG w Grajewie,

„PFLEIDERER Grajewo” S.A. w Grajewie

Zakład w Grajewie jest zakładem emitującym największe ilości zanieczyszczeń, zlokalizowanym na terenie powiatu grajewskiego. Emisja zanieczyszczeń związana jest z produkcją płyt wiórowych (surowych i uszlachetnionych), folii i tzw. filmów oraz spalaniem paliw w kotłowni zakładowej, suszarniach i kotłach technologicznych.

Z emitorów linii produkcyjnych oraz kotłowni do powietrza emitowane są:

- produkty spalania paliw tzn. węgla kamiennego, odpadów drzewnych, mazutu, oleju opałowego i pyłu drzewnego: tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, dwutlenek siarki oraz pył - kotłownia węglowa, kotły technologiczne (NESS oraz BERTRAMS KONUS), 3 suszarnie wiórów ET-350 (f-my BISON – 1 szt. i f-my KVAERNER – 2 szt.)
- pyły drzewne powstające w procesach technologicznych - głównie linie transportu pneumatycznego wiórów
- gazy emitowane w procesach technologicznych: formaldehyd, amoniak, węglowodory alifatyczne, butanol, glikol, metanol, kwas mrówkowy i octowy, fenole (część z nich występuje w minimalnych ilościach np. akrylany, glikol itp.) – linie produkcyjne surowych płyt wiórowych PW1 i PW2 oraz linie produkcyjne płyt uszlachetnionych.

Największy udział w ogólnej emisji zakładu mają produkty spalania paliw w procesach energetycznych i technologicznych. Najważniejszymi obiektami emitującymi zanieczyszczenia do powietrza zlokalizowanymi na terenie zakładu są:

- kotłownia zakładowa,
- zespół 3 suszarni wiórów,
- kocioł technologiczny NESS
- kocioł technologiczny BERTRAMS-KONUS,
- linie technologiczne produkcji płyt wiórowych surowych PWS-1 i PWS-2 oraz płyt uszlachetnionych.

W ramach monitoringu emisji zakład we własnym zakresie prowadzi pomiary emisji zanieczyszczeń z 19 najważniejszych emitorów (w tym 13 emitujących wyłącznie pył drzewny). Pomiarami objęte są wszystkie pracujące źródła emitujące produkty spalania paliw (kotłownia, kotły technologiczne i suszarnie).

Kotłownia zakładowa wyposażona jest w 2 kotły parowe typu OR-10 o mocy po 6,5 MW i 2 kotły wodne typu WR-10 o mocy po 11,6 MW. Są to kotły z rusztem mechanicznym. Dwa kotły (parowy i wodny) przystosowane są do współspalania odpadów drzewnych, pozostałe dwa opalane są miazgą węglową. Kotły wyposażone są w odpylacze cyklonowe o sprawności ok. 85 %. Kotły wodne pracują wyłącznie w okresie grzewczym (obecnie

wystarcza praca jednego kotła wodnego). Na potrzeby technologiczne pracuje jeden z kotłów OR-10.

W zakładzie eksploatowany jest zespół suszarni wiórów ET-350 f-my KVAERNER o wydajności (zespół 2 suszarni o wydajności 2 x 35 Mg/godz. pracujących przemiennie) ET-350 firmy BISON o wydajności 35 Mg/godz.

Wszystkie suszarnie wyposażone są w niskoemisyjne palniki zasilane pyłem drzewnym (do 85 %) i mazutem oraz w urządzenia odpylające:

- suszarnia ET-350 f-my BISON - bateryjne odpylacze cyklonowe
- suszarnie (ET-350 f-my KVAERNER) - mokry filtr elektrostatyczny firmy: EISENWERKE KAISERLAUTE RN GmbH

W zakładzie eksploatowany jest również kocioł technologiczny NESS WEH 8000S o mocy 8 MW, zasilany olejem opałowym ciężkim (mazut o zawartości siarki $s = 1,66\%$).

Zużycie mazutu w kotle NEES wyniosło w ciągu roku 2008 roku – 1 279 Mg.

W zakładzie eksploatowany jest również kocioł technologiczny BERTRAMS- KONUS zasilający w energię ciepłą linię technologiczną do produkcji surowych płyt wiórowych PWII. Jest to kocioł o mocy 15,165 MW, zasilany odpadami drzewnymi.

Gazy spalinowe z kotłów technologicznych kierowane są do suszarni wiórów i oczyszczane w odpylaczach cyklonowych – suszarni BISON (kocioł BERTRAMS-KONUS), lub mokrym elektrofiltrem suszarni KVAERNER (kocioł NESS).

Zanieczyszczenia powstające w procesach technologicznych odprowadzane są odciągami z poszczególnych urządzeń i pomieszczeń produkcyjnych i kierowane do zbiorczych emitatorów.

„PFLEIDERER MDF” Sp. z o.o. w Grajewie

W zakładzie prowadzona jest produkcja płyt pilśniowych średniej i wysokiej gęstości – MDF z wydajnością nominalną 750 m³ płyt na dobę. Zanieczyszczenia do powietrza emitowane są z emitora suszarni włókna drzewnego. Zakład posiada pozwolenie na wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza wydane przez Starostę Grajewskiego. W grudniu 2008 roku laboratorium zewnętrzne, posiadające akredytację PCA – ZBIAŚ PROEKO Łomża wykonało 2-krotnie pomiary emisji, które nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń określonym w pozwoleniu na emisję.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Grajewie

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Grajewie eksploatuje Ciepłownię Miejską przy ul. Targowej w Grajewie. Wyposażona jest ona w 5 kotłów wodnych. Kotły zasilane są miazem węglowym. Ciepłownia pracuje przez cały rok – dostarcza energię ciepłą na potrzeby miasta Grajewo (c.o. i c.w.u.). Ciepłownia wyposażona jest w 2 kotły wodne typu WR-10 o mocy po 11,6 MW, 3 kotły WR-5 o mocy po 5,8. Kotły pracują w różnych konfiguracjach w zależności od wielkości zapotrzebowania na energię ciepłą (w okresie zimy pracują głównie kotły WR-10). W 2008 roku przeprowadzony był remont emitatora E1.

Kotły wyposażone WR-10 wyposażone są w III - stopniowe układy odpylania spalin (multicyklony typu MOS I i II stopnia + cyklony bateryjne) o skuteczności odpylania powyżej 90 %. Kotły WR-5 wyposażone są w II - stopniowe układy odpylania spalin (multicyklony typu MOS + cyklony bateryjne). Kotły wyposażone są również w układy automatyki do sterowania wentylatorami wyciągowymi i podmuchowymi.

Spółdzielnia Mleczarska „MLEKPOL” w Grajewie

W Spółdzielni Mleczarskiej „MLEKPOL” w Grajewie eksploatowana jest kotłownia węglowa wyposażona w 3 kotły parowe typu OR-10/16 o łącznej mocy 19,5 MW, pracujące na potrzeby technologiczne i grzewcze zakładu. Są to kotły z rusztem mechanicznym, wyposażone w cyklonowe odpylacze spalin o skuteczności odpylania ok. 80%. Kotły zasilane są miałem węgla kamiennego w ilości ok. 15 000 Mg paliwa rocznie. W kotłowni spalany jest węgiel o niskiej zawartości siarki ok. 0,3 % i wysokiej wartości opałowej, dzięki czemu ulega ograniczeniu wielkość emisji zanieczyszczeń. Pomiary emisji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, do których spółdzielnia jest zobowiązana (2-krotnie w ciągu roku), są prowadzone przez uprawnione laboratorium zewnętrzne. W 2008 roku nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych wartości.

Z terenu spółdzielni emitowane są również zanieczyszczenia z procesów technologicznych – drobne frakcje produktu (pyłu mlecznego lub serwatkowego), nie zatrzymane w urządzeniach odpylających proszkowni mleka. Od 2008 roku proszkownia wyposażona jest w filtry tkaninowe o wysokiej skuteczności odpylania. Była w odpylacze cyklonowe o stosunkowo niskiej sprawności.

Przedsiębiorstwo Drogowo-Mostowe UNIDROG Sp. z o.o. w Grajewie

PDM UNIDROG eksploatuje instalację do produkcji mas asfaltowych typu GLOBAL 160H o wydajności 160 Mg/godz. Instalacja wyposażona jest w nowoczesne niskoemisyjne palniki oraz zespół filtrów workowych o wysokiej skuteczności. Instalacja charakteryzuje się znacznym stopniem hermetyzacji procesu produkcji - w praktyce wszystkie urządzenia wchodzące w skład instalacji wyposażone są w skuteczne odciągi, kierujące zapyłone powietrze do filtrów (nie występuje emisja niezorganizowana).

16.11.3. Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Na obszarze Miasta Grajewo źródłami zanieczyszczeń do powietrza są:

- lokalne kotłownie i paleniska domowe oraz zakłady produkcyjne, będące źródłami punktowymi,
- transport (drogi komunikacyjne) tworzące tzw. źródła liniowe emisji,
- oraz w niewielkim stopniu tereny rolnicze, gospodarstwa rolne i składowiska odpadów należące do źródeł powierzchniowych (źródła emisji niezorganizowanej).

Udział Miasta Grajewo w globalnej emisji zanieczyszczeń powietrza w skali województwa nie jest duży. Największe źródła punktowych emisji stanowią zakłady przemysłowe:

- Zakłady „PFLEIDERER Grajewo” S.A. w Grajewie,
- „Pfleiderer MDF” Sp. z o.o. w Grajewie
- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Grajewie,
- Spółdzielnia Mleczarska „MLEKPOL” w Grajewie,
- Przedsiębiorstwo Drogowo-Mostowe UNIDROG w Grajewie,

Na terenach wiejskich do powietrza emitowane są gazy i pyły głównie z energetycznego spalania paliw stałych w domowych paleniskach. Są to substancje emitowane z emitorów o niskiej wysokości (do 40 m), czyli pochodzące z tzw. emisji niskiej.

Indywidualne paleniska w domach jednorodzinnych w większości opalane są biomasą (drewno), ze względu na łatwy dostęp oraz niskie koszty tego paliwa. Zanieczyszczenia technologiczne na terenie miasta powstają głównie z średnich i małych zakładów drzewnych i małych masarni.

Ważnym czynnikiem zanieczyszczających powietrze w gminie jest również rozwój komunikacji samochodowej, a wraz z nią ciągła emisja dwutlenku węgla, tlenu azotu, węglowodorów, związków ołowiu. Ponadto występuje tzw. emisja wtórna, pochodząca ze złej jakości nawierzchni ulic i placów, niedostatecznego zabezpieczenia transportu szkodliwych materiałów.

6.11.4 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń powietrza składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich.

Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu - NO_x, pyły oraz benzo(a)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH₄. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości rakotwórcze. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(a)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom.

W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

6.11.5 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa i Miasta Grajewo

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa przeprowadzono w oparciu o dane z „Raportu o stanie środowiska województwa podlaskiego w latach 2011-2012”, „Informacji o stanie środowiska na obszarze województwa podlaskiego w 2013 roku” oraz „Oceny poziomów substancji w powietrzu i kwalifikacji stref województwa podlaskiego w 2013 roku”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie województwa podlaskiego.

Na terenie województwa podlaskiego zostały wydzielone 2 strefy zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Strefy te zostały wyszczególnione poniżej:

- aglomeracja białostocka (w strefie tej zlokalizowany jest Białystok),
- strefa podlaska (w strefie tej zlokalizowane są miasta BOF – poza Białymstokiem).

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, poszczególne strefy województwa podlaskiego zaliczono do jednej z poniższych klas:

klasa A: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
klasa C: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,

klasa D1: jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,

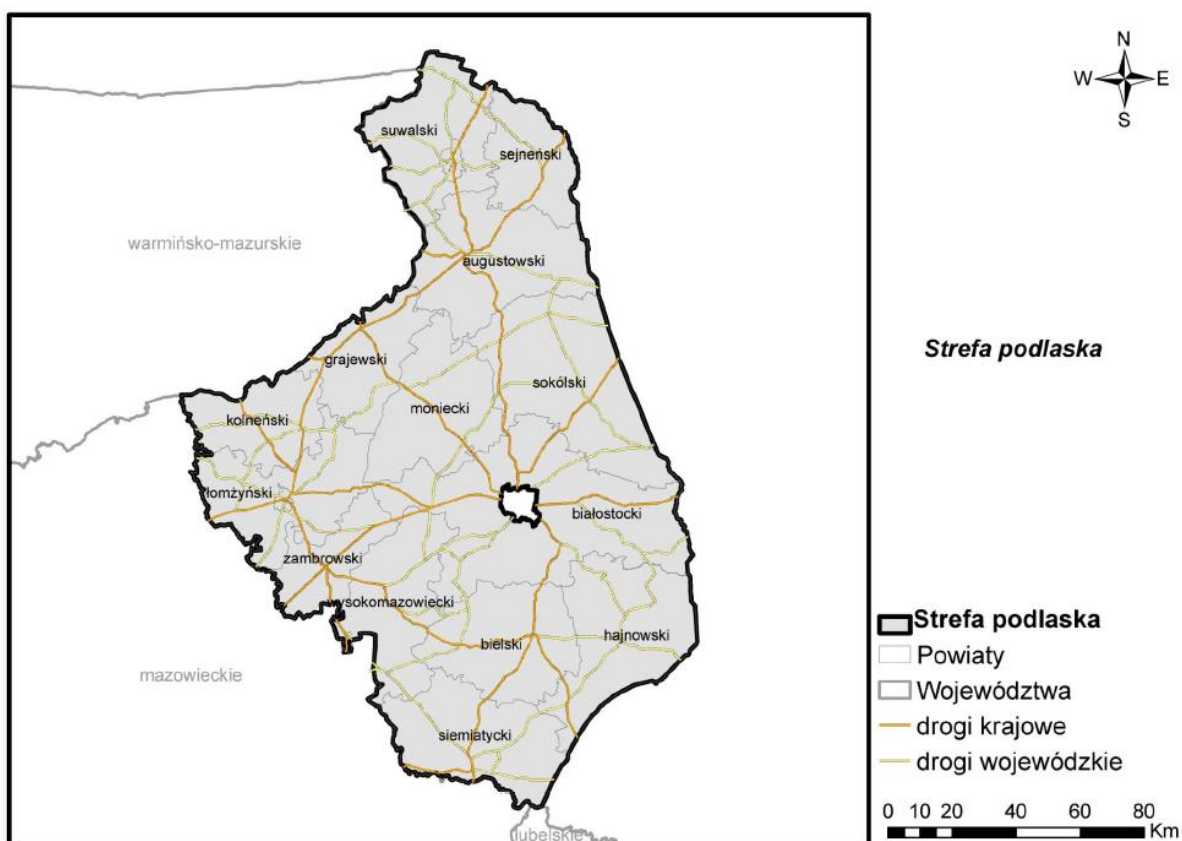
klasa D2: jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na terenie strefy podlaskiej, w której znajdują się gmin Suraz klasę C określono dla następujących substancji:

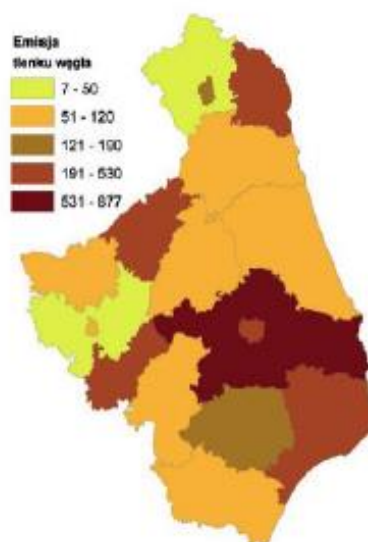
- pył zawieszony PM₁₀,
- pył zawieszony PM_{2.5}.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 j.t., ze zm.) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 47 z 2012 r. poz. 1013). Do takich stref na obszarze województwa podlaskiego zakwalifikowano:

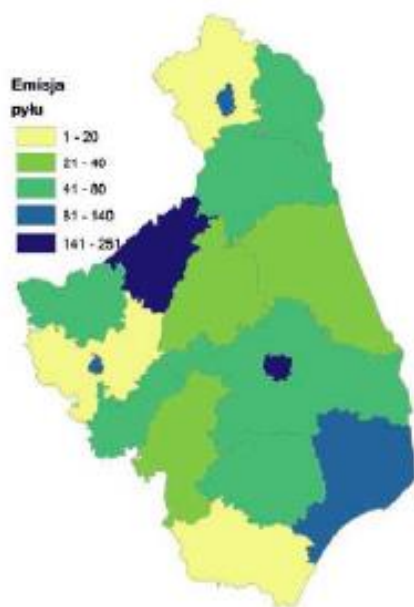
- aglomerację białostocką,
- strefę podlaską.



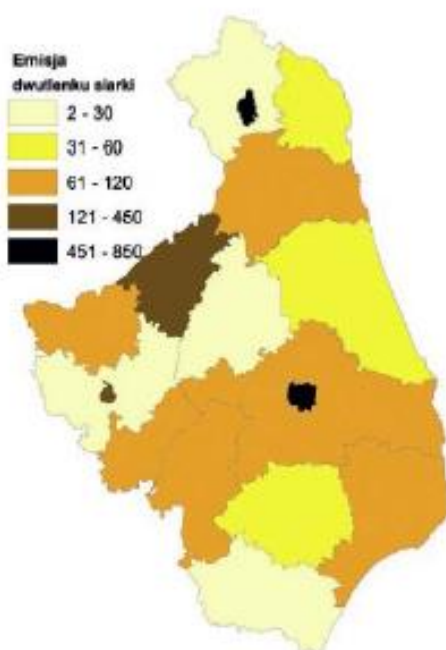
Rys.6.11 Strefa Podlaska– źródło Program Ochrony powietrza dla strefy Podlaskiej



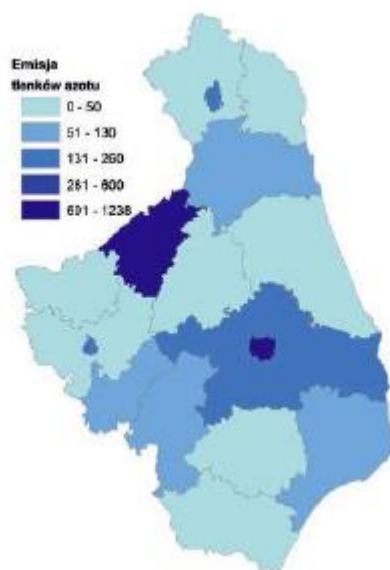
Rys. nr 6.12 Emisja tlenku węgla na terenie strefy Podlaskiej – źródło Stan Środowiska w Województwie Podlaskim – WIOŚ Białystok



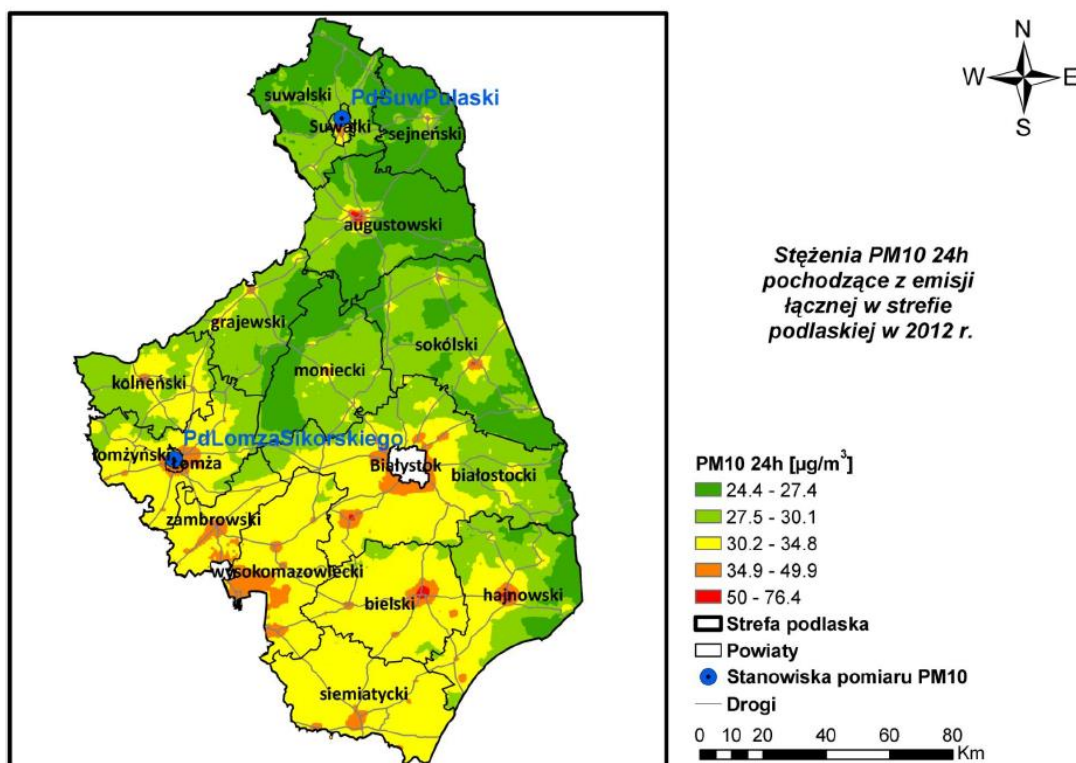
Rys.6.13 Emisja pyłu na terenie strefy Podlaskiej– źródło Stan Środowiska w Województwie Podlaskim – WIOŚ Białystok



Rys.6.14 Emisja dwutlenku siarki na terenie strefy Podlaskiej– źródło Stan Środowiska w Województwie Podlaskim – WIOŚ Białystok



Rys.6.15 Emisja tlenku azotu na terenie strefy Podlaskiej– źródło Stan Środowiska w Województwie Podlaskim – WIOŚ Białystok



Rys.6.16 Emisja pyłu PM 10 24 h na terenie strefy Podlaskiej– źródło Program Ochrony powietrza dla strefy Podlaskiej

Obowiązek sporządzenia Programu ochrony powietrza od 1 stycznia 2008 roku spoczywa na Marszałku Województwa, który ma koordynować jego realizację.

