

Zadanie realizowane w ramach projektu pn. „Przygotowanie gmin Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Białegostoku i gmin Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020

CZĘŚĆ I

Charakterystyka gmin Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego wraz z inwentaryzacją emisji zanieczyszczeń i CO₂

Białystok, czerwiec 2015



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency



Wykonawcy:

Piotr Kukła – prowadzący

Łukasz Polakowski

Małgorzata Kocoń

Adam Motyl

Agata Szyja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Alfabetyczny wykaz skrótów

ARE – Agencja Rozwoju Energetyki
BAU – biznes jak zwykle (ang. *business as usual*)
B(a)P – benzo(a)piren
BDR – Bank Danych Regionalnych
c. o. – centralne ogrzewanie
c. w. u. – ciepła woda użytkowa
C₆H₆ – benzen
CBDP – Centralna Baza Danych Przestrzennych
CH₄ – metan
CHP – kogeneracja (ang. *Combined Heat and Power*)
CO – tlenek węgla
CO₂ – dwutlenek węgla
COP3 – trzecia konferencja klimatyczna
DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego
EEAP – Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
Er – emisja ekwiwalentna
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)
GHG (EGC) – gazy cieplarniane
GJ – jednostka ilości ciepła (gigadżul)
GPZ – Główny Punkt Zasilania
GUS – Główny Urząd Statystyczny
ha – powierzchnia w hektarach
HC – węglowodory
HCal – węglowodory alifatyczne
HCar – węglowodory aromatyczne
INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in the European Community
IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change* (Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu)
KMP – Krajowa Polityka Miejska
KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030
kV – jednostka napięcia elektrycznego (kilowolt)



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



kWh – jednostka zużycia energii (kilowatogodzina)
 LCA – ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment)
 LNG (ang. *Liquefied Natural Gas*) – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162 °C
 LPG – gaz ciekły
 MJ – jednostka ciepła (megadżul)
 MVA – jednostka używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych (megawoltamper)
 MW_e – jednostka mocy elektrycznej (megawat mocy elektrycznej)
 MWh – jednostka zużycia energii (megawatogodzina)
 MW_t – jednostka mocy cieplnej (megawat mocy cieplnej)
 NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
 Nm³ – jednostka objętości (metr sześcienny normalny)
 NPV – wartość bieżąca netto inwestycji
 N₂O – podtlenek azotu
 NO_x – tlenki azotu
 NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002
 OZE – Odnawialne Źródło Energii
 Pb – ołów
 PDK – plan działań krótkookresowych
 PGE – Polska Grupa Energetyczna
 PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej
 PGNiG S. A. – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S. A.
 PM₁₀, PM_{2.5} – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 µm
 POIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
 PolSeFF – program dofinansowujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa (www.polseff.org)
 POP – program ochrony powietrza
 PSE – Polskie Sieci Energetyczne
 PWP – Projekt Wspierania Przedsiębiorczości
 RPO – Regionalny Program Operacyjny
 SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii
 SIT – System Informacji o Terenie
 SN – średnie napięcie
 SPBT – prosty okres zwrotu inwestycji
 SO₂ – dwutlenek siarki

SOJP – System Oceny Jakości Powietrza

SO_x – tlenki siarki

TSP – pył ogółem

UE – Unia Europejska

UNFCCC – ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Spis treści

Spis rysunków	9
Spis tabel	10
Wstęp	13
1. Podstawy formalne opracowania	14
2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym	16
2.1 Polityka UE oraz świata	16
2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej	17
2.3 Cel i zakres opracowania	20
3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego	21
3.1 Lokalizacja	21
3.2 Zasoby przyrodnicze Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego	25
3.3 Klimat i położenie geograficzne BOF	26
3.4 Rzeźba terenu	28
3.5 Gleby	30
3.6 Wody powierzchniowe	30
3.7 Wody podziemne	31
3.8 Opis flory i fauny	32
3.9 Demografia	35
3.10 Działalność gospodarcza	36
3.11 Rolnictwo i leśnictwo	38
3.12 Zabudowa mieszkaniowa	40
4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego	44
4.1 Wstęp do opisu systemów energetycznych	44