„Program ochrony powietrza dla aglomeracji białostockiej” – opracowywany jest dla strefy aglomeracja białostocka (kod strefy PL2001) w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w powietrzu w 2011 i 2012 r.

Na podstawie badań w 2013 roku oraz oceny wykonanej przez WIOŚ w Białymstoku:

- stwierdzono przekroczenia norm stężenia dopuszczalnego oraz poziomu docelowego pyłu zawieszonego PM_{2,5} w Strefie Podlaskiej (kryterium – ochrona zdrowia). Obszarem przekroczeń jest miasto Łomża. Wyniki badań tego zanieczyszczenia w Aglomeracji Białostockiej także pokazały wysokie wartości, chociaż nie przekroczyły one normy,
- stwierdzono przekroczenia poziomów celów długoterminowych ozonu w Strefie Podlaskiej (kryterium - ochrona roślin) oraz w Aglomeracji Białostockiej i Strefy Podlaskiej (kryterium - ochrona zdrowia),

Podstawowe działania planowane do realizacji na terenie strefy podlaskiej związane z ograniczeniem emisji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 6.49 Planowanie do realizacji działania na terenie gmin strefy podlaskiej związane z ograniczeniem emisji ze źródeł niskiej emisji

Lp.	Grupa odbiorców	Termin realizacji [lata]	Szacunkowe średnie koszty działań
1	Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej o powierzchni użytkowej ok. 5 tys. m ² oraz termomodernizacja budynków mieszkalnych	2014-2023	Koszty od 0,5-5,0 mln zł (w zależności od sposobu ogrzewania)
2	Czyszczenie ulic (preferowania częstotliwość – 1 raz w tygodniu)	Działanie krótkoterminowe	200 – 800 zł/km
3	Modernizacja i remonty dróg	Działanie krótkoterminowe	Wg indywidualnych kosztorysów
4	Modernizacja systemu transportu publicznego	Działanie średnioterminowe	Wg kosztorysu
5	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej	2014 - 2023	40 mln zł w całej strefie podlaskiej
6	Edukacja ekologiczna	Zadanie realizowane ciągle	0,8 mln zł w całej strefie podlaskiej
7	Zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni miast	Zadanie długoterminowe	Wg indywidualnych kosztorysów
8	Stosowanie zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM ₁₀ oraz pyłu PN _{2.5} w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	Zadanie długoterminowe	Środek o charakterze regulacyjnym
9	Wzrost efektywności energetycznej gmin	Zadanie długoterminowe	Wg indywidualnych kosztorysów

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy podlaskiej

W Programie Ochrony Powietrza dla strefy podlaskiej przewidziano szereg innych zadań związanych z ograniczeniem emisji przedstawiono je poniższej - Działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie zanieczyszczeń objętych Programem:

Działania kierunkowe są to działania mające wpływ na obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennego życia.

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej):

- + rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- + zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- + zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- + ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- + zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5};

2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- + całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w mieście,
- + zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,
- + kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta lub jego części centralnych,
- + tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
- + rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,
- + polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
- + organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park & Ride),
- + tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
- + tworzenie systemu płatnego parkowania w centrum miasta,
- + wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- + intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
- + wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
- + stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;
- + uprzywilejowanie ruchu pieszego w centrum miasta,

3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:

- + ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
- + zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu i siarki,
- + stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,

- + stosowanie technik odpylania, odsiarczania i odazotowania spalin o dużej efektywności,
- + stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
- + zmniejszenie strat przesyłu energii,

4. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:

- + stosowanie efektywnych technik odpylania, odsiarczania i odazotowania gazów odlotowych,
- + zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
- + zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających,

5. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- + kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- + prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci),
- + uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- + promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- + wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.

W zakresie planowania przestrzennego: uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, poprzez działania polegające na:

- + wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miast (place, skwery),
- + zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,
- + ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie,
- + preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
- + modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miast,
- + reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miast,
- + zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,

w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:

- ✚ zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoromediacyjnych),
- ✚ zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.
- ✚ Planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miasta”¹⁴

6.12. Środowisko akustyczne i PEM

Największe zagrożenie hałasem stwarza hałas komunikacyjny szczególnie jeżeli wśród ogólnej liczby pojazdów dużą część stanowią samochody ciężarowe. Dotyczy to dróg krajowych, po których przewożone są towary od granicy do granicy państwa. Hałas powoduje również wzmożony przewóz towarowy i osobowy koleją.

Drugim zasadniczym źródłem hałasu jest działanie dużych zakładów przemysłowych i usługowych. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627) nakłada na Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska obowiązek ochrony stanu akustycznego środowiska i obserwację zmian w ramach państwowego monitoringu środowiska. Badania zostały przeprowadzone w dużych miastach województwa podlaskiego, gdzie istnieją drogi krajowe głównie tranzytowe oraz, w małych miejscowościach leżących przy trasach komunikacyjnych i drogach pozamiejskich przebiegających przez tereny wypoczynkowe.

Aktualnie obowiązującym aktem prawnym normującym poziomy hałasu na terenach chronionych jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczonych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826 z 2007 roku). Rozporządzenie to ustala dopuszczalne wartości poziomu hałasu w zależności od przeznaczenia terenów i rodzajów źródeł hałasu. Hałas jest głównie powodowany przez oddziaływanie obiektów przemysłowych, lotniska, linie komunikacyjne związane z ruchem samochodów i ruchem pociągów.

Głównym źródłem hałasu na terenie miasta są trasy komunikacyjne i zakłady przemysłowe. Oddziaływanie hałasów przemysłowych ma znaczenie lokalne i jest skoncentrowane wokół czynnych kopalń. Coraz częściej powodem są małe źródła związane z działalnością rzemieślniczą. Główną przyczyną w tych wypadkach jest niewłaściwa lokalizacja oraz niedostateczne zabezpieczenia.

Źródłem promieniowania niejonizującego na terenie miasta są głównie przesyłowe sieci elektroenergetyczne, urządzenia elektroenergetyczne wysokiego i najwyższych napięć, urządzenia radiokomunikacyjne. Linie najwyższych napięć, wysokiego i średniego napięcia są zlokalizowane głównie poza terenami zabudowanymi, a na terenach zbudowanych wyznaczono od nich strefy ochronne. Urządzenia radiotelekomunikacyjne, a w szczególności bazowe stacje telefonii komórkowej zlokalizowane są poza terenami zabudowanymi, na obrzeżach tych terenów lub na terenach przeznaczonych pod przemysł i produkcję. Maszty wsporcze i inne obiekty budowlane, na których zamontowane zostały anteny nadawcze cyfrowej telefonii komórkowej mają wysokość ponad 20 m., dlatego też

¹⁴ Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej TOM I – zagadnienia ogólne

zagrożenie promieniowaniem niejonizującym przy powierzchni ziemi nie występuje i to zarówno przy maszcie jak i większych odległościach.

6.13. Odnawialne źródła energii – stan istniejący oraz prognoza rozwoju na terenie miasta

Na podstawie inwentaryzacji bazowej ustalono wykaz instalacji OZE eksploatowanych na obszarze Grajewa wg stanu na koniec 2014 r. Szczegółowe dane na temat rocznego uzysku energii w przedmiotowych instalacjach zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6.50 Uzysk energii z istniejących instalacji OZE w Grajewie w 2014 r.

L.p	Nazwa	Adres	Ilość pozyskanej energii			
			Biomasa	Kolektory słoneczne	Ogniwa fotowoltaiczne	Pompy ciepła
			MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
1.	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR.4		-	23	-	-
2.	Grajewskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej - zabudowa mieszkaniowa		23	-	-	-
Razem						

Natomiast w kolejnej tabeli zestawiono dane dotyczące planowanego uzysku energii ze źródeł odnawialnych w horyzoncie czasowym 2020 r., z uwzględnieniem instalacji planowanych do wybudowania w tym okresie wg zgłoszeń w ramach ankietyzacji.

Tabela 6.51 Uzysk energii z planowanych instalacji OZE w Grajewie w 2020 r.

L.p	Nazwa	Ilość pozyskanej energii			
		Biomasa	Kolektorys łonecz ne	Ogniwa fotowolta iczne	Pompy ciepła
		MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
1.	SM zabudowa mieszkaniowa	-			
3.	Budynki w zabudowie indywidualnej	-			
4.	MOSIR	-			
5.	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej	-			
6.	Spółdzielnia Mleczarska w Grajewie	-			
Razem		0			

7. Cele strategiczne dla Miasta Grajewo

Strategia „Europa 2020” to wizja społeczna gospodarki rynkowej dla Europy XXI wieku. Odnosi się do kluczowych wyzwań stojących przed społeczeństwem europejskim, także w czasie kryzysu i transformacji. Ma służyć przemianie Unii Europejskiej w inteligentną i zrównoważoną gospodarkę, o wysokich wskaźnikach zatrudnienia oraz większej spójności społecznej. Strategia Europa 2020 wyznacza drogę rozwoju państw Unii Europejskiej do 2020 r. poprzez powiązanie ze sobą inteligentnego, zrównoważonego i sprzyjającego włączaniu społeczeństwa rozwoju. Poszczególne priorytety powinny opierać się na wzroście gospodarczym opartym na wiedzy i innowacji oraz jej efektywnego rozwoju przy wykorzystaniu zasobów przyjaznych środowisku, a także wysokim poziomem zatrudnienia, przy zachowaniu spójności społecznej i terytorialnej. **Strategia „Europa 2020” opiera się na trzech współzależnych i wzajemnie uzupełniających się obszarach priorytetowych:**

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
- rozwój zrównoważony: wspieranie efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej gospodarki;
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Z proponowaną drogą rozwoju wiążą się wymierne cele oparte obejmujące zatrudnienie, inwestycje w badania i rozwój, edukację, ubóstwo społeczne oraz pakiet 3 x 20% w zakresie klimatu i energii.

Podstawowe cele w zakresie klimatu i energii sprecyzowane jako pakiet 3 x 20 obejmują:

- ograniczenie emisji dwutlenku węgla o co najmniej 20% w stosunku do 1990r.,
- do 2020 r. zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii co najmniej 20% w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20%.

Te działania mają na celu zahamowanie zmian klimatu poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz wykorzystanie optymalnych dla środowiska technologii.

Zgodnie z ustawą o samorządzie gminnym podstawowym priorytetem miasta jest zabezpieczenia zasobów energetycznych. Jest to związane z rolą miasta w kreowaniu lokalnej polityki energetycznej, prowadzeniem działalności związanej z zaopatrzeniem w energię i paliwa gazowe. Gmina odgrywa również ważną rolę jako odbiorca paliw i energii w obszarze usług komunalnych. W związku z tym, że rolą Miasta jest pełnienie zarządcy w sterowaniu polityką energetyczną dlatego też za realizację celów pakietu 3 x 20 oraz Strategii Europa 2020 odpowiadają również jednostki samorządu terytorialnego i tym samym Miasto Grajewo. Celem tych działań będzie min. osiągnięcie redukcji emisji CO₂ na obszarze Miasta o minimum 20% w stosunku do roku bazowego.

Celem głównym Miasta Grajewo będzie dążenie do zmniejszenia emisji CO₂ o 20% w stosunku do emisji wyznaczonej dla roku bazowego (2012) oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i oszczędności zużycia energii finalnej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- **redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20%,**
- **zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,**
- **redukcji zużycia energii finalnej, co będzie realizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,**
- **poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu zgodnie z założeniami programu ochrony powietrza (POP) oraz planu działań krótkoterminowych (PDK) dla Strefy Podlaskiej.**

Wszystkie wymienione wyżej cele przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców Miasta Grajewo.

Polskie Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Istnieją duże oczywiste podobieństwa pomiędzy Planem zaopatrzenia w energię wg Art. 20 ustawy Prawo energetyczne a Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, a także spełniać wymogi ochrony środowiska. Ponadto oba dokumenty mają charakter operacyjny i zawierają zestaw zadań (zakres, harmonogram, źródła finansowania), których realizacji samodzielnie nie podejmą się przedsiębiorstwa energetyczne.

Miasto Grajewo posiada Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe (2014 r.). Należy przyjąć, iż ww. Założenia odzwierciedlają aktualne potrzeby energetyczne miasta, dlatego też w niniejszym PGN istnieją duże podobieństwa do zapisów tego dokumentu.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo”, jako dokument strategiczno-operacyjny precyzuje zakres działań służących między innymi racjonalizacji użytkowania energii, jest więc spójny z Założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe.

8. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Miasta Grajewo

8.1 Etapy określania wielkości emisji CO₂ w Mieście Grajewo

Etapy określania wielkości emisji CO₂ w Gminie przedstawiają się następująco:

1. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych Gminie:
 - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
 - dane z umów na odbiór ciepła.
2. zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru Miasta,
3. oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
4. oszacowanie zużycie paliw transportowych,
5. oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
6. oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
7. przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO₂e,
8. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

8.2. Metodologia opracowania inwentaryzacji

8.2.1. Wytyczne do sporządzenia inwentaryzacji

W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- budynki użyteczności publicznej
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Przy sporządzaniu niniejszej Inwentaryzacji przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych w poszczególnych sołectwach. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Miasta Grajewo oraz danych GUS. Na podstawie uzyskanych danych określono rok bazowy.

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego Gmina będzie ograniczać emisje CO₂, przyjęto rok 2008 – uzasadnieniem wyboru była dostępność danych archiwalnych n/t zużycia energii, paliw itd. . W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze Miasta, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji: inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Miasta Grajewo. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic Miasta.
2. Zakres inwentaryzacji: inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie Miasta. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u)
 - energii paliw (transport)
 - energii elektrycznej
 - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach)
3. Wskaźniki emisji: dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki, zgodne z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru Miasta. Przykładowe (literaturowe) wskaźniki emisji gazów cieplarnianych zestawiono w poniższej tabeli

Przykładowe wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń wielkości emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO ₂
1	Gaz sieciowy PBP propan – 7,43 [%] butan – 15,93 [%] powietrze – 76,64 [%]	24,80 [MJ/m ³]	58,40 [kg/GJ] ** 1,45 [kg/m ³] 0,210 [Mg/MWh]
2	LPG	47,31 [MJ/kg]	62,44 [kg/GJ] 0,225 [Mg/MWh]
3	Benzyna	44,80 [MJ/kg]	68,61 [kg/GJ] 0,247 [Mg/MWh]
4	Olej napędowy	43,33 [MJ/kg]	73,33 [kg/GJ] 0,264 [Mg/MWh]
5	Koks	28,20 [MJ/kg]	106,00 [kg/GJ] 0,382 [Mg/MWh]
6	Drewno opałowe	15,60 [MJ/kg]	109,76 [kg/GJ] 0,395 [Mg/MWh]
7	Ciepło sieciowe	-	121,11 [kg/GJ] 0,436 [Mg/MWh]
8	Energia elektryczna	-	0,984 [Mg/MW] *

*Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej sieciowej (energetyka zawodowa) podany przez PGE Obrót S.A. za 2010r.

**wg danych Polskiej Organizacji Gazu Płynnego
Pozostałe wskaźniki wg danych KASHUE

8.2.2. Zastosowana metodyka

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do narzędzia inwentaryzacji emisji PIGN. W tym celu wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:

1. Metodologia „bottom-up” polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.
2. Metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego można uzyskać z faktur za dostawę energii, zakupu paliw czy odbioru odpadów. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdyspersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie Miasta, a także szacunki dotyczące emisji z wytworzonych w danym roku odpadów.

W ramach opracowywania inwentaryzacji pozyskano dane z:

- ankiet dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych i jednorodzinnych,
- ankiet dla obiektów infrastruktury,
- ankiet dla przemysłu i usług,
- Urzędu Miasta Grajewo
- Starostwa Powiatowego w Grajewie
- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku,
- Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska.
- Głównego Urzędu Statystycznego,
- Banku Danych Lokalnych
- Informacji z PGE

8.2.3. Metodologia obliczeń

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO_2 – wielkość emisji CO_2 [$MgCO_2$]

C - zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh]

EF - wskaźnik emisji CO_2 [$MgCO_2/MWh$]

8.3. Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Do określania wielkości emisji w roku bazowym 2012 oraz w roku 2014 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano w oparciu o arkusz kalkulacyjny, w którym przeliczono dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii oraz wytworzonych odpadów) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji (np. w przypadku ciepła sieciowego).

Wielkość emisji określana jest w tonach ekwiwalentu CO_2 ($Mg\ CO_2e$), które określają sumaryczny wpływ wszystkich gazów cieplarnianych na ocieplenie atmosfery, w stosunku do wybranego gazu referencyjnego tj. CO_2 .

W zależności od gazu cieplarnianego wyróżnia się różne potencjały tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) np.:

- 1 cząsteczka metanu (CH_4) ma taki potencjał ocieplania klimatu jak 21 cząsteczek CO_2 ,
- 1 cząsteczka podtlenku azotu (N_2O) ma taki potencjał ocieplania klimatu jak 310 cząsteczek CO_2 .

Jednostka Mg CO₂e jest uznana międzynarodowo, a wskaźniki do przeliczania potencjału tworzenia efektu cieplarnianego poddawane są przez UNFCCC.

Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PIGN.

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, z którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Miasta, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem Miasta).

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo,
- handel i usługi,
- przemysł
- transport,
- lokalna produkcja energii,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych Miasta.

8.3.1. Wykaz źródeł danych uwzględnionych w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2008 r. (rok bazowy) oraz za rok 2014 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane o zużyciach pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Miasta, danych

statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych miasta, danych pozyskanych od zakładów i ankiet.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologią „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie faktur,
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (na terenie Miasta ogrzewanie realizowane jest przy pomocy indywidualnych źródeł ciepła – nie występuje system centralnego ogrzewania - ciepłownia zawodowa),
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie faktur,
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze, autobusy i inne) przez pojazdy należące do miasta lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem miasta itp.) określono na podstawie faktur,
- wytworzonych odpadów określono na podstawie umów na odbiór odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej, dane eksploatacyjne pozyskane od przedsiębiorstw wodno-ściekowych.

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologią „top-down” i „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz częściowo na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz częściowo na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (nie występuje system centralnego ogrzewania),
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych dotyczących struktury pojazdów na terenie miasta, struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie miasta i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego).
- wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych oparto na podstawie danych pozyskanych od jednostki samorządowej,
- ilość składowanych odpadów oparto na podstawie danych związanych ze składowaniem dostarczonym przez gminę oraz danych statystycznych GUS,
- rolnictwo – pominięto tę podgrupę przy wykonywaniu inwentaryzacji
- W przypadku roku bazowego główne dane do obliczania emisji zaczerpnięto z ankiet i danych statystycznych

8.3.2. Opis sektorów podlegających inwentaryzacji zużycia energii i poziomu emisji CO₂

Inwentaryzację, ocenę zaopatrzenia w energię i kalkulację towarzyszącej jej emisji wykonano na podstawie zgromadzonych danych i wyników akcji ankietowej. Ogólne zestawienie źródeł danych zamieszczone zostało w rozdziale 2.9, a zgromadzone ankiety i inne informacje pozyskane na etapie prac nad PGN pozostają w dyspozycji UM. Podział na sektory na potrzeby niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęto w oparciu o poradnik SEAP „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” oraz wytyczne konkursu NFOSIGW, tj.:

- Budynki, urządzenia i przemysł (użytkowanie energii);
- Transport;
- Inne źródła emisji – gospodarka odpadowa i wodnościekowa.

Sektor budynki, urządzenia i przemysł

Sektor obejmuje: budynki i obiekty użyteczności publicznej, budynki mieszkalne, budynki i obiekty usług komercyjnych i przemysłu, gminne oświetlenie uliczne.

Zabudowa mieszkaniowa

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (www.stat.gov.pl -stan na koniec 2013 r.), w gminie miejskiej Grajewo znajdowało się 7531 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 500783 m². Na jedno mieszkanie o przeciętnej wielkości 66,5 m² przypada średnio 3 osoby (wskaźniki dla powiatu grajewskiego wynoszą odpowiednio – 77 m² i 3,2 osoby, dla województwa podlaskiego – 75,6 m² i 1,8 osoby). W skład jednego mieszkania wchodzi przeciętnie 3,9 izby, co daje wartość 0,76 osób na jedną izbę. Statystyczny mieszkaniec miasta Grajewa ma do swojej dyspozycji 22,5 m² powierzchni mieszkaniowej. Sytuacja mieszkaniowa ludności miasta ulega systematycznej poprawie, jest to wynikiem przyrostu nowych mieszkań, o wyższym standardzie. Miasto dysponuje podobnymi zasobami mieszkaniowymi pod względem warunków zamieszkania do przeciętnych na terenach powiatu i województwa. Odpowiednie dane zawiera poniższa tabela (dane 2013 r.):

TABELA 8.1 8.2 Powierzchnia mieszkań i ich ilość w Mieście Grajewo na tle powiatu i województwa*

Jednostka terytorialna	Mieszkania	Izby	Powierzchnia użytkowa mieszkań	Liczba mieszkańców
WOJEWÓDZTWO PODLASKIE	432472	1735687	32705488	767655
Powiat grajewski	15152	61305	1172404	48916
Grajewo	7531	29345	500783	22246

Jednostka terytorialna	Pow. użytkowa 1 mieszkania (m ²)	Liczba osób na 1 mieszkanie	Liczba izb w mieszkanu	Liczba osób na 1 izbę	Pow. użytkowa na 1 osobę (m ²)
WOJEWÓDZTWO PODLASKIE	75,6	1,8	4,0	0,4	42,6
Powiat grajewski	77,4	3,2	4,0	0,8	24,0
Grajewo	66,5	3,0	3,9	0,8	22,5

* dane GUS -<http://stat.gov.pl/bdl>, obliczenia własne

Zmiany w zasobach mieszkaniowych Miasta GRAJEWO w latach 2006-2010 przedstawia poniższa tabela:

TABELA 8.3 Przyrost powierzchni mieszkań i ich ilości w Mieście Grajewo *

Wyszczególnienie:	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liczba mieszkań	7174	7230	7247	7314	7381	7504	7452	7461	7479	7531
Liczba izb	27459	27578	27687	27971	28241	28606	28995	29080	29182	29345
Powierzchnia użytkowa w m ²	455261	458510	461248	467795	473990	481524	490774	493235	496083	500783

* dane GUS -<http://stat.gov.pl/bdl>, obliczenia własne

Analiza prezentowanych danych wskazuje, że jakość i komfort zamieszkania na terenie miasta z roku na rok ulega nieznacznemu, ale stopniowemu podwyższeniu:

- występuje tendencja wzrostowa liczby izb w mieszkaniu;
- wzrasta przeciętna wielkość powierzchni użytkowej będącej w dyspozycji statystycznego mieszkańca oraz wielkość powierzchni użytkowej mieszkań;

Zmiany te są wynikiem wymiany starej substancji mieszkaniowej i oddawania do użytku mieszkań o większym metrażu, rozbudowy mieszkań już istniejących, jak również procesów demograficznych. W analizowanym okresie nastąpił znaczący, tj. ponad wartości średnie, przyrost izb i powierzchni użytkowej. Stały wzrost ilości i powierzchni zasobów mieszkaniowych jest przejawem aktywności przede wszystkim osób fizycznych.

Stosunki własnościowe w sferze mieszkalnictwa na terenie miasta praktycznie nie zmieniają się. Większość zasobów mieszkaniowych jest własnością osób fizycznych oraz spółdzielni mieszkaniowych, odpowiednio 52,76% ogółu zasobów oraz 31,96%. Komunalny zasób mieszkaniowy kształtuje się na poziomie 4,83% substancji mieszkaniowej Miasta Grajewo a około 0,6% zasobów mieszkaniowych to własność zakładów pracy.

Zasoby mieszkaniowe według form własności przedstawia poniższa tabela:

TABELA 8.4 Stosunki własnościowe w sferze mieszkalnictwa w Mieście Grajewo *

Wyszczególnienie/Właściciel	Mieszkania	Procent zasobów mieszkaniowych %
ZASOBY MIASTA	739	9,81 %
ZASOBY SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWYCH	2408	31,96 %
ZASOBY ZAKŁADÓW PRACY	46	0,61 %
ZASOBY OSÓB FIZYCZNYCH '	3975	52,76 %
ZASOBY SKARBU PAŃSTWA	0	0,00 %
ZASOBY TOWARZYSTW BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO	364	4,83 %
INNE	2	0,03 %

* dane GUS -www.stat.gov.pl, obliczenia własne

W latach 2012-2013 na terenie Miasta Grajewo oddano do użytkowania 70 nowych mieszkań. Analizując budynki pod względem okresu budowy należy stwierdzić, że ponad 10 % ogólnych zasobów stanowią budynki najstarsze, ponad 30 % budynki wybudowane w latach 1945-1970 oraz około 60 % budynki wzniesione w latach 1971 - 2002.

Przedstawione powyżej dane statystyczne pozwalają scharakteryzować mieszkalnictwo na terenie Grajewa:

- zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych i wykończeniowych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano dobre ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi;
- istnieją budynki starsze, w których zostały wykonane prace remontowe i termomodernizacyjne (ocieplenie stropodachów, ocieplenie ścian szczytowych i osłonowych, wymiana okien na zespolone, modernizacja instalacji grzewczej);
- wiele budynków wymaga termomodernizacji i remontu, co pozwoli na zaoszczędzenie energii cieplnej w tych budynkach;
- o sytuacji mieszkaniowej i jakości warunków mieszkaniowych świadczy również stopień wyposażenia w instalacje techniczno-sanitarne. Dane statystyczne zamieszczono w tabeli:

TABELA 8.5 Stopień wyposażenia w instalacje techniczno-sanitarne

Jednostka terytorialna	budynki				
	ogółem	wodociąg	kanalizacja	gaz z sieci	centralne ogrzewanie
	2011	2011	2011	2011	2011
	-	-	-	-	-
PODLASKIE	191032	181618	161804	23081	125796
Powiat grajewski	7917	7428	6745	6	5594

* dane GUS -www.stat.gov.pl

** Narodowy Spis Powszechny

Stan wyposażenia mieszkań w podstawowe urządzenia komunalne ulega systematycznej poprawie. Według danych GUS w 2010 r. ponad 87% mieszkań przedmiotowego terenu wyposażonych jest w wodociąg (ponad 94 % mieszkań miasta), około 85% budynków mieszkalnych posiada łazienkę, natomiast 70% centralne ogrzewanie. Sytuacja na rynku mieszkaniowym, przy niewielkim udziale starych budynków, wzmacnia zapotrzebowanie na nowe tereny mieszkaniowe. Gmina posiada zasoby terenów pod budownictwo mieszkaniowe i dostateczne rezerwy takich terenów, nie istnieją więc istotne problemy związane z dalszym rozwojem funkcji mieszkaniowej, która zależeć będzie w głównej mierze od zapotrzebowania i zasobności mieszkańców oraz nowych osiedleńców.

Budynki użyteczności publicznej

Na omawiany sektor inwentaryzacyjny składa się grupa obejmująca miejskie budynki użyteczności publicznej, w tym siedziba Urzędu Miejskiego oraz budynki użyteczności publicznej nie będące w gestii Miasta, a zarządzane przez Gminę Grajewo (szpital) oraz Starostę Powiatowego, do których należą np. obiekty służby zdrowia, szkolnictwa średniego, kultury itp. W podsektorze tym znajdują się również obiekty kulturalne i placówka oświatowa będące jednostkami organizacyjnymi województwa podkarpackiego.

W tabeli poniżej zestawiono zinwentaryzowane obiekty użyteczności publicznej zarządzane przez Miasto Grajewo.

Tabela 8.6 Grupy zidentyfikowanych obiektów użyteczności publicznej będące w gestii Miasta

Lp.	Nazwa	Adres	Rok	Liczba	Pow.	Źródło	Końcowe zużycie energii
-----	-------	-------	-----	--------	------	--------	-------------------------

			bud owy	użytko wnikó w	ogrzew ana	ciepła /rodzaj ogrzew ania	Energia elektrycz na	Ciepło sieciow e	Olej
					m2		kWh/rok	GJ/rok	m3/ro k
1.	Zespół szkół Miejskich Nr 1 - szkoła podstawowa, - gimnazjum,	Ul. Szkolna 12							
2.	Zespół Szkół Miejskich Nr 2 - szkoła podstawowa, - gimnazjum,	Ul. Mickiewicz a 2							
3.	Zespół Szkół Miejskich Nr 3 - szkoła podstawowa, - gimnazjum,	Ul. Konstytucji 3 Maja 23							
4.	Przedszkole samorządowe Nr 1	Ul. 11-ego Listopada							
5.	Przedszkole samorządowe Nr 2	Ul. Krasickieg o 2							
6.	Przedszkole samorządowe Nr 4	Ul. Ełcka							
7.	Przedszkole samorządowe Nr 6	Os. Południe 35							
8.	Miejski Dom Kultury	Ul. Wojska Polskiego 20							
9.	Klub Hades - MDK	Ul. Wojska Polskiego 72							
10.	Grajewska Izba Historyczna	Ul. Ełcka 30							
11.	Miejski Ośrodek Sporu i Rekreacji	Ul. Strażacka 2							
12.	Stadion Miejski - MOSIR	Ul. Piłsudskieg o 32							

Lp.	Nazwa	Adres	Rok budowy	Liczba użytkowników	Pow. ogrzewana m ²	Źródło ciepła /rodzaj ogrzewania	Końcowe zużycie energii		
							Energia elektryczna kWh/rok	Ciepło sieciowe GJ/rok	Olej m ³ /rok
13.	Lodowisko Biały Orlik - MOSIR	Ul. 11-ego Listopada 3							
14.	URZĄD MIASTA - Budynek A, - Budynek B	Ul. Strażacka 6, 6A							

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne

Kolejną, największą grupę (podsektor) w sektorze, stanowią obiekty mieszkaniowe wielorodzinne. W grupie budynków wielorodzinnych na terenie miasta wyróżnić można:

- miejskie budynki komunalne,
- budynki spółdzielni mieszkaniowych,
- budynki zarządzane przez wspólnoty mieszkaniowe.

W pracach inwentaryzacyjnych (ankietyzacji) w zakresie budynków mieszkalnych na terenie miasta uwzględniono obiekty wszystkich wymienionych grup.

Do miejskich budynków komunalnych należą zasoby zarządzane przez Zakład Administracji Domów Mieszkalnych w zarządzie którego znajduje się 604 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 24.812 m².

Na terenie miasta działalność prowadzi także szereg spółdzielni mieszkaniowych, do największych z nich należą: Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko – Własnościowa z siedzibą na os. Południe 34, Spółdzielnia Mieszkaniowa ZGODA z siedzibą na os. Południe 17. Ponadto w Grajewie w działalność w zakresie zarządzania zasobami mieszkaniowymi prowadzi wiele Wspólnot Mieszkaniowych oraz Zarządców Nieruchomości.

Łączna ilość mieszkań w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych zidentyfikowanych na terenie Grajewa wynosi 4000., a ich powierzchnia użytkowa ok. 250 tys. m².

Roczne łączne zużycie końcowe energii na pokrycie potrzeb cieplnych w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie miasta określono na ok. 30 GWh.

Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne

Na terenie miasta do grupy indywidualnych budynków mieszkalnych zaliczono ok. 1,6 tys. obiektów o łącznej szacunkowej powierzchni użytkowej na poziomie około 200 tys. m².

Wg przeprowadzonych obliczeń końcowe roczne zużycie energii dla potrzeb ciepłych w budynkach jednorodzinnych wynosi blisko 80 GWh, z czego prawie 53% pokrywane jest z węgla, a 20% z biomasy. Pozostałe źródła pokrycia potrzeb ciepłych w zabudowie indywidualnej to: energia elektryczna 1,8%, olej opałowy i gaz płynny po 5% i ciepło sieciowe 0,4%.

Budynki usług komercyjnych

Do grupy tej zaliczyć można przede wszystkim: drobną wytwórczość, obiekty handlowe, banki, i inne podmioty działalności gospodarczej o charakterze handlowo-usługowym.

W grupie tej znajdują się także obiekty będące w gestii władz powiatowych, które nie odpowiedziały na akcję ankietową (m.in. Powiatowy Inspektorat Weterynarii, Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna) oraz inne podmioty takie jak m.in.: prywatna opieka lecznicza, Sąd, Prokuratura.

Końcowe zużycie energii na ogrzewanie budynków w tym podsektorze wynosi GWh, z czego 72% potrzeb ciepłych pokrywane jest z węgla, 14,5% z energii elektrycznej a 13,5% z ciepła sieciowego.

Przemysł

W mieście zidentyfikowano obiektów produkcyjno-przemysłowych o łącznej powierzchni ok. 334 tys. m². Jednym z największych zakładów w tym podsektorze są

Gminne oświetlenie uliczne

Oświetlenie ulic jest ważnym elementem infrastruktury miasta i zajmuje znaczącą pozycję w budżecie. Zadania własne miasta w zakresie oświetlenia reguluje art. 18 ust. 1 ustawy Prawo energetyczne, zgodnie z którym do zadań własnych miasta w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną należy planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie miasta oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie miasta.

Na terenie miasta Grajewo jest zainstalowanych 1761 punktów oświetlenia ulicznego z czego 1601 punkty stanowią własność Miasta Miasto Grajewo , a 160 należy do Powiatu Grajewskiego i Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Ogólny stan techniczny istniejących linii nN został oceniony jako dobry. Moc zainstalowana wszystkich punktów wynosi około 0,6 MW. Roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wynosiło w 2014 roku ok. 2,5 GWh.

Transport na terenie miasta

Głównym czynnikiem wpływającym na zużycie energii w transporcie jest ruch drogowy. Przyczyną emisji zanieczyszczeń transportowych jest spalanie paliw w silnikach pojazdów samochodowych. Charakterystycznymi cechami emisji transportowych są:

- nasilenie zanieczyszczeń wzdłuż głównych dróg,
- nierównomierność rozkładu dobowego i sezonowego ruchu.

Inwentaryzację zużycia energii i emisji w transporcie na terenie miasta wykonano w oparciu o informacje uzyskane z przeprowadzonej ankietyzacji przedsiębiorstw i jednostek usług publicznych,

Komunikacja

Miasto leży na pograniczu Mazur, Podlasia i Kurpiowszczyzny, na skrzyżowaniu ważnych szlaków komunikacyjnych (dróg krajowych nr 61 i 65), w pobliżu granicy państwowej z Rosją, Białorusią i Litwą. Ponadto przez Grajewo przebiega zelektryfikowana linia kolejowa Ełk – Białystok, z będącym własnością Skarbu Państwa dworcem kolejowym oraz stacją przeładunkową. Rola PKP jest ograniczona z powodu niewielu połączeń i ubogiej linii kolejowej w Województwie Podlaskim.

Układ drogowy Miasta Grajewo charakteryzuje się brakiem obwodowych połączeń międzydzielnicowych odciażających trasy śródmiejskie i brakiem tras do obsługi ruchu zewnętrznego i międzydzielnicowego. Nadmierne natężenie ruchu występuje na drogach lokalnych. Połączenia autobusowe z miastami takimi jak Ełk, Łomża, Warszawa, Suwałki i Olecko są dobrze obsługiwane. Położenie miasta między dwoma węzłami komunikacji publicznej zapewnia jej skomunikowanie z wieloma regionami Polski.

Sieć drogową na terenie Grajewa tworzą ogólnodostępne drogi publiczne, które ze względu na funkcje jaką pełnią dzieli się na następujące kategorie: krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Drogami krajowymi na terenie miasta są:

- Nr 61 Warszawa – Suwałki,
- Nr 65 Białystok – Ełk.

Układ sieci drogowej Grajewa stanowi wystarczająco dogodny system dla mieszkańców. Problemem natomiast staje się niedostateczny stan nawierzchni wielu spośród istniejących dróg oraz ich niektóre parametry techniczne, nie odpowiadające wymogom zwiększającego się natężenia ruchu oraz bezpieczeństwa.

Przez Grajewo przebiega zelektryfikowana linia kolejowa Ełk – Białystok z dworcem kolejowym oraz stacją przeładunkową. Rola PKP jest ograniczona z powodu niewielu połączeń i ubogiej sieci linii kolejowych w województwie podlaskim.

1) Drogi krajowe:

Przez teren Miasta Grajewo przebiegają drogi krajowe:

- Nr 61 Warszawa – Suwałki,
- Nr 65 Białystok – Ełk. W związku z koniecznymi modernizacjami dróg na bieżąco prowadzi się prace remontowe. Poniżej na rysunku widoczna jest droga krajowa nr 61 i 65.

- ul. Piłsudskiego i ul. Kopernika w ciągu drogi Nr 61 przejmują ruch tranzytowy z Polski centralnej (Warszawa) na wschód przez Augustów do przejścia granicznego w Ogrodnikach. Długość drogi w granicach miasta 6,015 km.

- ul. Wojska Polskiego i ul. Ełcka w ciągu drogi Nr 65 przejmują ruch tranzytowy z Polski wschodniej (Białegostoku) do przejścia granicznego w Bobrownikach. Długość drogi w granicach miasta 3,92 km.

Drogi posiadają nawierzchnię bitumiczną o łącznej długości 9,935 km.

2) Drogi powiatowe:

- część ul. Konopskiej leży w ciągu drogi Nr 1802B odcinek o długości 2,11 km, część w drodze Nr 1803B odcinek o długości 0,51 km. Ulica na długości 2,07 km posiada nawierzchnię bitumiczną, brukową na długości 0,09 km i żwirową na długości 0,46 km;
- ul. Fabryczna leży w ciągu drogi powiatowej Nr 1810B o długości 1,14 km, posiada nawierzchnię bitumiczną na odcinku 0,303 km, gruntową na odcinku 0,837 km;
- ul. Wiórowa leży w ciągu drogi powiatowej Nr 1810B i Nr 2631B o długości 1,296 km, posiada nawierzchnię bitumiczną;
- ul. Elewatorska leży w ciągu drogi Nr 2630B o długości 1,44 km, posiada nawierzchnię bitumiczną;
- ul. Przemysłowa leży w ciągu drogi Nr 1808B o długości 2,76 km, nawierzchnia bitumiczna.

Ogółem długość dróg powiatowych na terenie miasta wynosi 9,266 km, w tym o znaczeniu głównym (G) - 1,17 km, zbiorczym (Z) - 3,59 km, lokalnym (L) - 4,506 km. Łączna długość dróg o nawierzchni bitumicznej wynosi 7,879 km, brukowej 0,09 km, żwirowej 0,46, gruntowej 0,837 km.

Ulice Fabryczna, Elewatorska, Wiórowa, Przemysłowa stanowią główny ciąg dojazdowy do części przemysłowej Grajewa (zakład mleczarski, zakład płyt wiórowych).

3) Drogi gminne:

Pozostałe ulice miasta Grajewa (122 szt.) leżą w ciągu dróg gminnych o łącznej długości 52,54 km, w tym o nawierzchni bitumicznej 21,886 km, betonowej 5,942 km, gruntowej 24,767 km.

Na 71,74 km dróg na terenie miasta 39,7 km, tj. 55,3 % posiada nawierzchnię bitumiczną, 25,6 km, tj. 35,7 % nawierzchnię gruntową, 6,5 km, tj. 9% nawierzchnię betonową i brukową.

Układ sieci drogowej stanowi wystarczająco dogodny system dla mieszkańców. Problemem natomiast staje się niedostateczny stan nawierzchni wielu spośród istniejących dróg oraz ich parametry techniczne, które nie odpowiadają wymogom zwiększającego się natężenia ruchu oraz bezpieczeństwa.

Z uwagi na brak obwodnicy miasta Grajewa cały tranzyt samochodowy odbywa się przez centrum miasta, co powoduje nadmierne natężenie ruchu na drogach lokalnych oraz nadmierną emisję spalin i hałas. Brak obwodowych połączeń międzydzielnicowych także powoduje znaczne obciążenie ulic śródmiejskich. Dlatego też układ drogowy miasta powinien być jak najszybciej dostosowany do potrzeb komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej.

Transport publiczny

Obsługa transportowa mieszkańców miasta realizowana jest poprzez zbiorowy transport prywatny i transport indywidualny. Połączenia autobusowe z miastami Ełk, Łomża, Warszawa, Suwałki i Olecko są dobrze obsługiwane. Położenie miasta między dwoma węzłami komunikacji publicznej zapewnia jej skomunikowanie z wieloma regionami Polski. Na terenie miasta niema zorganizowanego publicznego transportu zbiorowego.