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



4.2	System ciepłowniczy	44
4.2.1	Informacje ogólne	44
4.2.2	Białystok i Juchnowiec Kościelny	45
4.2.3	Czarna Białostocka	61
4.2.4	Łapy	62
4.2.5	Choroszcz	70
4.3	System gazowniczy	71
4.3.1	Informacje ogólne	71
4.3.2	Odbiorcy i zużycie gazu	73
4.3.3	Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie BOF	81
4.4	System elektroenergetyczny	82
4.4.1	Informacje ogólne	82
4.4.2	Odbiorcy i ilość dostarczonej energii elektrycznej	88
4.4.3	Oświetlenie ulic	95
4.4.4	Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie BOF	97
4.5	Pozostałe nośniki energii	99
4.6	System transportowy	103
5.	Stan środowiska na obszarze Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego	109
5.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	109
5.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz BOF	112
5.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie BOF	124
6.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej	129
6.1	Wprowadzenie do tematyki niskoemisyjnej	129
6.2	Struktura PGN	132
6.3	Metodyka	136



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



6.4	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych	137
6.5	Ankietyzacja obiektów	138
6.6	Pozostałe źródła danych	139
7.	Inwentaryzacja emisji CO ₂	140
7.1	Podstawowe założenia.....	140
7.1.1	Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ - rok 2013	142
7.2	Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020	145
7.3	Inwentaryzacja emisji – podsumowanie.....	148