Transport kolejowy

Przez teren miasta przebiegają linie kolejowe:

Sieć kolejowa na terenie miasta obsługiwana jest przez PKP Intercity S.A., Przewozy Regionalne Sp. z o.o. (w zakresie przewozów pasażerskich) oraz PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. (w zakresie obsługi technicznej sieci).

Przez Grajewo przebiega zelektryfikowana linia kolejowa Ełk – Białystok, z będącym własnością Skarbu Państwa dworcem kolejowym oraz stacją przeładunkową. Rola PKP jest ograniczona z powodu niewielu połączeń i ubogiej linii kolejowej w województwie podlaskim.

Transport gminny

Transport gminny obejmuje pojazdy będące własnością Urzędu Miasta w Grajewie oraz wszystkich spółek i jednostek organizacyjnych miasta. W ramach przeprowadzonej ankietyzacji wyłoniono pojazdy należące do Urzędu Miasta, Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., Zakładu Wodociągów i Kanalizacji, Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., Miejskiego Domu Kultury– łącznie ok. 40 pojazdów. Na potrzeby pojazdów transportu gminnego rocznie zużywa się ok. 5,2 tys. l benzyny, 130 tys. l oleju napędowego (wg stanu na rok bazowy 2014).

Transport przedsiębiorstw i jednostek publicznych

Sektor obejmuje środki transportu będące w gestii podmiotów usługowych oraz przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenie miasta. W wyniku ankietyzacji wyłoniono ponad 100 pojazdów należących do przedsiębiorstw i jednostek usług publicznych z terenu miasta Grajewo - m.in. środki transportu Komendy Powiatowej Straży Pożarnej, Starostwa Powiatowego, Szpitala, Państwowego Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego. W roku bazowym 2014 r. na potrzeby ww. środków transportu zużyto ok. 45 tys. l benzyny, 150 tys. l oleju napędowego.

Transport indywidualny

Na środki transportu indywidualnego składają się pojazdy stanowiące własność przedsiębiorstw (nieujętych w sektorze „Transport przedsiębiorstw i jednostek publicznych”), jak również osób fizycznych. Ruch tego typu pojazdów na terenie miasta może mieć charakter podróży wewnętrznych, na zewnątrz miasta, do wewnątrz lub tranzytowych.

Te ostatnie realizowane są w głównej mierze na drogach tranzytowych, których charakter mają drogi krajowe, wojewódzkie oraz częściowo powiatowe. Stąd natężenie ruchu na tych drogach jest dużo większe.

Przez teren miasta nie przebiegają drogi wojewódzkie, dlatego największe natężenie ruchu pojazdów (87%) występuje na drogach krajowych.

Analizy dotyczące ruchu pojazdów na drogach krajowych (DK) oparto o informacje o natężeniu ruchu wg generalnego pomiaru ruchu 2010 (www.gddkia.gov.pl). Natężenie ruchu na drogach powiatowych i gminnych oszacowano z założeniem, że natężenie na drogach powiatowych jest równe 10% natężenia ruchu na drogach krajowych, a natężenie na drogach gminnych wynosi 20% natężenia występującego na drogach powiatowych. Następnie pozyskane dane przeliczono wg zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych (www.gddkia.gov.pl).

Później zakładając wskaźniki zużycia paliwa i proporcje udziału poszczególnych paliw wg analizy danych statystycznych „Transport drogowy w Polsce” (GUS), wyliczono, wykorzystując średnie wskaźniki emisji CO₂ (wg KOBIZE „Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂...”) zużycie energii w paliwie i wielkość emisji CO₂ do powietrza jaka jest związana z ruchem środków transportu na terenie miasta.

Gospodarka odpadowa i wodnościekowa

Gospodarka odpadowa

Na terenie miasta Grajewo nie zlokalizowano czynnego składowiska odpadów. Odpady z obszaru miasta zagospodarowane są w Zakładzie Zagospodarowania Odpadów w Koszarówce (3,5 km od Grajewa) prowadzonym przez BIOM Sp. z o.o.

Gospodarka wodno-ściekowa

Za produkcję i dostawę wody dla zaopatrzenia ludności i innych odbiorców oraz odbiorem ścieków zajmuje się Zakład Wodociągów i Kanalizacji. W granicach administracyjnych miasta Grajewo zlokalizowane są 2 oczyszczalnie ścieków. Oczyszczalnia do której odprowadzane są ścieki komunalne z Grajewa zlokalizowana jest w Grajewie przy ul. Ekologicznej. Po sąsiedztwie funkcjonuje mleczarska oczyszczalnia ścieków, której właścicielem jest Spółdzielnia Mleczarska MLEKPOL..

8.3.2. Wskaźniki emisji

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) zastosowano wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uwupnieniami do emisji CO₂, opracowane przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Ciepłarnianych (wskaźniki uwzględniają emisję CO₂, metanu oraz podtlenku azotu (N₂O),
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO₂ (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względów emisji GHG,
- dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik 0,982 Mg CO₂/MWh (jest to wskaźnik reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy określony przez KOBiZE). W celu zachowania porównań wielkości zużycia energii pomiędzy poszczególnymi latami przyjęto wskaźnik na stałym poziomie,
- dla odpadów (dotyczy wyłącznie odpadów zdeponowanych na składowiskach) przyjęto wskaźnik emisji 0,646 CO₂e/Mg odpadów – wskaźnik określono na podstawie wieloletnich danych dla Polski, za KOBiZE (na podstawie raportów z inwentaryzacji gazów ciepłarnianych).

8.4. Przyjęte założenia - WYNIKI OBLICZEŃ

Założenia przyjęte dla celów opracowania inwentaryzacji emisji:

- 1) Proporcjonalnie do zamieszkałej ludności przyjęto zużycie energii elektrycznej podanej dla Powiatu Grajewskiego przez GUS;
- 2) Przyjęto wartość opałową oraz wskaźnik emisji dla gazu PBP podany przez Polską Organizację Gazu Płynnego;
- 3) Zużycie gazu przyjęto proporcjonalnie do zamieszkałej ludności podanej dla Miasta Grajewo przez GUS;
- 4) Przyjęto, że emisje gazów ciepłarnianych innych niż CO₂ (takich jak CH₄ i N₂O) pochodzące z transportu i ogrzewania mieszczą się w zakresie 1% całkowitej emisji z obszaru miasta i w związku z tym emisje tych gazów zostały pominięte w inwentaryzacji.

8.4.1 Inwentaryzacja emisji CO₂ Miasta Grajewo

Według danych otrzymanych od w/w podmiotów w tabeli przedstawiono emisję CO₂ dla wszystkich źródeł energii w ujęciu globalnym.

Tabela 8.1. Emisja CO₂ w ujęciu globalnym – z działalności społeczeństwa

Rok 2014	Rodzaj energii/paliwa	Całkowita emisja CO ₂ eq Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	Energia elektryczna mieszkalnictwo	108728,28	53,05%
2	Gaz ziemny	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	62180,77	30,34%
4	Olej opałowy	2919,76	1,42%
5	Węgiel kamienny	3753,81	1,83%
6	Biomasa	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG) ogrzewanie	161,84	0,08%
8	Olej napędowy	13611,50	6,64%
9	Benzyna	9364,97	4,57%
10	LPG transport	1657,16	0,81%
11	Odpady	2584,00	1,26%
	SUMA	204962,10	100,00%

Tabela 8.2. Emisja CO₂ w ujęciu globalnym – z działalności samorządowej

Rok 2014	Rodzaj energii/paliwa	Całkowita emisja CO ₂ eq Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	Energia elektryczna	3737,79	38,52%
2	Gaz ziemny	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	5097,47	52,53%
4	Olej opałowy	5,86	0,06%
5	Węgiel kamienny	0,00	0,00%
6	Biomasa	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG)	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	350,60	3,61%
9	Benzyna	12,04	0,12%
10	Odpady	64,60	0,67%
11	W tym gospodarka wodno-ściekowa	436,06	4,49%
	SUMA	9704,42	100,00

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dla wybranych obszarów, możliwych do zmierzenia i monitorowania w przyszłości. W związku z tym szczegółowo rozpatrzono wielkości emisji z obszarów w większym stopniu podlegającym regulacji miasta, (w których polityka władz miasta może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny) oraz z obszarów,

z których możliwe jest uzyskanie wiarygodnych informacji (podmioty, dla których miasto Grajewo jest większościowym udziałowcem).

8.4.2. Zużycie energii w obiektach komunalnych

W skład mienia komunalnego Miasta Grajewo wchodzi różne obiekty. Należą do nich:

- budynki administracyjne Urzędu Miasta,
- placówki oświatowe,
- domy kultury,
- inne obiekty.

W tym punkcie przedstawiono emisję CO₂e związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne podgrupy działalności uwzględnione w inwentaryzacji emisji. Grupa ta jest szczególnie istotna w inwentaryzacji, ponieważ reprezentuje ona część emisji z obszaru miasta, na który władze miasta mają bezpośredni wpływ. W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO₂ eq z działalności samorządowej w roku bazowym 2005 i roku 2014.

Tabela nr 8.3 Porównanie emisji CO₂ eq z działalności samorządowej w roku bazowym 2005 i roku 2014

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
		MWh/rok	CO ₂ eq Mg/rok	
1	2	3	4	5
Rok 2005				
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	2586,15	2099,96	19,07
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	3000,00	2436,00	22,12
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	12599,96	5874,17	53,34
4	Pojazdy użyteczności publicznej	2040,30	537,79	4,88
5	Składowanie odpadów	-	64,60	0,59
SUMA		20226,41	11012,51	100,00
Rok 2014				
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	2578,22	2093,51	21,57

2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	2562,00	2080,34	21,44
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	10947,79	5103,33	52,59
4	Pojazdy użyteczności publicznej	1376,84	362,64	3,74
5	Składowanie odpadów	-	64,60	0,67
SUMA		17464,84	9704,42	100,00

Zasadniczym celem działań na rzecz zrównoważonej energii opracowanego na podstawie niniejszej inwentaryzacji jest redukcja emisji CO₂. W poniższej tabeli określono emisji odpowiadającej zużyciu poszczególnych nośników energii obiektów gminnych w poszczególnych latach.

Tabela 8.4. Emisja CO₂ w obiektach gminnych w 2005 roku

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
Rok 2005				
1	Energia elektryczna	4988,29	4050,50	36,78%
2	Gaz ziemny	0,00	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	12577,76	5868,31	53,29%
4	Olej opałowy	22,20	5,86	0,05%
5	Węgiel kamienny	0,00	0,00	0,00%
6	Biomasa	0,00	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG)	0,00	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	1991,57	525,75	4,77%
9	Benzyna	48,73	12,04	0,11%
10	Odpady		64,60	0,59%
11	W tym Gospodarka wodno-ściekowa	597,86	485,46	4,41%
	SUMA	20226,41	11012,51	100,00

Tabela 8.5. Emisja CO₂ w obiektach komunalnych w 2014 roku

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
Rok 2014				
1	Energia elektryczna	4603,19	3737,79	38,52%
2	Gaz ziemny	0,00	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	10925,59	5097,47	52,53%

4	Olej opałowy	22,20	5,86	0,06%
5	Węgiel kamienny	0,00	0,00	0,00%
6	Biomasa	0,00	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG)	0,00	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	1328,11	350,60	3,61%
9	Benzyna	48,73	12,04	0,12%
10	Odpady		64,60	0,67%
11	W tym Gospodarka wodno-ściekowa	537,02	436,06	4,49%
	SUMA	17464,84	9704,42	100,00

8.4.2.1 Budynki

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniono budynki położone na terenie miasta, należące do miasta lub te, w których gmina ma udziały, takie jak:

- budynki administracyjne miasta,
- budynki będące we władaniu miasta tj. spółki gminne oraz spółki z jej udziałem (np. budynki techniczne),
- szkoły, przedszkola, itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne.

W tej podgrupie uwzględniono również część budynków mieszkalnych należących do miasta lub będących częściową własnością miasta (np. budynki mieszkalnictwa społecznego).

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e z budynków w roku bazowym w porównaniu do roku 2014.

Tabela nr 8.6 Całkowita emisja CO₂e z budynków – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO ₂ e z budynków w tym:	7974,12	7196,84
2	energia elektryczna	2099,96	2093,51

3	ogrzewanie budynków	5874,17	5103,33
---	---------------------	---------	---------

W tej podgrupie największy udział mają placówki oświatowe (ze względu na to, że to są duże budynki o dużym zapotrzebowaniu na energię). Następną podgrupą charakteryzującą się dużym zużyciem energii są budynki gminne, budynki spółek gminnych oraz budynki, w których gmina posiada udziały.

Osiągnięta redukcja wielkości emisji wynika z podjętych przez gminę działań tj.:

- termomodernizacji budynków,
- wymianą źródeł ciepła np. z węglowych/olejowych na gazowe,
- modernizacji instalacji ekletekcyjnych wewnątrz budynków,
- zaprzestanie użytkowania poszczególnych budynków.

8.4.2.2 Transport

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu miasta (pojazdy służbowe) oraz spółek gminnych (pojazdy specjalne).

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne – głównie sprzęt budowlany (ładowarki, koparki, ciągniki rolnicze itp.).

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e związaną ze spalaniem z wyżej wymienionych pojazdów.

Tabela nr 8.7 Całkowita emisja CO₂e z pojazdów – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO ₂ e z pojazdów	537,79	362,64

8.4.2.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytą na potrzeby przestrzeni publicznej, iluminacji budynków i sygnalizacji świetlnej. W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e związaną z oświetleniem publicznym.

Tabela nr 8.8 Całkowita emisja CO₂e z oświetlenia publicznego dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014
1	2	3	4

1	Całkowita emisja CO _{2e} z oświetlenia publicznego	2436,00	2080,34
---	--	---------	---------

8.4.2.4 Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii przez spółki zajmujące się dostarczaniem wody na terenie Miasta oraz odbiorem i oczyszczaniem ścieków (włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych).

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO_{2e} związaną z gospodarką wodno-ściekową.

Tabela nr 8.9 Całkowita emisja CO_{2e} z gospodarki wodno-ściekowej – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO_{2e})

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO _{2e} z gospodarki wodno-ściekowej	485,46	436,06

8.4.2.5 Gospodarka odpadami

W zakresie odpadów uwzględniono odpady powstałe wskutek aktywności samorządu (uwzględniono odpady powstałe w obiektach należących do Miasta). Emisje określono na podstawie ilości przekazanych do składowania odpadów (za wyjątkiem osadów ściekowych) – jeżeli odpady przetwarzane były w inny sposób ich ilość nie były brane pod uwagę (nie była wliczana do całkowitej emisji). Powoduje to znaczne zmiany w wielkości emisji z obszaru gospodarki odpadami jednostek gminnych, dlatego wielkość określoną dla tej podgrupy należy traktować jako szacunkową, dającą przybliżony obraz emisji.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO_{2e} związaną z gospodarką odpadami.

Tabela nr 8.10 Całkowita emisja CO_{2e} z gospodarki odpadami – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO_{2e})

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO _{2e} z gospodarki odpadami	50,5	64,60

Należy odnotować znaczny spadek emisji w tej podgrupie w stosunku do roku bazowego. Wynika to z tego, że wytworzone odpady komunalne przez jednostki administracyjne oraz

jednostki im podległe nie były przekazywane bezpośrednio do składowania, ale podlegały segregacji. Odpady zawierające duże ilości organiki były przekazywane do przeróbki biologicznej.

8.4.3 Emisja z działalności społeczeństwa

W tym punkcie przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na terenie Miasta wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie Miasta (z wyłączeniem budownictwa socjalnego, które ujęto w działalności samorządowej),
- usługi – obejmuje przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),
- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie miasta oraz tranzyt (bez transportu kolejowego),
- odpady – obejmuje ilości wytworzonych odpadów na terenie miasta, które zostały skierowane do składowania,

W inwentaryzacji nie uwzględniano rolnictwa.

W poniższej tabeli przedstawiono emisję CO₂ eq z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2005 oraz w następnej tabeli w roku 2014.

Tabela nr 8.11 Emisja CO₂ eq z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2005

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ eq Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
Rok 2005				
1	Zużycie energii elektrycznej	133794,38	108641,04	47,6

2	Ogrzewanie obiektów	351382,93	96779,83	42,4
3	Pojazdy - transport	79621,38	20307,65	8,9
4	Składowanie odpadów	0,00	2584,00	1,1
SUMA		564798,69	228312,51	100,0

Tabela nr 8.12 Emisja CO₂ eq z działalności społeczeństwa w roku 2014

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ eq Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
Rok 2014				
1	Zużycie energii elektrycznej	133901,83	108728,28	53,0
2	Ogrzewanie obiektów	297072,47	69016,18	33,7
3	Pojazdy - transport	96848,78	24633,64	12,0
4	Składowanie odpadów	0,00	2584,00	1,3
SUMA		527823,08	204962,10	100,0

Zauważalny jest spadek emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2005 i roku 2014.

Tabela nr 8.13 Porównanie emisji CO₂ eq z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2005 i roku 2014

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
Rok 2005				
1	Energia	133794,38	108641,04	47,58%

	elektryczna mieszkalnictwo			
2	Gaz ziemny	0,00	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	186750,93	87130,89	38,16%
4	Olej opałowy	19914,70	5257,46	2,30%
5	Węgiel kamienny	95632,32	3753,81	1,64%
6	Biomasa	46250,92	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG) ogrzewanie	2834,06	637,66	0,28%
8	Olej napędowy	45016,39	11883,79	5,21%
9	Benzyna	29048,16	7174,78	3,14%
10	LPG transport	5556,82	1249,08	0,55%
11	Odpady	0,00	2584,00	1,13%
	SUMA	564798,69	228312,51	100,00%
Rok 2014				
1	Energia elektryczna mieszkalnictwo	133901,83	108728,28	53,05%
2	Gaz ziemny	0,00	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	133274,38	62180,77	30,34%
4	Olej opałowy	11059,75	2919,76	1,42%
5	Węgiel kamienny	64545,95	3753,81	1,83%
6	Biomasa	87473,11	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG) ogrzewanie	719,28	161,84	0,08%
8	Olej napędowy	51561,05	13611,50	6,64%
9	Benzyna	37915,49	9364,97	4,57%
10	LPG transport	7372,24	1657,16	0,81%
11	Odpady	0,00	2584,00	1,26%
	SUMA	527823,08	204962,10	100,00%

8.4.3.1 Zużycie energii w budynkach mieszkalnych (z wyłączeniem komunalnych)

W przypadku mieszkalnictwa o wielkości emisji CO₂e decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa). Gmina nie posiada kotłowni zawodowych. Wszystkie obiekty ogrzewane są ze źródeł lokalnych (źródła znajdują się bezpośrednio w budynkach). Cechą charakterystyczną mieszkalnictwa jest stały wzrost energii elektrycznej, który przyczynia się do wzrostu emisji z tej podgrupy. Zmiany wielkości emisji uwarunkowane są przede wszystkim długością okresu grzewczego. Przeprowadzone działania termomodernizacyjne oraz wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne (o większej sprawności), przyczyniają się do ograniczenia zużycia paliw.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e związaną z mieszkalnictwem.

Tabela nr 8.14 Całkowita emisja CO₂e z mieszkalnictwa – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO ₂ e z mieszkalnictwa, w tym:	72794,0	50920,3
2	energia elektryczna	16125,8	16465,8
3	ogrzewanie budynków	56668,2	34454,5

Na terenie miasta lokale mieszkalne ogrzewane są drewnem, węglem, gazem ziemnym, olejem opałowym, gazem LPG. Zużycie energii oszacowano na podstawie ankietyzacji i danych statystycznych.

8.4.3.2 Zużycie energii w obiektach użytkowo-usługowych oraz w przemyśle

Grupa obiektów użytkowo - usługowych obejmuje wszystkie budynki i lokale nienależące do Miasta Grajewa, które pełnią funkcję użytkową lub usługową (np. zakłady usługowe, banki, sklepy, bary, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą). Zużycie energii elektrycznej oszacowano na podstawie danych statystycznych, dane z Zakładu Energetycznego nie zostały udostępnione. Na podstawie wymienionych wielkości zużycia energii określono emisję CO₂ związaną z sektorem użytkowo-usługowym.

W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO₂e, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa).

Zużycie paliw uzależnione jest od długości sezonu grzewczego i ewentualnymi działaniami dotyczącymi efektywnego wykorzystania energii powstałej z paliw.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e związaną z handlem, usługami i przemysłem.

Tabela nr 8.15 Całkowita emisja CO₂e z handlu, usług i przemysłu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO ₂ e z handlu, usług i przemysłu	341418,9	305772,6
2	energia elektryczna	107 127	107 262
3	ogrzewanie budynków	234 292	198 511

Daje się zauważyć nieznaczny spadek emisji związany z mniejszą produkcją w 2014 roku w największych obiektach tego typu na terenie Miasta.

8.4.3.3 Zużycie energii w transporcie

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie miasta.

Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nieprzekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e związaną z transportem.

Tabela nr 8.16 Całkowita emisja CO₂e z transportu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO ₂ e z transportu	20307,65	24633,64

8.4.3.4 Gospodarka odpadami

W tej grupie określono emisję ze składowania odpadów, wytworzonych na terenie Miasta. Nie uwzględniano przetwarzania odpadów oraz innego sposobu postępowania z odpadami. W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e związaną z gospodarką odpadami.

Tabela nr 8.17 Całkowita emisja CO₂e z składowania odpadów – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014
1	2	3	4

1	Całkowita emisja CO ₂ e z gospodarki odpadami	2400,0	2584,0
---	--	--------	--------

Daje się zauważyć spadek emisji w tej podgrupie w stosunku do roku bazowego (około 45%). Podyktowane jest to faktem, że sukcesywnie z roku na rok wytworzone odpady komunalne przez społeczeństwo oraz w części przez przemysł, handel i usługi nie były przekazywane bezpośrednio do składowania. Odpady zawierające duże ilości organiki były przekazywane do obróbki mechaniczno-biologicznej.

8.4.4 Emisja z terenu Miasta

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu miasta. Całkowita emisja GHG zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu Miasta.

Tabela nr 8.18 Całkowita emisja z terenu Miasta – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu miasta, w tym	253915,64	220182,46
2	Emisja – grupa samorząd	8040,16	7137,12
3	Emisja – grupa społeczeństwo	245875,48	213045,33
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	3,17%	3,24%

Uwaga:

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji oraz danych z Banku Danych Regionalnych.

Całkowita emisja z obszaru miasta w 2014 r. zmniejszyła się w stosunku do roku 2005 o 33733,18 tony (około 13,3 %). Całkowita emisja z samorządu (obiektów użyteczności publicznej) w 2014 r. zmniejszyła się w stosunku do roku 2005 o 900 ton (około 11,2 %).

8.5. Bilans emisji CO₂ z obszaru Miasta

8.5.1. Wyznaczenie linii bazowej

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego będzie liczona redukcja emisji CO₂, przyjęto rok 2005. Poniższa tabela, sporządzona na podstawie zgromadzonych danych, przedstawia wielkość emisji CO₂ związanej z użyciem energii w poszczególnych sektorach:

Tabela 8.19 Bilans emisji CO₂ z obszaru Miasta Grajewo[MgCO₂].

Lp.	Rodzaj	Rok 2005
1	2	3
1	Całkowita emisja z terenu miasta, w tym	253915,64
2	Emisja – grupa samorząd	8040,16
3	Emisja – grupa społeczeństwo	245875,48
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	3,17%

8.5.2. Wymagana redukcja emisji do roku 2020

Cel redukcyjny określa się na podstawie inwentaryzacji emisji roku bazowego oraz prognozowanej redukcji na rok 2020.






Tabela 8.20 Zestawienie emisji roku bazowego oraz wyznaczony na ich podstawie cel redukcyjny

Lp.	Rodzaj	Rok 2005	Rok 2020
1	2	3	4
1	Emisja CO ₂ - linia bazowa [MgCO ₂]	253915,64	
2	Emisja docelowa - 20% linii bazowej [MgCO ₂]		203132,51
3	Cel redukcji emisji Mg CO ₂	50783,13	

Wyliczona linia bazowa emisji CO₂ w 2005 roku wynosi **253915,64** Mg CO₂. Część emisji pochodzi z obszarów możliwych do monitoringu, na które bezpośredni lub pośredni wpływ mają władze Miasta. Parametry obliczeniowe emisji roku bazowego są podstawą do wyliczeń emisji w kolejnych latach. Ma to na celu zmniejszenie ewentualnych błędów obliczenia końcowej emisji CO₂ w 2020r., zależnie od rozwoju gospodarczego Miasta, ilości ludności itp. Mając na uwadze fakt, że porządna wymagana redukcja emisji wynosi 20% w stosunku do roku bazowego, emisje z terenu Miasta Grajewo, z obszarów poddanych monitoringowi, powinny w 2020 roku osiągnąć poziom **203132,51** Mg CO₂. W związku z tym wyznacza się cel redukcji emisji na poziomie **50783,13** MgCO₂ do roku 2020 w odniesieniu do roku bazowego. Ponieważ aktualna emisja CO₂ wynosi 220182,46 MgCO₂/rok redukcja emisji w okresie do roku 2020 powinna wynieść około 17049,95 MG CO₂.

8.6 Analiza stanu istniejącego na podstawie bazowej inwentaryzacji emisji, obszary problemowe.

W Mieście działają ciepłownie centralne, kotłownie instytucji użyteczności publicznej, podmiotów handlowych i usługowych oraz jednorodzinnych budynków mieszkalnych, wytwarzających ciepło na potrzeby własne, ale główne źródło emisji stanowi zabudowa jednorodzinna, której potrzeby cieplne zapewniają systemy centralnego ogrzewania oparte na:

-  węgla kamiennym,
-  drewnie
-  oleju opałowym,
-  biomasie
-  innych rozwiązaniach.

Obszary które można opisać jako problemowe są ściśle związane z zabudową na terenie Miasta Grajewo. Koncentracja zabudowy jednorodzinnej i usługowej głównie w centrum miejscowości jest związana ze zwiększoną emisją gazów cieplarnianych w tym obszarze. „Niska emisja” - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń. Indywidualne gospodarstwa domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza, wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania. Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłowni

budynków mieszkalnych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym i ekonomicznym.

Źródłem niskiej emisji jest również transport i największa emisja liniowa występują wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych.

Najbardziej uciążliwym efektem niskiej emisji jest pył PM₁₀ i pył PM_{2,5}. Pył składa się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył może zawierać wiele substancji toksycznych: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie, dioksyny.

Pyły PM₁₀ i PM_{2,5} mogą wywoływać wśród ludzi wiele dolegliwości np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Składniki pyłów mogą przenikać do krwiobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc.

Niska emisja z obszarów koncentracji zabudowy jednorodzinnej i usługowej wynika z wielu uwarunkowań do których należy zaliczyć:

1. Budynki miejskie generują nadmierne straty energii.

- tylko część budynków należących do Urzędu Miasta Grajewo została poddana termomodernizacji,
- niektóre obiekty miejskie wymagają kompleksowych prac w zakresie termomodernizacji i modernizacji systemów grzewczych.
- Większość budynków miejskich nie ma zainstalowanych systemów wyposażonych w odnawialne źródła energii.

2. Oświetlenie uliczne będące w zarządzie miasta generuje nadmierne straty energii.

- Większość opraw oświetleniowych wymaga wymiany na bardziej energooszczędne,

3. W gospodarstwach domowych do ich ogrzewania stosowane są przestarzałe i o niskiej sprawności źródła ciepła zanieczyszczające środowisko, zdarzają się też przypadki wykorzystywania odpadów jako paliwa. Spowodowane jest to następującymi czynnikami:

- mieszkańcy nie dysponują wystarczającymi środkami finansowymi na wymianę przestarzałych nieekonomicznych źródeł ciepła,
- przejście z paliwa tradycyjnego na OZE bez dotacji i dofinansowania ogranicza ilość inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii.
- brak jest alternatywy dla wykorzystywania paliw stałych (węgiel): nie ma sieci ciepłowniczej a w niektórych miejscowościach i gazowej.

4. Mieszkańcy nie są do końca przekonani do celowości działań w zakresie wymiany przestarzałych źródeł ciepła, często nie znają też alternatywnych źródeł energii (stwierdzono na podstawie rozmów przeprowadzonych na spotkaniu z mieszkańcami).

- Aktualnie brak jest systemu stałego monitoringu efektywności działań prowadzonych przez gminę.

- *Zbyt mała ilość informacji w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w ogólnodostępnych mediach (sytuacja zaczęła już ulegać poprawie po rozpoczęciu akcji informacyjnej zapoczątkowanej po przystąpieniu do realizacji PGN w Mieście Grajewo)*

5. Na terenie Miasta Grajewo występuje niekorzystna struktura wiekowa budynków mieszkalnych i średni stopień termomodernizacji budynków.

- *Struktura wiekowa budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie miasta wykazuje, iż największy udział posiadają budynki najstarsze wybudowane przed 1966 r. Ponad 65 % łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą wymagają budynki powstałe przed 1966 r.*
- *Występuje duża liczba obiektów bez jakiegokolwiek ocieplenia.*

8.7 Analiza aspektów organizacyjnych

8.7.1 Struktura organizacyjna PGN niezbędna do jego wdrożenia

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem nowym nie wdrażanym wcześniej w Mieście Grajewo. Jego specyfika polega na tym że prowadzone działania dotyczą wielu elementów życia społeczno-gospodarczego miasta. PGN dotyczy zarówno osób indywidualnych, przedsiębiorstw i administracji. Wiąże się z koniecznością poniesienia dużych nakładów finansowych przez samorząd.

Dokument ten musi być postrzegany jako narzędzie i kierunek działań strategicznych w codziennej pracy samorządu. W związku z tym należy ustalić jasną strukturę organizacyjną wdrażania Planu.

Podjęcie uchwały przez samorząd miasta dotyczącej przystąpienia do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej było formalnym zobowiązaniem władz miasta do aktywnego uczestnictwa w opracowaniu i późniejsze wdrażanie strategii przyjętej w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

8.7.2 System wdrażania PGN

Przygotowanie i wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest formalnym zobowiązaniem władz miasta. Władze Miasta odpowiadają za efekty i właściwe wdrażania poszczególnych działań. Również, aktualizacja planu, jego monitorowanie będzie zależne od władz Miasta Grajewo. Przygotowywanie i wdrażanie zrównoważonej polityki energetycznej stanowi wyzwanie i jest czasochłonnym procesem, który musi być systematycznie planowany i zarządzany. Wymaga on współpracy i koordynacji różnych wydziałów lokalnej administracji, takich jak wydział ochrony środowiska, zagospodarowania gruntów i planowania przestrzennego, gospodarki i spraw społecznych, budownictwa i infrastruktury, transportu,

finansów, ds. przetargów itp. Ponadto jednym z warunków decydujących o sukcesie całego procesu opracowania, wdrażania i monitorowania SEAP jest, aby nie był on postrzegany przez różne wydziały lokalnej administracji jako dokument zewnętrzny, ale był zintegrowany z ich codzienną pracą: mobilnością i planowaniem przestrzeni miejskich, zarządzaniem własnością komunalną (budynkami, taborem miejskim, oświetleniem publicznym...), wewnętrzną i zewnętrzną komunikacją, zamówieniami publicznymi.¹⁵

Ponadto jednym z warunków decydujących o sukcesie całego procesu opracowania, wdrażania i monitorowania PGN jest, aby nie był on postrzegany przez różne wydziały lokalnej administracji jako dokument zewnętrzny, ale był zintegrowany z ich codzienną pracą: mobilnością i planowaniem przestrzeni gminnych, zarządzaniem własnością komunalną. Już na początku procesu opracowywania PGN należy wskazać osobę odpowiedzialną za cały ten proces. Musi on/ona posiadać pełne wsparcie ze strony samorządu i władz.¹⁶

Proponuje się aby jednostką koordynującą realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej był Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Inwestycji i Gospodarki Komunalnej, ze względu na ścisły związek priorytetów przyjętych w Planie z działalnością i kompetencjami Referatu Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Inwestycji i Gospodarki Komunalnej. Zgodnie z zaleceniami SEAP ważne jest powołanie w strukturze urzędu stanowiska pracy (lub przypisanie do zakresu czynności istniejącego stanowiska pracy zadań): **koordynatora wykonawczego Planu**. Ważne jest aby osoba sprawująca te funkcje (koordynator wykonawczy) miała możliwość bezpośredniego wpływu na podejmowane decyzje zgodne z celami i kierunkami PGN i były uwzględnione w: zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych i planistycznych. Powołanie koordynatora wykonawczego nie jest warunkiem koniecznym do wdrażania PGN. Decyzję o stworzeniu takiego stanowiska mogą zostać podjęte przez Władze Miasta w dowolnym momencie gdyż są zależne min. od aktualnej sytuacji finansowej miasta.

Koordynator wykonawczy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinien :

- ✚ Nadzorować wdrażania PGN w gminie
- ✚ Nadzorować prace termomodernizacyjne obiektów gminnych
- ✚ Prowadzić doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- ✚ Udzielać informacji mieszkańcom i podmiotom gospodarczym w zakresie poprawy efektywności energetycznej i możliwości instalacji OZE.
- ✚ Prowadzić analizy w zakresie sytuacji energetycznej miasta Inicjować działania pozwalające zmniejszyć emisję zanieczyszczeń do powietrza,
- ✚ Inicjować wykorzystanie finansowania inwestycji w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, OZE przy udziale w unijnych projektów z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii
- ✚ Pomagać wdrażać w/w projekty,
- ✚ Prowadzić działania w zakresie pozyskania źródeł wsparcia zewnętrznego na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i

¹⁵ P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)

¹⁶ P O R A D N I K

- ✚ Inicjować działania w zakresie edukacji ekologicznej , i podnoszenia świadomość społeczną w zakresie ograniczania niskiej emisji na terenie Miasta Grajewo

8.7.3 Zasoby ludzkie przy wdrażaniu PGN

Do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewiduje się zaangażowanie personelu obecnie zatrudnionego w Urzędzie Miasta oraz w jednostkach Gminnych.

Jednostką bezpośrednio koordynującą jak opisano to w powyższym punkcie, będzie Wydział Gospodarki Komunalnej.



Aktualnie do zadań tego wydziału należy w szczególności:

- ✚ ochrona przyrody,
- ✚ utrzymanie czystości i porządku w gminie,
- ✚ prawo wodne,
- ✚ ochrona zwierząt,
- ✚ ochrona roślin.

W wydziale zadaniami tymi zajmuje się obecnie 3 pracowników.

Do zadań Wydziału Gospodarki Komunalnej jako Jednostki bezpośrednio koordynującej będzie należało :

- ✚ analiza energetyczna Miasta wykonywana raz w roku;
- ✚ raportowanie w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta;
- ✚ monitorowanie danych dla oceny realizacji Założeń do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta,
- ✚ opiniowanie w zakresie wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji i dla obiektów modernizowanych;
- ✚ opiniowanie audytów energetycznych i części energetycznych wniosków o dofinansowanie dla inwestycji gminnych;
- ✚ monitoring zużycia energii w obiektach Miasta Grajewo;
- ✚ kontrola gminnych obiektach publicznych w zakresie urządzeń i instalacji energetycznych;
- ✚ uzgadnianie zakresu prac remontowych oraz modernizacyjnych na urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych w obiektach Miasta;
- ✚ odbiory prac budowlanych obejmujących modernizację , budowę urządzeń, instalacji i sieci energetycznych w obiektach gminnych;
- ✚ prowadzenie bazy danych w zakresie instalacji i urządzeń energetycznych będących pod zarządem miasta;
- ✚ prowadzenie działalności informacyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej do użytkowników obiektów komunalnych oraz mieszkańców Miasta;
- ✚ prowadzenie informacji na temat wdrażania Planu;

-  współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu zapewnienia spójności pomiędzy planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych a strategią Miasta Grajewo
-  opiniowanie rozwiązań do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

Oprócz **Jednostki bezpośrednio koordynującej** **wymagana jest** współpraca i zaangażowanie też innych wydziałów oraz osób w zatrudnionych w administracji, takich jak: Wydziału Inwestycji, Wydziału Nieruchomości i Planowania Przestrzennego, Skarbnika, Sekretarza. Jednym z warunków decydujących o sukcesie całego procesu wdrażania i monitorowania Planu jest, aby był on zintegrowany z ich codzienną pracą: mobilnością i planowaniem przestrzeni miejskich, zarządzaniem własnością komunalną (m.in. budynkami, taborem miejskim, oświetleniem publicznym), wewnętrzną i zewnętrzną komunikacją, zamówieniami publicznymi itp.

Nadzór nad **Jednostką bezpośrednio koordynującą** realizację polityki energetyczno-klimatycznej Miasta będzie sprawować Burmistrz. Burmistrz Miasta Grajewo będzie prowadził nadzór nad wdrażaniem PGN wspólnie z zespołem doradczym, w skład Zespołu wejdą:

Przewodniczący Zespołu – Burmistrz Miasta
 Zastępca Przewodniczącego - Sekretarz Miasta
 Członkowie – Naczelnicy, Kierownicy poszczególnych wydziałów

8.7.4 Zaangażowane strony – interesariusze

Podstawą realizacji PGN dla Miasta Grajewo będzie podejmowanie istotnych decyzji dla realizacji Planu z pełnym udziałem interesariuszy. Celowym jest więc aby struktury wdrażania PGN było realizowane przy udziale **interesariuszy. Należy więc stworzyć zespół Interesariuszy**, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji. Głównym celem działania Zespołu Interesariuszy będzie funkcja doradcza.

Zaangażowanie interesariuszy stanowi początkowy punkt procesu zachęcania do zmiany zachowań, która jest niezbędnym dopełnieniem działań technicznych ujętych w PGN. To klucz do zgodnego i skoordynowanego wdrażania PGN.

Poglądy mieszkańców i interesariuszy powinny być znane, zanim zostaną opracowane szczegółowe plany. A zatem powinni oni zostać zaangażowani i mieć możliwość uczestniczenia we wszystkich etapach procesu opracowywania PGN: budowaniu wizji, definiowaniu bliższych i dalszych celów, ustalaniu priorytetów itp. Istnieją różne stopnie zaangażowania: od „powiadomienia” do „zmobilizowania”.

W celu przygotowania udanego PGN zaleca się zabiegać o jak najwyższy stopień udziału interesariuszy i obywateli w procesie jego opracowania i realizacji.

Udział zainteresowanych stron jest ważny z rozmaitych względów.

Ich udział w tworzeniu polityki czyni ją bardziej przejrzystą i demokratyczną.

- Decyzja podejmowana z udziałem wielu interesariuszy opiera się na bardziej rozległej wiedzy.
- Szeroki consensus wpływa na większą akceptację oraz poprawę jakości, efektywności i wiarygodności Planu (konieczne jest przynajmniej upewnienie się, że zainteresowane strony nie sprzeciwiają się niektórym projektom).
- Poczucie udziału w procesie planowania zapewnia długoterminową akceptację oraz wspieranie strategii i środków ograniczenia emisji, a także ich żywotność.
- Zdarza się, że Plany otrzymują silniejsze wsparcie ze strony zewnętrznych interesariuszy niż wewnętrznego kierownictwa czy pracowników urzędu miasta¹⁷.

Opis interesariuszy PGN

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

Interesariusze zewnętrzni Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo to :

- + mieszkańcy miasta,
- + firmy działające na terenie miasta,
- + organizacje i instytucje niezależne od miasta a zlokalizowane na jego terenie,

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- + członkowie Rady Miasta,
- + Sołtysi,
- + pracownicy Urzędu Miasta,
- + pracownicy jednostek gminnych.

Komunikacja z interesariuszami powinna być prowadzona w następujący sposób:

- + cykliczne narady zespołu interesariuszy,
- + publikacje na stronie internetowej Urzędu Miasta,
- + Informacje podawane na posiedzeniach Rady Miasta
- + spotkaniach z mieszkańcami,
- + publikacje w lokalnej gazecie
- + ulotki
- + plakaty,

Poniżej w tabeli podano metody komunikacji rekomendowane w „PORADNIKU Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”

¹⁷ P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?

Stopień zaangażowania		Przykładowe narzędzia
1	Informacja i edukacja	broszury, biuletyny, ogłoszenia, wystawy, wizyty studyjne
2	Informacja i informacja zwrotna	gorąca linia telefoniczna, strona www, spotkania, telekonferencje, sondaże i ankiety, wystawy z udziałem personelu, sondaże deliberatywne
3	Zaangażowanie i konsultacja	warsztaty, dyskusje grupowe, fora, dni otwartych drzwi
4	Rozszerzone zaangażowanie	Spółeczne komitety doradcze, planowanie praktycznych rozwiązań, sądy obywatelskie

Wskazanie interesariuszy Planu gospodarki niskoemisyjnej

Plan gospodarki niskoemisyjnej w swoich założeniach ma za zadanie zaplanowanie i uporządkowanie działań służących rozwojowi lokalnemu i poprawie warunków życia mieszkańców danej Miasta. Spełnia również funkcję dokumentu koordynującego działania różnych podmiotów i miasta poprzez zgrupowanie i wymianę informacji na temat planowanych działań. Istotnym parametrem zadań planowanych do realizacji w okresie planowania objętym PGN jest ich kształt techniczny i zakres, które przekładają się na późniejsze warunki finansowe realizacji inwestycji i eksploatacji obiektów. W procesie formułowania poszczególnych projektów uwzględnione zostały preferencje poszczególnych interesariuszy projektu oraz działania planowane przez Miasto. Lista projektów przedstawiona w poprzednim rozdziale powstała w oparciu o zgłoszenia potencjalnych interesariuszy PGN, które zgromadzono na etapie pozyskiwania danych wejściowych (m.in. w ankietach). W poniższej tabeli przedstawiono syntetycznie projekty uwzględnione w PGN wraz z informacją, kto dany projekt zgłosił i w jakiej formule i/ oraz z jakim dokumentem dany projekt jest powiązany. Ta ostatnia funkcja ma szczególne znaczenie z uwagi na konieczność zapewnienia spójności dokumentów planowania w aspekcie okresu programowania środków preferencyjnego finansowania UE na lata 2014-2020.