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Spis rysunków

RYSUNEK 3-1 LOKALIZACJA POSZCZEGÓLNYCH GMIN NA TLE POWIATU BIAŁOSTOCKIEGO	21
RYSUNEK 3-2 LOKALIZACJA POSZCZEGÓLNYCH GMIN NA TLE WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO	22
RYSUNEK 3-3 SIEĆ DROGOWA BIAŁOSTOCKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO.....	24
RYSUNEK 3-4 LICZBA LUDNOŚCI BIAŁOSTOCKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO W LATACH 2001– 2013	35
RYSUNEK 4-1 DYNAMIKA ZMIAN LICZBY ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W LATACH 2011-2013 NA TERENIE MIASTA BIAŁYSTOK I GMINY JUCHNOWIEC KOŚCIELNY.....	57
RYSUNEK 4-2 DYNAMIKA ZMIAN IŁOŚCI CIEPŁA DOSTARCZONEGO ODBIORCOM W LATACH 2011-2013.....	58
RYSUNEK 4-3 DYNAMIKA ZMIAN IŁOŚCI SPRZEDANEGO CIEPŁA W LATACH 2012-2013	62
RYSUNEK 4-4 STRUKTURA LICZBY ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W 2013 ROKU	68
RYSUNEK 4-5 DYNAMIKA ZMIAN IŁOŚCI CIEPŁA DOSTARCZONEGO ODBIORCOM W LATACH 2011-2013.....	69
RYSUNEK 4-6 SCHEMAT FUNKCJONOWANIA ODDZIAŁÓW PSG W POLSCE	72
RYSUNEK 4-7 SCHEMAT SIECI GAZOWEJ GAZ-SYSTEM NA TERENIE BOF	72
RYSUNEK 4-8 DYNAMIKA ZMIAN LICZBY ODBIORCÓW GAZU ZIEMNEGO NA TERENIE BOF W LATACH 2011-2013.....	80
RYSUNEK 4-9 DYNAMIKA ZMIAN ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO NA TERENIE BOF W LATACH 2011-2013	80
RYSUNEK 4-10 STRUKTURA ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W CAŁKOWITYM ZUŻYCIU W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W 2013 ROKU	81
RYSUNEK 4-11 SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE BOF.....	83
RYSUNEK 4-12 TREND ZMIAN LICZBY ODBIORCÓW NA TERENIE BOF W LATACH 2010 – 2013.....	91
RYSUNEK 4-13 TREND ZMIAN IŁOŚCI ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ ODBIORCOM NA TERENIE BOF W LATACH 2010 – 2013.....	94
RYSUNEK 4-14 UDZIAŁ IŁOŚCI ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ ODBIORCOM NA TERENIE BOF W 2013 W POSZCZEGÓLNYCH TARYFACH	95
RYSUNEK 4-15 WIDOK PANELU GŁÓWNEGO APLIKACJI DO SZACOWANIA EMISJI ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	105
RYSUNEK 5-1 EMISJA PYŁU.....	114
RYSUNEK 5-2 EMISJA TLENKU WĘGLA.....	114
RYSUNEK 5-3 EMISJA DWUTLENKU SIARKI	115
RYSUNEK 5-4 EMISJA TLENKÓW AZOTU.....	115
RYSUNEK 5-5 ŚREDNIE ROCZNE STĘŻENIA PYŁU PM ₁₀ NA WYBRANYCH STANOWISKACH POMIAROWYCH W LATACH 2004-2013 W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM	116
RYSUNEK 5-6 UDZIAŁ RODZAJÓW ŹRÓDEŁ EMISJI W CAŁKOWITEJ EMISJI POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DO ATMOSFERY NA TERENIE BOF W 2013 ROKU	127
RYSUNEK 5-7 UDZIAŁ EMISJI ZASTĘPCZEJ Z POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI W CAŁKOWITEJ EMISJI SUBSTANCJI SZKODLIWYCH PRZELICZONYCH NA EMISJĘ RÓWNOWAŻNĄ SO ₂ NA OBSZARZE BOF W 2013 ROKU	128
RYSUNEK 6-1 POSZCZEGÓLNE PROCESY ZWIĄZANE Z IMPLEMENTACJĄ SEAP	131
RYSUNEK 6-2 ZAKRES USTAWY – PRAWO ENERGETYCZNE DOTYCZĄCY PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO W MIEŚCIE .	135