8.7.5 Budżet

Działania przewidziane do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą realizowane ze środków zewnętrznych (w tym z funduszy celowych Unii Europejskiej) oraz własnych Miasta.

W celu sfinansowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej można wykorzystać różnorodne źródła finansowe, programy i instrumenty. Miasta i miasta UE polegają nie tylko na własnych i krajowych zasobach finansowych, ale także na zasobach finansowych Unii. PGN-y mogą być finansowane z Funduszy Strukturalnych, a także z szeregu programów wyspecjalizowanych w finansowaniu projektów energetycznych, transportowych, z zakresu ochrony środowiska, itp. Ponadto istnieją różnorodne możliwości oferowane przez banki, wyspecjalizowane fundusze, międzynarodowe programy oraz sektor prywatny.

By wykorzystać możliwości zewnętrznego finansowania Planu, administracja lokalna powinna być dobrze zaznajomiona z dostępnymi w kraju instrumentami finansowymi, jak również z innowacyjnymi programami finansowymi, wykorzystywanymi na szeroką skalę w praktyce międzynarodowej. Między nimi znajdują się:

- ✚ finansowanie z funduszy celowych przeznaczonych na ochronę środowiska i energię,
- ✚ emisja obligacji miejskich,
- ✚ wykorzystanie kredytów towarowych / handlowych,
- ✚ leasing sprzętu,
- ✚ finansowanie przez trzecią stronę (w tym tzw. umowy o efekt energetyczny),
- ✚ partnerstwa publiczno-prywatne (PPP) – koncesje, itp.

Budżet Planu to ponad 2 200 000 zł wydatkowanych na ograniczenie niskiej emisji w latach 2015-2020. Przewiduje się, że najwięcej środków będzie pochodziło z POLiŚ oraz NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO WP.

Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne miasta. Pozostałe środki pochodzą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

8.7.6 Źródła finansowania

W Polsce występuje wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania projektów inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki i kredyty). Wiele potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki z budżetu Unii Europejskiej, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie bardzo korzystnych warunków finansowania.

Warunkiem prawidłowej realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację.

Podstawowe źródła finansowania PGN:

- ✚ środki własne miasta,
- ✚ środki wnioskodawcy,
- ✚ środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich,
- ✚ środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej, jak i nie związane z nią.

Przewiduje się, poza środkami Miasta Grajewo, następujące źródła finansowania PGN:

Środki krajowe:

- ✚ Budżet Państwa,
- ✚ Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- ✚ Plany operacyjne krajowe (finansowane z EFRR i EFS).

Środki regionalne:

- ✚ Budżet Województwa,
- ✚ Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku,
- ✚ Regionalny Plan Operacyjny dla Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020.

Inne:

- ✚ Kredyty preferencyjne,

- + Mechanizm ESCO,
- + Kredyty komercyjne,
- + Własne środki inwestorów.

Środki finansowe na monitoring i ocenę

Zaleca się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- + WFOŚiGW,
- + NFOŚiGW,
- + Środki własne miasta.

Decyzje dotyczące finansowania efektywności energetycznej muszą być kompatybilne z zasadami sporządzania budżetów publicznych. Przykładowo, środki wygenerowane dzięki poprawie efektywności wykorzystania energii i zmniejszeniu rachunków za energię mogą prowadzić do zmniejszenia zasobów finansowych w kolejnym okresie budżetowym. Jest to spowodowane tym, że najczęściej projekty z zakresu efektywności energetycznej są finansowane z budżetu kapitałowego, podczas gdy rachunki za energię są płacone z budżetów operacyjnych.

Władze lokalne powinny przydzielić środki niezbędne do realizacji Planu w ramach swoich rocznych budżetów, jak również podjąć wiążące zobowiązania na kolejne lata. Ponieważ zasoby gmin są niewystarczające, zawsze będzie istniała konieczność rywalizacji o dostępne wsparcie finansowe.¹⁸

Aby zabezpieczyć finansowania działań niezbędnych do realizacji w PGN ze środków własnych Miasta Grajewo konieczne jest uwzględnienie przewidzianych działań długoterminowych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej do Wieloletniego Planu Finansowego Miasta Grajewo. Niezbędne jest coroczne uwzględnienie wszystkich działań określonych w PGN w budżecie z uwagi na trudność w planowaniu działań na okres dłuższy niż 3-4 lata, realizacja poszczególnych zadań i kwoty przewidziane na ich wykonanie należy traktować jako szacunkowe. W trakcie tworzenia planów budżetowych na kolejne lata Miasto Grajewo, powinna zabezpieczać w budżecie środki na realizację zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo. Działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być realizowane przy udziale środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

Organy i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i odnawialnych źródeł energii (OZE), to:

1. Ministerstwo Środowiska - zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w kraju i na świecie oraz wywieranie wpływu na długofalowy, realizowany

¹⁸ P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?

z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m. in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski. <http://www.mos.gov.pl/>

2. Ministerstwo Gospodarki - jednym z podstawowych celów ministerstwa jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju. <http://www.mg.gov.pl/>
3. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi - zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem wsi, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię ze źródeł odnawialnych na obszarach wiejskich. <http://www.minrol.gov.pl/pol/>
4. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - wspólnie z wojewódzkimi funduszami jest filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. NFOŚiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym. <http://www.nfosigw.gov.pl/>

Szczególnie przydatne pod kątem pozyskiwania funduszy na realizację celów Planu mogą być następujące konkursy:

- **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii**

1. Cel programu

Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

2. Wskaźniki osiągnięcia celu

Planowane wartości wskaźnika osiągnięcia celu - Produkcja energii elektrycznej (MWh), wynikające z umów zawartych w latach 2014 - 2018 wynoszą 235 000 MWh. Natomiast wartości wskaźnika wynikające z planowanego potwierdzenia osiągnięcia efektu ekologicznego/rzeczowego w okresie 2017-2022 wynoszą 235 000 MWh.

Planowane wartości wskaźnika osiągnięcia celu - Produkcja energii cieplnej (GJ), wynikające z umów zawartych w latach 2014 - 2018 wynoszą 990 000 GJ. Natomiast wartości wskaźnika wynikające z planowanego potwierdzenia osiągnięcia efektu ekologicznego/rzeczowego w okresie 2017-2022 wynoszą 990 000 GJ.

Planowane wartości wskaźnika osiągnięcia celu - Ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla CO₂ (Mg/rok), wynikające z umów zawartych w latach 2014 - 2018 wynoszą 290 000 Mg/rok. Natomiast wartości wskaźnika wynikające z planowanego potwierdzenia osiągnięcia efektu ekologicznego/rzeczowego w okresie 2017-2022 wynoszą 290 000 Mg/rok.

Szczegółowe zasady udzielania dofinansowania

Formy dofinansowania

Pożyczka.

Intensywność dofinansowania

1) intensywność dofinansowania dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć, o których mowa w ust. 7.5 wynosi:

- a) elektrownie wiatrowe – do 30 %,
- b) systemy fotowoltaiczne – do 75 %,
- c) pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50 %,
- d) małe elektrownie wodne – do 50 %,
- e) źródła ciepła opalane biomasą – do 30 %,
- f) biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej – do 75%,
- g) wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;

2) przy określaniu poziomu dofinansowania należy uwzględniać przepisy dotyczące pomocy publicznej.

Rodzaje przedsięwzięć

Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach

mieszczących się w następujących przedziałach:

Lp.	Rodzaj przedsięwzięcia	Moc minimalna	Moc maksymalna
a)	elektrownie wiatrowe		3MWe
b)	systemy fotowoltaiczne	200 kWp	1 MWp
c)	pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5 MWt	20 MWt
d)	małe elektrownie wodne		5 MW
e)	źródła ciepła opalane biomasą		20 MWt
f)	biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego	300 kWe	2 MWe
	instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej		
g)	wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę		5 MWe

- PROSUMENT - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii w ramach Programu Priorytetowego pt. „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Beneficjentami programu są Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki. Dotowane będą przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:

- źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
- mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu;

Koszty kwalifikowane obejmują projekt instalacji, dokumentację niezbędną do uzyskania pozwoleń, koncesji, zakup, montaż oraz odbiór i uruchomienie instalacji objętych przedsięwzięciem, spełniających kryteria udziału w programie określone w załączniku do programu „Wymagania techniczne”.

Łączna kwota dofinansowania w formie pożyczki i dotacji wynosi do 100 % kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji:

- ⇒ 20% dofinansowania na instalacje źródeł ciepła opalanych biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300kWt, pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt lub kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
- ⇒ do 40% dofinansowania na systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp, małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe lub mikrokogeneracje – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych zakupu i montażu instalacji na źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, mikrokogeneracja na potrzeby budynku mieszkalnego wynosi:

- ⇒ 100 tys. zł - w przypadku osoby fizycznej (za wyjątkiem instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz),
- ⇒ 300 tys. zł - w przypadku wspólnoty lub spółdzielni mieszkaniowej oraz w każdym przypadku dla instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz.

Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych zakupu i montażu instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej na potrzeby budynku mieszkalnego wynosi:

- ⇒ 150 tys. zł - w przypadku osoby fizycznej (za wyjątkiem instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz),
- ⇒ 450 tys. zł - w przypadku wspólnoty lub spółdzielni mieszkaniowej oraz w każdym przypadku dla instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz;

Maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany poszczególnych instalacji, intensywność dofinansowania oraz warunki dofinansowania określa Program Priorytetowy:

Lp	Instalacja	Maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany
----	------------	--

1.	Źródła ciepła opalane biomasą	<p>kotły o załadunku ręcznym – 1 000 zł/kW;</p> <p>kotły o załadunku automatycznym – 1 600 zł/kW. Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż zasobnika buforowego wody grzewczej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 200 zł/kW</p>
2.	Pompy ciepła	<p>dla pomp ciepła typu powietrze/woda dla potrzeb c.o. i c.w.u.: 3 000 zł/kW</p> <p>dla pomp ciepła typu powietrze/woda wyłącznie dla potrzeb c.w.u.: z zasobnikami c.w.u. o pojemności czynnej od 150 do 250 litrów: 5 000 zł, z zasobnikami c.w.u. o pojemności czynnej > 250 litrów: 8 000 zł</p> <p>dla pozostałych pomp ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u.: 5 500 zł/kW</p>
3.	Kolektory słoneczne	3 500 zł/kW (moc określona zgodnie z normą PN-EN 12975-1 lub równoważną, przy różnicy temperatury $(T_m - T_a) = 50\text{ K}$ i natężeniu promieniowania słonecznego $G = 1000\text{ W/m}^2$)
4.	Systemy fotowoltaiczne	<p>dla instalacji o mocy poniżej 10 kW: 8 000 zł/kWp</p> <p>dla instalacji o mocy od 10 do 40 kW: 6 000 zł/kWp</p> <p>Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż akumulatorów do magazynowania energii elektrycznej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 5 000 zł/kW</p>
5.	Małe elektrownie wiatrowe	<p>dla instalacji o mocy poniżej 10 kW: 11 000 zł/kW</p> <p>dla instalacji o mocy od 10 do 40 kW: 6 500 zł/kW</p> <p>Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż akumulatorów do magazynowania energii elektrycznej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 5 000 zł/kW</p>

6.	Mikrokogeneracja	<p>dla instalacji na biogaz, o mocy poniżej 20 kWe: 40 000 zł/kWe</p> <p>dla instalacji na biogaz, o mocy od 20 do 40 kWe: 30 000 zł/kWe</p> <p>dla instalacji na biopłyny lub biomasę, o mocy poniżej 27 20 kWe: 9 000 zł/kWe</p> <p>dla instalacji na biopłyny lub biomasę, o mocy od 20 do 40 kWe: 7 000 zł/kWe</p>
----	------------------	--

5. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) - Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Powstała na mocy ustawy z 9 listopada 2000 roku. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii.
6. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa - powstała w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi. <http://www.arimr.gov.pl/>
7. Urzędy Marszałkowskie - w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one działania mające na celu m. in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów.
8. Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej . Centrum Innowacji jest samodzielną organizacyjnie i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla msp”, w ramach którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich

przedsiębiorstwach. <http://www.centruminnowacji.org>¹⁹

9. Bezzwrotne źródła finansowania inwestycji (dotacje)

10. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku

Lista przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Białymstoku na rok 2015 dotycząca ochrony powietrza atmosferycznego przedstawia się następująco:

W zakresie ochrony atmosfery:

- 1) Poprawa jakości powietrza.
- 2) Wspieranie budowy i wykorzystania rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

Główne przedsięwzięcia priorytetowe:

- Likwidacja tzw. „niskich” źródeł emisji, w szczególności na obszarach z naruszeniami standardów jakości powietrza wskazanych w naprawczych programach ochrony powietrza.
- Realizacja przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej kogeneracji oraz rozwoju biogazowni.
- Realizacja zadań mających na celu poprawę stanu czystości powietrza w miejscowościach uzdrowiskowych woj. podkarpackiego.
- Racjonalizacja gospodarki energią, wdrażanie technologii i przedsięwzięć ograniczających zużycie energii w przemyśle i gospodarce komunalnej.

11. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko - celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności (FS), dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Łączna wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację Programu wyniesie 27,41 mld euro z czego 2 800,2 mln euro zostanie przeznaczony na

¹⁹ „Finansowanie energetycznych projektów innowacyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii” - Łukasz Trześniewski

energetykę a 3 508,2 mln euro na ochronę środowiska. Pod względem budżetu jest to największy program operacyjny realizowany w Polsce w okresie 2014-2020.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Oś Priorytetowa I: Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

Priorytet Inwestycyjny	Beneficjent (główny)	Min/Max wartość projektu	Efektywność energetyczna
4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	przedsiębiorcy	wytwarzanie energii z OZE: min. 20 mln zł	
4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	przedsiębiorcy		preferowane pow. 60%, min. 25%
4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym	jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorcy	min.10 mln zł.	preferowane pow. 60%, min. 25%;
			redukcja CO ₂ min.30%
4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia	przedsiębiorcy		
4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu	jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorcy		
4.6. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe	jednostki samorządu terytorialnego	Wytwarzanie energii w kogeneracji: min. 10 mln zł	min 10%
			redukcja CO ₂ min. 30%
			do wsparcia nie kwalifikują się inwestycje redukcji emisji gazów cieplarnianych wymienione w załączniku I do dyrektywy 2003/87/WE, w tym inst. energetycznego spalania o nominalnej mocy cieplnej pow. 20MW; wsparcie mogą otrzymać instalacje na biomasę, nie objęte ww. dyrektywą

Łączna alokacja środków wynosi około 1 528 mln euro.

Środki w ramach Systemu Zielonych Inwestycji (GIS)

Priorytet 3 Ochrona atmosfery, Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki:

Programy priorytetowe	Beneficjent (główny)	Wartość dofinansowania	Min/Max wartość projektu	Uwaga
1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej	jednostki samorządu terytorialnego	do 50% kosztów kwalifikowalnych	pow. 2 mln zł. (projekty grupowe pow. 5 mln zł.)	
2. Biogazownie rolnicze	przedsiębiorcy	dotacja: do 30% kosztów kwalifikowanych; pożyczka: do 45% kosztów kwalifikowanych	pow. 5 mln zł.	
3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę	przedsiębiorcy	dotacja: do 30% kosztów kwalifikowanych; pożyczka: do 45% kosztów kwalifikowanych	pow. 2 mln zł.	źródła rozproszone o nominalnej mocy cieplnej poniżej 20 MWt
4. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)	przedsiębiorcy	dotacja: 200 zł/1 KW przyłączonej mocy elektrycznej ze źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej, lecz nie więcej niż 40% kosztów kwalifikowalnych	min. 6 mln zł.	
5. Zarządzenia energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych	jednostki samorządu terytorialnego	do 100% kosztów kwalifikowalnych	pow. 1 mln zł. (projekty grupowe pow. 2 mln zł.)	koszt uzyskania oszczędności 1GJ energii pierwotnej (rozumianej, jako energia zawarta w spalonym w źródle ciepła paliwie) wynosi nie więcej niż 1200 zł/GJ
6. SOWA – Energooszczędne oświetlenie publiczne	jednostki samorządu terytorialnego	dotacja: do 45% kosztów kwalifikowanych; pożyczka: do 55% kosztów kwalifikowanych		min. ograniczenie emisji CO ₂ o 40%; min. ograniczenie emisji CO ₂ o 250 Mg/rok.
7. GAZELA – Niskoemisyjny transport publiczny	jednostki samorządu terytorialnego	do 100% kosztów kwalifikowalnych	min. 8 mln zł.	

Wyплаты środków z podjętych i planowanych zobowiązań dla bezzwrotnych form dofinansowania programów wynoszą około 1 282 mln zł.

Wyплаты środków z podjętych i planowanych zobowiązań dla zwrotnych form dofinansowania programów wynoszą około 802 mln zł.

12. Regionalny Program Operacyjny - dla Województwa Podlaskiego, jako uzupełnienie opisanych powyżej programów ogólnopolskich. W każdym województwie

obowiązkowym elementem programu regionalnego był komponent odpowiadający za dofinansowanie projektów związanych z energetyką, ochroną środowiska, odnawialnymi źródłami energii i efektywnością energetyczną. Komponenty te kładły nacisk na różnego rodzaju przedsięwzięcia w zależności od strategii i kierunków działania kluczowych dla danego regionu. RPO dla woj. Podlaskiego został opracowany na podstawie pakietu legislacyjnego dla polityki spójności na lata 2014-2020, przedstawionego przez Komisję Europejską w 2011 r. oraz dokumentów europejskich i krajowych o charakterze strategicznym (Strategia Europa 2020, Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030, Strategia Rozwoju Kraju Polska 2020 wraz z 9 strategiami horyzontalnymi).

13. Program Priorytetowy KAWKA

Program Priorytetowy: Poprawa Jakości Powietrza

	Beneficjent (główny)	Wartość dofinansowania
Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii:	osoby fizyczne i wspólnoty mieszkaniowe za pośrednictwem jednostek samorządu terytorialnego	Łączne dofinansowanie: do 80% kosztów kwalifikowanych, w tym: - dotacja ze środków NFOŚiGW do 45%, - pożyczka ze środków WFOŚiGW do 35%.

Obok dotacji i środków z funduszy istnieje jeszcze możliwość pobrania kredytu w banku, np. Kredytu Eko Inwestycje w Banku Ochrony Środowiska S.A. z dotacją Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dla małych i średnich przedsiębiorstw. Kredyt ten daje możliwość sfinansowania do 100% kosztów, dopłata do kredytu nawet do 15% kosztów kwalifikowanych. Kredyt Eko Inwestycje to finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME (lista dostępna na stronie www.nfosigw.gov.pl), a także projektów z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Termomodernizacji budynków. Okres kredytowania wynosi nawet 10 lat, co daje możliwość rozłożenia kosztów inwestycji w czasie.

14. Firmy typu ESCO zwykle finansują projekty z zakresu oszczędności energii bez konieczności ponoszenia jakichkolwiek płatnych z góry kosztów inwestycyjnych przez władze lokalne. Zwrot poniesionych przez firmę nakładów oraz wypłata jej zarobku następują przy wykorzystaniu środków zaoszczędzonych w wyniku realizacji inwestycji w czasie trwania umowy. Umowa gwarantuje władzom lokalnym określony poziom oszczędności energii oraz pozwala im uniknąć inwestowania w nieznane sobie obszary. Po wygaśnięciu umowy miasto jest posiadaczem bardziej efektywnego energetycznie budynku, który generuje niższe koszty energii. Często firmy typu ESCO oferują gwarancję osiągnięcia określonego efektu, która może mieć kilka postaci. Może ona koncentrować się wokół rzeczywistego poziomu oszczędności energii będącego następstwem przeprowadzonej modernizacji lub zastrzegać, że osiągnięte oszczędności energii będą wystarczające, by pokryć miesięczne koszty obsługi długu. Kluczową dla właściciela budynku korzyścią jest ograniczenie ryzyka niewykonania projektu przy jednoczesnym utrzymaniu kosztów operacyjnych na przystępnym poziomie. Finansowanie projektu jest zaaranżowane w taki sposób, aby osiągnięte w wyniku jego realizacji oszczędności pokryły koszt usług świadczonych przez wykonawcę oraz koszt zakupu nowego, bardziej efektywnego energetycznie wyposażenia. Warunki spłaty poniesionych przez firmę kosztów podlegają negocjacji.