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Spis tabel

TABELA 2-1 DYREKTYWY UNII EUROPEJSKIEJ W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	18
TABELA 3-1 POWIERZCHNIA POSZCZEGÓLNYCH GMIN	23
TABELA 3-2 LICZBA MIESZKAŃCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH W ROKU 2013.....	36
TABELA 3-3 LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH WG SEKCJI PKD2007 W ROKU 2013 NA TERENIE BOF	37
TABELA 3-4 WSKAŹNIKI ZMIAN W UŻYTKOWANIU GRUNTÓW.....	39
TABELA 3-5 POWIERZCHNIE UŻYTKÓW ROLNYCH I LASÓW W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH	39
TABELA 3-6 STATYSTYKA MIESZKANIOWA Z LAT 1995 – 2013 DOTYCZĄCA BOF	41
TABELA 3-7 IŁOŚĆ I POWIERZCHNIA MIESZKAŃ W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH W 2013R.	42
TABELA 3-8 WSKAŹNIK GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ	43
TABELA 4-1 PODMIOTY ZAJMUJĄCE SIĘ WYTWARZANIEM, PRZESYŁANIEM I DYSTRYBUCJĄ CIEPŁA NA TERENIE BOF	45
TABELA 4-2 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA ORAZ INSTALACJI OGRANICZAJĄCYCH EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA W MPEC BIAŁYSTOK – CIEPŁOWNIA ZACHÓD	46
TABELA 4-3 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA ORAZ INSTALACJI OGRANICZAJĄCYCH EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA W MPEC BIAŁYSTOK – ŹRÓDŁA KONTENEROWE.....	47
TABELA 4-4 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MPEC BIAŁYSTOK – CIEPŁOWNIA ZACHÓD W 2011 R.	47
TABELA 4-5 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MPEC BIAŁYSTOK – CIEPŁOWNIA ZACHÓD W 2012 R.	48
TABELA 4-6 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MPEC BIAŁYSTOK – CIEPŁOWNIA ZACHÓD W 2013 R.	49
TABELA 4-7 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MPEC BIAŁYSTOK – ŹRÓDŁA KONTENEROWE W 2011 R.....	50
TABELA 4-8 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MPEC BIAŁYSTOK – ŹRÓDŁA KONTENEROWE W 2012 R.....	51
TABELA 4-9 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MPEC BIAŁYSTOK – ŹRÓDŁA KONTENEROWE W 2013 R.....	52
TABELA 4-10 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA – ENEA WYTWARZANIE	53
TABELA 4-11 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ENEA WYTWARZANIE SP. Z O. O. W 2011 R.....	53
TABELA 4-12 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ENEA WYTWARZANIE SP. Z O. O. W 2012 R.....	54
TABELA 4-13 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ENEA WYTWARZANIE SP. Z O. O. W 2013 R.....	55
TABELA 4-14 DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZYCH ORAZ STRATY PRZESYŁU W LATACH 2011 – 2013 NA TERENIE MIASTA BIAŁYSTOK ORAZ GMINY JUCHNOWIEC KOŚCIELNY	56
TABELA 4-15 LICZBA WĘZŁÓW CIEPŁOWNICZYCH EKSPLOATOWANYCH PRZEZ MPEC BIAŁYSTOK ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE MIASTA BIAŁYSTOK ORAZ GMINY JUCHNOWIEC KOŚCIELNY	56
TABELA 4-16 DANE DOTYCZĄCE LICZBY ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W LATACH 2011 – 2013 NA TERENIE MIASTA BIAŁYSTOK I GMINY JUCHNOWIEC KOŚCIELNY.....	57
TABELA 4-17 DANE DOTYCZĄCE IŁOŚCI CIEPŁA DOSTARCZONEGO ODBIORCOM W LATACH 2011 – 2013 NA TERENIE MIASTA BIAŁYSTOK I GMINY JUCHNOWIEC KOŚCIELNY	58
TABELA 4-18 DANE DOTYCZĄCE MOCY ZAMÓWIONEJ W LATACH 2011 – 2013 NA TERENIE MIASTA BIAŁYSTOK I GMINY JUCHNOWIEC KOŚCIELNY	59