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ułatwi gminie otrzymanie środków unijnych na określone działania dotyczące gospodarki niskoemisyjnej na swoim terenie, m.in. w ramach priorytetów określonych w RPO. Zgodnie z Regionalnym Programem Województwa Podlaskiego na lata 2014 - 2020 przejście do gospodarki niskoemisyjnej wspierane będzie poprzez m.in.:

- inwestowanie w zwiększenie efektywności energetycznej;
- wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- rozszerzenie i modernizacja jakości infrastruktury transportowej;
- aktywizację zawodową osób bezrobotnych w zakresie pozyskania umiejętności i kwalifikacji związanych ochroną środowiska i wykorzystaniem naturalnych źródeł energii;
- tworzenie miejsc pracy w sektorach związanych ze środowiskiem naturalnym i energią;
- rozwój kapitału intelektualnego kadry zarządzającej i pracowników przedsiębiorstw.

9. Długoterminowa strategia oraz cele i zobowiązania

9.1. Zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

Celem głównym Miasta Grajewo jest dążenie do zmniejszenia emisji CO₂ o 20% w stosunku do emisji wyznaczonej dla roku bazowego (2005) oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i oszczędności zużycia energii finalnej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co będzie realizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- dodatkowym celem jest poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Wszystkie wymienione wyżej cele przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców Miasta Grajewo.

9.2. 1. Długoterminowa strategia

Ze względu na małe uprzemysłowienie obszaru na którym położona jest gmina istotnym

problemem jest narażenie na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego z sektora bytowo-komunalnego, w którym jako główne paliwo spalane są paliwa węglowe, często wysokoemisyjne, takie jak muły poflotacyjne, miał węglowy, węgiel złej jakości, odpady (spalane w nieprzystosowanych do tego kotłach o mocy poniżej 1 MW) oraz komunikacja, w tym zbiorowa. Funkcjonowanie sektora energetycznego niesie za sobą postępującą degradację środowiska, w szczególności w zakresie jakości powietrza atmosferycznego. Jego ochrona w najbliższej przyszłości wymagać będzie podejmowania kompleksowych działań, obejmujących zmianę dotychczasowych wzorców konsumpcji i zachowań, ukierunkowania na efektywne i racjonalne wykorzystanie i poszanowanie jego zasobów. Podstawowe znaczenie posiadać będzie wdrażanie nowoczesnych technologii wspierających niskoemisyjną/niskowęglową gospodarkę, ukierunkowaną na poprawę efektywności energetycznej, rozwój i wykorzystanie niskoemisyjnych technologii produkcji energii elektrycznej, w tym bazujących na OZE nie tylko w przemyśle, ale również w sektorze gospodarstw domowych. Konieczne będą działania w zakresie badań i innowacji wspieranych w obszarze energii oraz inwestycje w technologie i rozwiązania energetyczne, które będą zgodne z celami strategicznymi Europejskiego Strategicznego Planu w dziedzinie technologii energetycznych (SET). Uzyskanie większego efektu wspierane będzie przez rozwój zrównoważonego transportu miejskiego, ścieżek rowerowych i dróg. Odnawialne źródła energii w bilansie energetycznym województwa zaspokajają jedynie niewielką część potrzeb energetycznych, pomimo istnienia znaczących ich zasobów.

Dla terenów, na których należy zaprzestać produkcji rolniczej ze względu na nieopłacalność należy wykorzystać je do innych celów np. uprawę roślin alternatywnych, energetycznych, które będą źródłem biomasy na cele opałowe. Tereny rolnicze, odłogowane ze względów ekonomicznych można wykorzystać pod uprawę roślin wykorzystywanych jako biomasa.

W związku z powyższym polityka władz miasta będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu (do roku 2020):

- szeroko stosowanej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie miasta,
- umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej,
- neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz miasta na rzecz ograniczenia niskiej emisji.
- docelowo możliwość gazyfikacji miasta i dostaw gazu sieciowego

Strategia ta będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz miasta, poprzez uwzględnienie celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych i planistycznych, tworzenie odpowiednich zapisów prawa lokalnego oraz podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

Dla skutecznej realizacji celów wybrano następujące priorytetowe obszary działań:

- Jednostki gminne - łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców miasta (urząd i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania). Zmniejszanie zużycia energii

w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne). Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora publicznego w tym zakresie.

- Mieszkalnictwo – jest to obszar, na który władze miasta mają istotny wpływ (zwłaszcza zasób budynków komunalnych gdzie szczególnie ważnym zagadnieniem z tej perspektywy jest dystrybucja ciepła.) - szczególnie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.
- Transport - jest kluczowym obszarem działalności ze względu na jeden z największych udziałów w emisji z obszaru miasta. Bardzo istotnym celem jest ograniczanie zużycia energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu oraz poprawę nawierzchni dróg.
- Produkcja energii – działania oparte na rozwijaniu działalności zakładów/instalacji do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu opartych na niskoemisyjnych, nowoczesnych technologiach.
- Zadania nieinwestycyjne, takich jak planowanie gminne, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej.
- Nie planuje się działań w zakresie odzysku metanu z składowanych odpadów z tego względu, że na terenie Miasta Grajewo nie znajduje się eksploatowane składowisko odpadów. Nie planuje się również wykorzystania biogazu z osadów ściekowych z tego względu, że tego typu procesy są uzasadnione ekonomicznie przy większych oczyszczalniach co najmniej 20 000 RLM.

Kierunkami głównymi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020 o 20%. Kierunkami pośrednimi są:

- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału miasta w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia mieszkańców miasta,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów gminnych, - monitoringu zużycia energii w budynkach miasta,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- rozwój i modernizacja ciepłownictwa opartego o lokalne kotłownie i wykorzystujące

OZE,

- gazyfikacja miasta i stopniowe zastępowanie źródeł wykorzystujących węgiel na źródła wykorzystujące gaz sieciowy i odnawialne źródła energii,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej oraz pozyskiwania środków na modernizację.

9.2.2 Krótko- i średnioterminowe zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych jest etap wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną realizację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Planowane zadania można podzielić na:

- a) zadania inwestycyjne w obszarze zużycia energii w budynkach/instalacjach (komunalnych i niekomunalnych), oświetlenia ulicznego, dystrybucji ciepła oraz zużycia energii w transporcie,
- b) zadania nieinwestycyjne takie jak: planowanie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

9.3 Działania realizowane od 2015 r. oraz zalecane do realizacji do 2020 r.

Przewidziano szereg działań, które można podzielić na dwie grupy - takie, które redukują emisję bezpośrednio oraz takie, które redukują emisję pośrednio. Działania, które bezpośrednio redukują emisję gazów cieplarnianych związane są z inwestycjami w remonty i urządzenia. Działania pośrednie mają natomiast za zadanie uświadomienie lokalnej społeczności ich wpływu na zmiany klimatyczne, a także potencjału oszczędności energii.

Działanie 1: Termomodernizacja obiektów należących do Miasta Grajewo i Spółdzielni Mieszkaniowych

Rodzaj działania: inwestycyjne

Szacowany efekt redukcji CO₂: 28,3 Mg CO₂

Termomodernizacja obiektów komunalnych ma przyczynić się do polepszenia ich efektywności energetycznej, a co za tym idzie obniżenia zużycia energii i kosztów jej zakupu.

Poniżej podano wykaz planowanych inwestycji:

Działania realizowane od 2015 r. oraz zalecane do realizacji do 2020 r.

Tabela nr 9.1

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 01/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Termomodernizacja budynków należących do Miasta Grajewo, w tym zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło, instalacja odnawialnych źródeł energii
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Budynki należące do Miasta Grajewo: Szkoły, budynki Urzędu Miasta, MDK,
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Miasto Grajewo
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Zwiększenie komfortu cieplnego w obiektach mieszkalnych , polepszenie standardu usług oferowanych przez jednostki gminne, ugruntowanie pozycji sektora użyteczności publicznej jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Tabela nr 9.2

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
-----	-------	---------------

1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 02/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowych
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Budynki mieszkalne będące własnością spółdzielni mieszkaniowych
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Spółdzielnie mieszkaniowe
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [ZŁ]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Zwiększenie komfortu cieplnego w obiektach mieszkalnych . Ograniczenie wydatków mieszkańców na utrzymanie obiektów, zmniejszenie zużycia energii (paliwa), obniżenie emisji CO ₂ , obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza., ugruntowanie pozycji sektora użyteczności publicznej jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Uwaga: Ostateczne koszty i określenie efektu ekologicznego po wykonaniu projektu modernizacji budynków

Tabela nr 9.3

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
-----	-------	---------------

1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 03/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Termomodernizacja i modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych należących do wspólnot mieszkaniowych
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Budynki mieszkalne będące własnością Wspólnot Mieszkaniowych
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Wspólnoty Mieszkaniowe
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [ZŁ]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Zwiększenie komfortu cieplnego w obiektach mieszkalnych . Ograniczenie wydatków mieszkańców na utrzymanie obiektów, zmniejszenie zużycia energii (paliwa), obniżenie emisji CO ₂ , obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza., ugruntowanie pozycji sektora użyteczności publicznej jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Uwaga: Ostateczne koszty i określenie efektu ekologicznego po wykonaniu projektu modernizacji budynków

Tabela nr 9.4

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 01/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Termomodernizacja budynków komunalnych mieszkalnych w Grajewie , w tym zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło, instalacja odnawialnych źródeł energii
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Budynki mieszkalne będące własnością Miasta Grajewo
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Miasto Grajewo
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [ZŁ]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Zwiększenie komfortu cieplnego w obiektach mieszkalnych , polepszenie standardu usług oferowanych przez jednostki gminne, ugruntowanie pozycji sektora użyteczności publicznej jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 2: Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne

Rodzaj działania: inwestycyjne- wymiana opraw oświetleniowych na ledowe

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 200 Mg CO₂

W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe planowana jest wymiana opraw oraz zastosowania opraw LED. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczna poprawę efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego oraz znacznie poprawi standard oświetlenia i bezpieczeństwa na ulicach.

W latach 2016 – 2020 planowana jest modernizacja oświetlenia ulicznego (wymiana opraw ze źródłami sodowymi na energooszczędne ledowe).

Tabela nr 9.5

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 05/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Modernizacja oświetlenia ulicznego
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Oświetlenie uliczne
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Miasto Grajewo
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Oszczędności w zużyciu energii zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 3: Rozbudowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem lamp energooszczędnych.

Rodzaj działania: inwestycyjne- rozbudowa oświetlenia ulicznego z zastosowaniem lamp energooszczędnych w tym ledowych

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 60 Mg CO₂

W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe planowana jest wymiana opraw oraz zastosowania opraw LED. Wymiana oświetlenia na energooszczędne LEDOWE. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczna poprawę efektywności energetycznej

oświetlenia w budynkach Miasta Grajewo oraz znacznie poprawi standard oświetlenia w budynkach Miasta.

Tabela nr 9.6

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 06/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Rozbudowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem lamp energooszczędnych.
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Oświetlenie uliczne
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Miasto Grajewo
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ OODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Oszczędności w zużyciu energii zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 4: Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej (w tym w Budynku Urzędu Miasta , szkołach podstawowych)

Rodzaj działania: inwestycyjne- wymiana oświetlenia na ledowe i inne energooszczędne
Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 50 Mg CO₂

W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe planowana jest wymiana opraw oraz zastosowania opraw LED. Wymiana oświetlenia na energooszczędne LEDOWE. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczna poprawę efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach Miasta Grajewo oraz znacznie poprawi standard oświetlenia w budynkach Miasta.

Tabela nr 9.7

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 07/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Wymianą oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Oświetlenie w budynkach Urzędu Miasta Grajewo i w Szkołach
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Miasto Grajewo
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Oszczędności w zużyciu energii , ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 5: Oświetlenie przejść dla pieszych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Rodzaj działania: inwestycyjne- montaż oświetlenia zasilanego z ogniw fotowoltaicznych
Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 25 Mg CO₂

W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe planowana jest budowa oświetlenia przy drodze krajowej przy każdym przejściu dla pieszych zasilanego odnawialnymi źródłami energii. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczną poprawę efektywności energetycznej oświetlenia przy przejściach dla pieszych. Oświetlenie wpłynie na bezpieczeństwo ruchu przy drogach krajowych.

Tabela nr 9.8

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 08/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Oświetlenie przejść dla pieszych przy drodze krajowej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Oświetlenie przejść dla pieszych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Miasto Grajewo
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYRÓST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Oszczędności w zużyciu energii , ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 6: Zakup nowego taboru samochodowego o niskiej emisji .

Rodzaj działania: inwestycyjne

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 20 Mg CO₂

W celu ograniczenia emisji spalin i tym samym CO₂ planuje się zakup nowych samochodów spełniających wszystkie wymagania stawiane przez UE odnośnie emisji spalin, aby jak najmniej zanieczyszczać środowisko naturalne szkodliwymi związkami chemicznymi pochodzącymi ze spalin.

Tabela nr 9.9

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 09/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Zakup nowego taboru samochodowego o niskiej emisji
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Zakup nowych samochodów do obsługi urzędu miasta i szkół o niskiej emisyjności
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Miasto Grajewo
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYRÓST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Oszczędności w zużyciu paliwa , ograniczenie emisji CO ₂
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 7: Montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznych

Rodzaj działania: inwestycyjne- montaż ogniw fotowoltaicznych, paneli słonecznych w budynkach należących do mienia komunalnego miasta.

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 50 Mg CO₂

Tabela nr 9.10

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 10/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznych
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznych szkoły, budynek Urzędu Miasta , MOSIR
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Miasto Grajewo
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYRÓST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Oszczędności w zużyciu paliwa , ograniczenie emisji CO ₂
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 8: Termomodernizacja budynków mieszkalnych, usługowych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą

Rodzaj działania: inwestycyjne

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 3400 Mg CO₂

Termomodernizacja obiektów mieszkalnych, usługowych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą ma przyczynić się do polepszenia ich efektywności energetycznej, a co za tym idzie do obniżenia zużycia energii i kosztów jej zakupu. W ramach działań termomodernizacyjnych planowana jest wymiana okien, docieplenie ścian oraz docieplenie dachów.

Tabela nr 9.11

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 11/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, usługowych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, usługowych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Właściciele nieruchomości
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYRÓST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [ZŁ]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Termomodernizacja obiektów mieszkalnych, ograniczenie emisji CO ₂ . Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach mieszkalnych, poprawa komfortu użytkowania budynków, zmniejszenie emisji pyłowej.

12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 9: Zmiana systemu źródeł ogrzewania w budynkach jednorodzinnych oraz wielorodzinnych oraz montaż odnawialnych źródeł energii przez inwestorów indywidualnych i przedsiębiorców

Rodzaj działania: inwestycyjne

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 4000 Mg CO₂

Działanie polega na modernizacji bądź wymianie źródeł ciepła opalanych węglem lub koksem na źródła proekologiczne (ogrzewanie węglowe niskoemisyjne, gazowe, elektryczne lub olejowe) z jednoczesną likwidacją starych źródeł ciepła, o mocy do 1 MWt w sektorze komunalno –bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Poddziałanie 9.1 tj. wymiana starych nisko sprawnych pieców i kotłów wykorzystujących paliwa stałe na:

- kotły gazowe,
- kotły olejowe,
- nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę,
- ogrzewanie elektryczne.

Oraz

Poddziałanie 9.2.

- instalacje kolektorów słonecznych
- montaż instalacji fotowoltaicznych

Zakup i montaż instalacji solarnych służących do podgrzewania wody i produkcji energii elektrycznej na potrzeby użytkowników.

Efektem realizacji przedsięwzięcia będzie:

- a) wprowadzenie na terenie Miasta Grajewo technologii pozwalającej na wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania pomieszczeń oraz produkcji energii elektrycznej na potrzeby użytkowników,
- b) zwiększenie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu i kraju,

- c) polepszenie stanu środowiska naturalnego poprzez zmniejszenie emisji szkodliwych substancji, takich jak dwutlenek węgla, dwutlenek siarki, pyły, tlenki azotu do atmosfery,
- d) zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz energii elektrycznej ponoszonych przez użytkowników,
- e) stworzenie możliwości wytwarzania CWU
- f) przyczynienie się do zwiększenia świadomości społecznej odnośnie konieczności ochrony środowiska oraz zmniejszenia barier odnośnie wykorzystywania nowoczesnych technologii,
- g) przyczynienie się do zwiększenia stanu zdrowia mieszkańców,
- h) przyczynienie się do wzrostu atrakcyjności turystycznej regionu, a tym samym do wzrostu dochodów mieszkańców.

Tabela nr 9.12 **Działanie 9.2 instalacje kolektorów słonecznych, montaż instalacji fotowoltaicznychw budynkach jednorodzinnych , wielorodzinnych z ogrzewaniem piecowym oraz modernizacja ogrzewania.**

Lp.	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	RODZAJ DZIAŁANIA	NAZWA ZADANIA	ADRES /MIEJSCE REALIZACJI	ZAKRES ZADANIA	SZACOWANY EFEKR REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ	SZACOWANY EFEKR REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ	SZACOWANY EFEKR REDUKCJI CO2	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	SZACOWANY KOSZT	Przebieg realizacji
1.	SEKTOR /PRYWATNY	INWESTYCYJNY	Montaż kolektorów słonecznych na terenie Miasta Grajewo	Miasto Grajewo	Montaż instalacji kolektorów słonecznych na budynkach inwestorów indywidualnych				2015 r. – 2020 r.	b.d.	
2.	SEKTOR /PRYWATNY	INWESTYCYJNY	Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie Miasta Grajewo	Miasto Grajewo	Montaż ogniw fotowoltaicznych na budynkach prywatnych				2015 r. – 2020 r.	b.d.	
3.	SEKTOR /PRYWATNY	INWESTYCYJNY	Modernizacja systemów ogrzewania	Miasto Grajewo	Modernizacja systemów ogrzewania , wymiana przestarzałych pieców CO na niskoemisyjne				2015 r. – 2020 r.	b.d.	

Tabela nr 9.13

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 12/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Zmiana systemu źródeł ogrzewania w budynkach jednorodzinnych, wielorodzinnych oraz przez inwestorów indywidualnych i przedsiębiorców, montaż odnawialnych źródeł energii
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	budynki mieszkalne, usługowe i przeznaczone pod działalność gospodarczą, przedsiębiorstwa
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Właściciele nieruchomości, przedsiębiorstwa, właściciele zakładów i jednostek handlu.
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Ograniczenie emisji CO ₂ , ograniczenie zużycia energii konwencjonalnej, wzrost wykorzystania energii z OZE. Poprawa komfortu użytkowania budynków, zmniejszenie emisji pyłowej.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 10: Zmiana zachowań mieszkańców będąca następstwem akcji promocyjnych i informacyjno-edukacyjnych prowadzonych przez gminę

Rodzaj działania: miękkie

W ramach tego działania prowadzone będą różnego rodzaju akcje o charakterze promocyjnym oraz informacyjno-edukacyjnym mające na celu:

- uświadomienie mieszkańcom potencjału oszczędności energii wiążącego się z termomodernizacją budynków, zmianą stosowanego paliwa, wykorzystaniem OZE oraz ze zmianą zachowań.
- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości;
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów i wypalania traw
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej;
- edukacja społeczeństwa na temat zanieczyszczeń powietrza, a w tym informacji o tworzeniu się tzw. „złego ozonu” i jego prekursorów.

Tabela nr 9.14

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 12/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Zmiana zachowań mieszkańców będąca następstwem akcji promocyjnych i informacyjno-edukacyjnych prowadzonych przez Urząd Miasta Grajewo
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Spółeczność lokalna
4	POLE DZIAŁANIA	Mieszkańcy Miasta Grajewo
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Właściciele nieruchomości, przedsiębiorstwa, właściciele zakładów i jednostek handlu.
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	100 000
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków, zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, zaangażowanie mieszkańców Miasta Grajewo w działania proekologiczne.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 11: poprawa infrastruktury drogowej przez Miasto Grajewo

Miasto planuje i na bieżąco wykonuje działania w zakresie modernizacji dróg, i budowy ścieżek pieszo - rowerowych, działania te pośrednio wpłyną zmniejszenie emisji CO₂, poniżej podano planowane zadania w perspektywie.

Planowane inwestycje w zakresie budowy i modernizacji dróg:

Lata 2015 - 2020:

- a) Remont dróg miejskich w ramach bieżącego utrzymania realizowane rocznie 500 000 zł rocznie
- b) Modernizacje i przebudowy dróg gminnych – 2 000 000 zł rocznie
- c) Planowane remonty dróg gminnych, w tym m.in.:
 - ul. J. Krasickiego,
 - ul. Targowa,
 - ul. Skośna,
- d) Ulepszenie stanu dróg dojazdowych nieurządzonych
- e) Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznych masą i emulsją asfaltową dróg gminnych na terenie Miasta Grajewo
- f) Remonty bieżące dróg polegające na uzupełnianiu ubytków na drogach.

Tabela nr 9.15 **Działanie 11: Transport i oprawa infrastruktury drogowej przez Miasto Grajewo i p**

Lp.	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	RODZAJ DZIAŁANIA	NAZWA ZADANIA	ADRES /MIEJSCE REALIZACJI	ZAKRES ZADANIA	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	SZACOWANY KOSZT	Pozycja Przedsięwzięć Z WPF Załącznik nr 2 do uchwały nr ...
1.	TRANSPORT	INWESTYCYJNY	Remont dróg gminnych w ramach bieżącego utrzymania realizowane corocznie	-	Remont dróg gminnych w ramach bieżącego utrzymania realizowane corocznie	2015 r. – 2020 r.		
2.	TRANSPORT	INWESTYCYJNY	Modernizacje dróg gminnych	-	Modernizacje dróg gminnych	2015 r. – 2020 r.		
3.	Budowa ścieżek rowerowych	INWESTYCYJNY	Budowa ścieżek rowerowych		Budowa ścieżek rowerowych	2015 r. – 2020 r.		
4.	Wymiana taboru samochodowego o przez przedsiębiorców zajmujących się transportem	INWESTYCYJNY	Wymiana taboru samochodowego przez przedsiębiorców zajmujących się transportem		Wymiana taboru samochodowego przez przedsiębiorców zajmujących się transportem	2015 r. – 2020 r.		

Tabela nr 9.16

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 13/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Poprawa infrastruktury drogowej przez Miasto Grajewo
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	TRANSPORT /DROGOWNICTWO
4	POLE DZIAŁANIA	Drogi gminne będące własnością Miasta Grajewo
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Miasto Grajewo
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Pozytywny wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji CO ₂ , pyłów oraz tlenków azotu NO _x), poprawa bezpieczeństwa ruchu na drogach lokalnych Miasta Grajewo
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 9: Zmiana systemu źródeł ogrzewania w dużych zakładach przemysłowych zlokalizowanych na terenie miasta Grajewo, montaż odnawialnych źródeł energii, instalacja układów kogeneracji

Rodzaj działania: inwestycyjne

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂:

Działanie polega na modernizacji bądź wymianie źródeł ciepła opalanych węglem lub koksem na źródła proekologiczne (ogrzewanie węglowe niskoemisyjne, gazowe, elektryczne lub olejowe) z jednoczesną likwidacją starych źródeł ciepła, o mocy powyżej 1 MWt w sektorze przemysłu, montaż układów kogeneracji

Poddziałanie 9.1 tj. modernizacja starych nisko sprawnych układów grzewczych wykorzystujących paliwa stałe na:

- kotłownie olejowe,
- nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę,

Oraz

Poddziałanie 9.2.

- instalacje kolektorów słonecznych
- montaż instalacji fotowoltaicznych

• **montaż układów kogeneracji**

Tabela nr 9.17

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 14/Gr
2	NAZWA DZIAŁANIA	Zmiana systemu źródeł ogrzewania w dużych zakładach przemysłowych zlokalizowanych na terenie miasta Grajewo, montaż odnawialnych źródeł energii, instalacja układów kogeneracji
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Przemysł
4	POLE DZIAŁANIA	Przedsiębiorstwa
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Właściciele zakładów przemysłowych
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYRÓST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Pozytywny wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji CO ₂ , pyłów oraz tlenków azotu NO _x),
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Tabela nr 9.12 Działanie 9.2 instalacje kolektorów słonecznych, montaż instalacji fotowoltaicznychw budynkach jednorodzinnych , wielorodzinnych z ogrzewaniem piecowym oraz modernizacja ogrzewania.

Lp.	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	RODZAJ DZIAŁANIA	NAZWA ZADANIA	ADRES /MIEJSCE REALIZACJI	ZAKRES ZADANIA	SZACOWANY EFEKR REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ	SZACOWANY EFEKR REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ	SZACOWANY EFEKR REDUKCJI CO2	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	SZACOWANY KOSZT	Przebieg realizacji
1.	SEKTOR /PRYWATNY	INWESTYCYJNY	Montaż kolektorów słonecznych na terenie Miasta Grajewo	Miasto Grajewo	Montaż instalacji kolektorów słonecznych na budynkach inwestorów indywidualnych				2015 r. – 2020 r.	b.d.	
2.	SEKTOR /PRYWATNY	INWESTYCYJNY	Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie Miasta Grajewo	Miasto Grajewo	Montaż ogniw fotowoltaicznych na budynkach prywatnych				2015 r. – 2020 r.	b.d.	
3.	SEKTOR /PRYWATNY	INWESTYCYJNY	Modernizacja systemów ogrzewania	Miasto Grajewo	Modernizacja systemów ogrzewania , wymiana przestarzałych pieców CO na niskoemisyjne				2015 r. – 2020 r.	b.d.	
4.	SEKTOR /PRYWATNY	INWESTYCYJNY	Budowa układów kogeneracji	Miasto Grajewo	Budowa układów kogeneracji				2015 r. – 2020 r.	b.d.	

W powyższych tabelach podano szacunkowe koszty działań planowanych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo. Przedstawiono planowane zadania inwestycyjne w obszarze zużycia energii w Mieście Grajewo obiektach zarządzanych przez Urząd Miasta Grajewo. W sumie w wskazano na potrzebę dokonania inwestycji w obszarze użyteczności publicznej, których koszt oszacowano na kwotę mln zł. Suma efektów tych działań bezpośrednio zredukuje emisję gazów cieplarnianych. Działania te będą polegały przede wszystkim na termomodernizacji budynków, modernizacji kotłowni, montażu odnawialnych źródeł energii, itp. Wszystkie zaplanowane zadania nie inwestycyjne są ukierunkowane na edukację i zaangażowanie mieszkańców miasta. Obejmują opracowanie strategii informacyjnej opartej o nowoczesne technologie przy wykorzystaniu mediów społecznościowych a także metody tradycyjne: plakaty, spotkania informacyjne, konkursy dla dzieci.

9.4 . Realizacja i ewaluacja działań

Wdrażanie i ewaluacji działań jest głównym etapem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej.

W momencie rozpoczęcia realizacji poszczególnych zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być sporządzony harmonogram realizacji zadań. Należy też wyznaczyć osoby odpowiedzialne za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo.

Poszczególne działania ogólne i zadania realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur urzędu miasta.

W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewiduje się zaangażowanie personelu obecnie zatrudnionego w Urzędzie Miasta oraz w jednostkach Gminnych.

Jednostką bezpośrednio koordynującą jak opisano to w powyższym punkcie, będzie Wydział Gospodarki Komunalnej. Przygotowywanie i wdrażanie PGN jest procesem, który musi być systematycznie planowany i nadzorowany.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- Kontrola i w razie potrzeby aktualizacja Planu
- Monitorowanie dostępności środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- Wykonywanie raportów postępów realizacji Planu
- Informowanie interesariuszy planu i społeczeństwa o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu Miasta Grajewo. Środki zewnętrzne są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Realizując Plan Gospodarki Niskoemisyjnej należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

Jednostka koordynująca w ramach ewaluacji działań odpowiada za monitoring realizacji planu. Monitoring działań to min. na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- Ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele)
- Wysokość Kosztów poniesionych na realizację zadań
- Czas realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- Napotkane trudności w realizacji zadania

Rezultatem ewaluacji będzie ocena, czy działania są dobrze prowadzone i czy są zgodne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Jeżeli okaże się, że są niezadawalające o osiągnięte wskaźniki odbiegają od konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

10. Monitoring wdrażania Planu i ocena realizacji przeprowadzonych działań

10.1 Monitoring wdrażania Planu

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w „Planie”. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie miasta:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy Miasta.

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji „Planu” jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania „Planu”,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

- gromadzenia informacji – poprzez systematyczne zbieranie danych energetycznych, innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów, aktualizacja bazy danych oraz systematyczne zbieranie danych liczbowych i informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z ich charakterem zadania (według określonych wskaźników monitorowania zadań);
- selekcjonowania informacji – poprzez uporządkowanie, przetworzenie i analizę danych;
- analizy zebranych danych – poprzez porównanie osiągniętych wyników z założeniami PGN, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN, identyfikację ewentualnych rozbieżności, przyczyny odchyień, określenie działań korygujących polegających na modyfikowaniu dotychczasowych działań, ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia oraz w razie konieczności aktualizacji PGN i przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących;
- raportowania – poprzez przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN oraz ocenę realizacji.

Zbieranie danych powinno być realizowane w ramach powołanej grupy roboczej, gdyż tego typu inwentaryzacje wiążą się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich. Koordynator wdrażania Planu kierujący grupą roboczą na podstawie zebranych danych będzie oceniać, co dwa lata stopień wdrożenia. W latach 2015-2020 na bieżąco będzie monitorowany postęp w zakresie wdrażania zdefiniowanych działań. Plan dla Miasta Grajewo zostanie przyjęty do realizacji na podstawie uchwały Rady Miasta. Efektywne wdrożenie i zarządzanie niniejszym Planem wymaga dużego zaangażowania administracji samorządowej, a także współpracy pomiędzy wszystkimi instytucjami i mieszkańcami miasta. Za realizację Planu odpowiedzialne są władze miasta, które powinny wyznaczyć koordynatora jego wdrażania. Koordynator będzie przedstawiać okresowe sprawozdania z realizacji Planu. Wszystkie jednostki gminne będą musiały ze sobą współpracować poprzez wymianę informacji i wiedzy. W celu usprawnienia tych działań zaleca się opracować szczegółowy harmonogram spotkań partnerów uczestniczących we wdrażaniu Planu.

Wskaźniki realizacji Planu stanowią instrument, za pomocą którego gmina może w sposób jednoznaczny ocenić, czy wdrażanie dokumentu odbywa się w stopniu wystarczającym oraz czy zadania w nim postawione spełniają swoją rolę. Jeśli istnieje potrzeba ich zmian konieczne jest rozważenie zaktualizowania Planu).

Poniżej przedstawiono wskaźniki, za pomocą których gmina może jednoznacznie określić stopień realizacji Planu - zapewnia to przejrzystą waloryzację jego realizacji. Zmiany wartości wskaźników opisują stan różnic emisji oraz zużycia paliw.

Wskaźniki monitoringu osiągnięcia celów:

- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia w celach grzewczych paliw oraz emisji CO₂ z gospodarstw domowych*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia w celach grzewczych paliw oraz emisji CO₂ z budynków należących do miasta*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂ z oświetlenia ulicznego*

- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂ w gospodarstwach domowych*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂ w obiektach należących do miasta*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia paliw oraz emisji CO₂ w transporcie lokalnym*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia paliw oraz emisji CO₂ w pojazdach gminnych*

W każdym roku, w którym badana będzie realizacja Planu, powyższe wskaźniki należy obliczać odnosząc do siebie wartości zużycia paliw (lub energii elektrycznej) oraz emisji aktualnej oraz z roku 2005. Należy przy tym dążyć do obniżenia do 2020 roku wartości emisji oraz zużycia paliw o 20 procent w stosunku do roku bazowego. Założeniem jest, że obniżenie to będzie wiązać się z odpowiednim wzrostem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W każdym roku, w którym badana będzie realizacja Planu, powyższe wskaźniki należy obliczać odnosząc do siebie liczbę zrealizowanych inwestycji począwszy od 2015 roku oraz liczbę zaplanowanych inwestycji. Należy przy tym dążyć do zrealizowania wszystkich planowanych inwestycji do 2020 roku.

Ustalenia grupy roboczej, jest konieczne do monitoringu PGN. W skład grupy powinni wejść: Koordynator PGN ze strony miasta, przedstawiciele interesariuszy ujętych w planie projektów.

Spodziewanym pozytywnym efektem realizacji Planu będzie zmniejszenie zużycia paliw kopalnianych, paliw wykorzystywanych w transporcie oraz zużycia energii elektrycznej oraz wzrost zużycia energii pochodzącej z OZE. Wszystko to przyczyni się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla na obszarze miasta.

Prowadzenie monitoringu wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności podejmowanych działań. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie miasta:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- mieszkańcy miasta,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Ponadto należy kontynuować i rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę i placówki jej podległe.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w „Planie” będą:

- poziom redukcji emisji CO₂, uzyskany w poszczególnych latach,
- udział zużycia energii z odnawialnych źródeł energii.

Powyższe wskaźniki będą określone na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ następujących danych w poszczególnych latach objętych „Planem”:

1. Obszar działalności samorządowej:

- zużycie paliw kopalnych,
- ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
- zużycie paliw na potrzeby transportu,
- zużycie energii elektrycznej,

2. Obszar społeczeństwa:

- zużycie paliw kopalnych,
- ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
- zużycie paliw na potrzeby transportu,
- zużycie energii elektrycznej.

Proponowane wskaźniki monitoringu zaprezentowano w poniższej tabeli:

Tabela 10.1 . Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji PGN - działalność samorządu

L.p.	Sektor	Jednostka	Wskaźnik
1	działalność samorządu	MWh/rok	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznych
2	j.w.	Mg/m3/rok	Całkowite zużycie paliw kopalnych w budynkach użyteczności publicznych
3	j.w.	Mg/rok	Całkowite zużycie paliw w transporcie będącym na stanie Urzędu Miasta
4	j.w.	MWh/rok	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej
5	j.w.	MWh/rok	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego
6	j.w.	m2	Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji
7	j.w.	osób	Liczba osób objętych akcjami edukacyjno-informacyjnymi (spotkania z mieszkańcami, konkursy, szkolenia)

Tabela 10.2 . Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji PGN - działalność społeczeństwa

L.p.	Sektor	Jednostka	Wskaźnik
1	działalność samorządu	MWh/rok	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych
2	j.w.	Mg/m3/rok	Całkowite zużycie gazu, węgla, drewna w gospodarstwach domowych
3	j.w.	Mg/rok	Całkowite zużycie paliw w transporcie
4	j.w.	MWh/rok	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych
5	j.w.	Szt.	Ilość budynków wyposażonych w instalacje OZE
6	j.w.	MWh/rok	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej
7	j.w.	m2	Powierzchnia budynków poddana termomodernizacji

Celem monitoringu jest ocena stanu środowiska - czy stan środowiska ulega polepszeniu czy pogorszeniu - poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian. Monitoring jest również podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej.

Monitoring realizacji celów i zadań Planu gospodarki niskoemisyjnej powinien obejmować określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów;
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem;
- analizę przyczyn rozbieżności.

10.2 Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia „Planu”

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej,

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także

innych mediów,

- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowa wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że PGN opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach miasta, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne. Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy, jakości życia mieszkańców na terenie Miasta Grajewa. Dzięki temu mieszkaniowiec miasta zyskuje:

- czystsze powietrze na terenie miasta (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- oszczędności pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkaniowiec) oraz bezpośrednie (oszczędności /z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- dotacje UE na działania takie, jak:
 - termomodernizację budynków użyteczności publicznej, budynków należących do miasta oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa, -oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach Miasta,
 - wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
 - wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
 - zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej).

Dobrze realizowany Plan gospodarki niskoemisyjnej zwiększy szanse Miasta Grajewa i podmiotów działających na jego terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020.

Brak opracowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Nie byłoby to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców miasta finansowanie lub dofinansowanie przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.

Oczywiście mieszkańcy w chwili obecnej również mają możliwość skorzystania z różnego rodzaju dofinansowań lub kredytów, których przykłady podano w punkcie 8, jednak jak wykazała przeprowadzona ankietyzacja zainteresowanie działaniami na rzecz efektywności

energetycznej wśród mieszkańców było znikome. Z badań opinii publicznej wynika, że przyczyną takiego stanu rzeczy jest zbyt rozbudowana procedura uzyskania dofinansowania oraz konieczność posiadania środków na realizację (wkład własny).

Jak przedstawiono w punkcie 8 beneficjentami programów dofinansowania przedsięwzięć związanych z realizacją działań określonych w „Planie” mogą być zarówno osoby fizyczne (społeczeństwo), firmy, jak i jednostki samorządowe. Te ostatnie będą przeznaczać uzyskane środki na realizację działań związanych z obszarem samorządowym, jak i obszarem społeczeństwa.

11. Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo na lata 2015-2020” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.). Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), w szczególności:
 - a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Grajewona lata 2015-2020” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno -Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia Miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest termomodernizacja obiektów i rozwój w kierunku pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszanie się emisji tlenku węgla do powietrza (czad). Dokument opisuje:
 - Streszczenie,
 - Ogólną strategię,
 - Cele strategiczne i szczegółowe,
 - Stan obecny,
 - Identyfikacja obszarów, w tym problemowych,
 - Aspekty organizacyjne i finansowanie (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania, środki finansowe na monitoring i ocenę),
 - Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂,
 - Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

„Plan” wskazuje kierunki działań miasta w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach, „Plan...” skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Program ochrony środowiska”, „Program ochrony powietrza”, wypełniając w ten sposób ich założenia. W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez Miasta na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w Gminie. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Miasto Grajewo, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiała uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.

c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska, „Plan” posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego Miasta Grajewo, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska; Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Przewidziane do rozwoju wykorzystanie np. roślin energetycznych niesie za sobą możliwość rekultywacji gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi. Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

2. Rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:

a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań, „Plan” poprzez wyznaczone kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na

stan powietrza atmosferycznego w Gminie. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze miasta. Oddziaływanie można określić, jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych, Pomimo położenia geograficzne Miasta w bliskiej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią. W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach” sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ścisłej współpracy miast i gmin oraz równoczesnego wprowadzenia w życie działań.

c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska; Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki działań nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:

a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływanie, istniejące przekroczenia standardów, jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu, Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie” jest i będzie teren Miasta Grajewo. Na terenie Miasta Grajewo nie występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym.

Biorąc pod uwagę obszary podlegające ochronie realizacja założeń „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo”: nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na - cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko: Realizacja założeń „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo”: nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na obszary Natura 2000, a wręcz przeciwnie poprawi stan środowiska i przyczyni się do poprawy jakości powietrza.

Celem „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo” jest wdrożenie i rozwój najlepszych dostępnych technologii w planowaniu strategicznym i zarządzaniu środowiskiem oraz dostosowania do obowiązującego prawa. Przedsięwzięcia, wynikające z przedmiotowego dokumentu, nawiązują do założeń i celów operacyjnych, a także konkretnych działań, ujętych w strategiach i programach wyższego szczebla przyczynią się do ich realizacji. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo” jest zgodny z założeniami Polityki Energetycznej Polski do roku 2030. Opracowywany dokument wykonano również w oparciu o Strategię Rozwoju Miasta, Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego, Strategię Rozwoju Województwa Podlaskiego, Projekt Polityki Ekologicznej Państwa.

Dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco

oddziaływać na środowisko. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje obszar tylko jednej miasta jest dokumentem koncepcyjnym, zawierającym ogólne informacje n/t planowanych przedsięwzięć, wskazuje odpowiednie kierunki rozwoju dotyczące bezpieczeństwa energetycznego i ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Celem dokumentu jest min. promowanie racjonalnego gospodarowania energią, stosowanie energooszczędnych urządzeń co będzie w konsekwencji skutkowało poprawą stanu środowiska.

Pomimo, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo jest nowym dokumentem ale jego działania i zadania zostały ujęte w dokumentach nadrzędnych, które przeszły strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko tj. min.: Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podlaskiego, Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Grajewskiego.

W „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Grajewo”, przewiduje się realizację inwestycji o niewielkiej skali z zakresu odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła, kotły na biopaliwa w budynkach jednorodzinnych, ogniwa fotowoltaiczne) i termomodernizacji budynków, modernizacji kotłowni na energooszczędne, modernizacji oświetlenia (oświetlenia diodowe), modernizacji i naprawa dróg, budowa ścieżek rowerowych.

Realizacja przedmiotowego dokumentu przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego, usprawni mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją. Realizacja planowanych zadań zmniejszy zużycia energii, zmniejszy emisję CO₂ i pośrednio poprawi stan środowiska. Działania w zakresie modernizacji kotłowni, termomodernizacji budynków wpłyną na oszczędność energii cieplnej i na poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń, a tym samym poprawy jakości życia mieszkańców Miasta Grajewo.

12. Literatura i źródła

1. Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot
PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”,
2. Protokół z Kioto. Dz. U. Nr 203, poz. 1684 z 2008 r.
3. Pakiet klimatyczno-energetyczny. www.kobize.pl
4. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki i Ministerstwo Środowiska, 2011 r.

5. Warsztaty „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii – przygotowanie i wdrażanie” Kraków, 9.03.2012- materiały informacyjne,
6. „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”,
7. „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych’
8. „Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”,
9. „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”,
10. „Strategia Rozwoju Kraju 2020”,
11. „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.”,
12. „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”,
13. dane od lokalnych dostawców i wytwórców energii,
14. dane z opracowań własnych Urzędu Miasta Grajewo,
15. dane GUS,
16. dane Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska.
17. www.stat.gov.pl
18. www.oze.info.pl
19. www.energiaisrodowisko.pl
20. www.uzp.gov.pl