TABELA 4-19 DANE DOTYCZĄCE ILOŚCI CIEPŁA SPRZEDANEGO PRZEZ ELEKTROCIĘPŁOWNIĘ BIAŁYSTOK DO MPEC BIAŁYSTOK W LATACH 2011 – 2013	60
TABELA 4-20 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA ORAZ INSTALACJI OGRANICZAJĄCYCH EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA W PEC ŁAPY	63
TABELA 4-21 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PEC ŁAPY W 2011 R.	64
TABELA 4-22 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PEC ŁAPY W 2012 R.	65
TABELA 4-23 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIE PALIW I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PEC ŁAPY W 2013 R.	66
TABELA 4-24 DŁUGOŚĆ SIECI CIEPŁOWNICZYCH ORAZ STRATY PRZESYŁOWE W LATACH 2011 – 2013 NA TERENIE ŁAP	66
TABELA 4-25 LICZBA WĘZŁÓW CIEPŁOWNICZYCH EKSPLOATOWANYCH PRZEZ PEC ŁAPY	67
TABELA 4-26 DANE DOTYCZĄCE LICZBY ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH W LATACH 2011 – 2013 NA TERENIE ŁAP	67
TABELA 4-27 DANE DOTYCZĄCE ILOŚCI CIEPŁA DOSTARCZONEGO ODBIORCOM W LATACH 2011 – 2013 NA TERENIE ŁAP	68
TABELA 4-28 DANE DOTYCZĄCE MOCY ZAMÓWIONEJ W LATACH 2011 – 2013 NA TERENIE ŁAP	69
TABELA 4-29 DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ NA TERENIE POSZCZEGÓLNYCH GMIN BOF W LATACH 2011 - 2013	73
TABELA 4-30 LICZBA ODBIORCÓW GAZU ZIEMNEGO W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH NA TERENIE BOF W 2011 ROKU	74
TABELA 4-31 LICZBA ODBIORCÓW GAZU ZIEMNEGO W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH NA TERENIE BOF W 2012 ROKU	75
TABELA 4-32 LICZBA ODBIORCÓW GAZU ZIEMNEGO W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH NA TERENIE BOF W 2013 ROKU	76
TABELA 4-33 ZUŻYCIE GAZU W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH NA TERENIE BOF W 2011 ROKU	77
TABELA 4-34 ZUŻYCIE GAZU W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH NA TERENIE BOF W 2012 ROKU	78
TABELA 4-35 ZUŻYCIE GAZU W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GMINACH NA TERENIE BOF W 2013 ROKU	79
TABELA 4-36 PODSTAWOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE STACJI WN/SN NA TERENIE BOF	85
TABELA 4-37 DŁUGOŚĆ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ W 2010 R.	86
TABELA 4-38 DŁUGOŚĆ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ W 2011 R.	86
TABELA 4-39 DŁUGOŚĆ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ W 2012 R.	87
TABELA 4-40 DŁUGOŚĆ SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ W 2013 R.	88
TABELA 4-41 ILOŚĆ ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE BOF W 2010 R.	88
TABELA 4-42 ILOŚĆ ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE BOF W 2011 R.	89
TABELA 4-43 ILOŚĆ ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE BOF W 2012 R.	90
TABELA 4-44 ILOŚĆ ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE BOF W 2013 R.	90
TABELA 4-45 ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW NA TERENIE BOF W 2010 R.	92
TABELA 4-46 ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW NA TERENIE BOF W 2011 R.	92
TABELA 4-47 ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW NA TERENIE BOF W 2012 R.	93
TABELA 4-48 ILOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DOSTARCZONEJ DO ODBIORCÓW NA TERENIE BOF W 2013 R.	94
TABELA 4-49 PLANY MODERNIZACYJNE PGE DYSTRYBUCJA S. A. ODDZIAŁ BIAŁYSTOK DO 2019 R.	97
TABELA 4-50 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII NA TERENIE MIASTA BIAŁYSTOK ŁĄCZNIE I WE WSZYSTKICH GRUPACH UŻYTKOWNIKÓW ENERGII (Z WYŁĄCZENIEM TRANSPORTU)	99
TABELA 4-51 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII NA TERENIE GMINY CHOROSZCZ ŁĄCZNIE I WE WSZYSTKICH GRUPACH UŻYTKOWNIKÓW ENERGII (Z WYŁĄCZENIEM TRANSPORTU)	99



TABELA 4-52 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII NA TERENIE GMINY CZARNA BIAŁOSTOCKA ŁĄCZNIE I WE WSZYSTKICH GRUPACH UŻYTKOWNIKÓW ENERGII (Z WYŁĄCZENIEM TRANSPORTU)	100
TABELA 4-53 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII NA TERENIE GMINY DOBRZYNIOWO DUŻE ŁĄCZNIE I WE WSZYSTKICH GRUPACH UŻYTKOWNIKÓW ENERGII (Z WYŁĄCZENIEM TRANSPORTU)	100
TABELA 4-54 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII NA TERENIE GMINY JUCHNOWIEC KOŚCIELNY ŁĄCZNIE I WE WSZYSTKICH GRUPACH UŻYTKOWNIKÓW ENERGII (Z WYŁĄCZENIEM TRANSPORTU)	101
TABELA 4-55 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII NA TERENIE GMINY ŁĄPY ŁĄCZNIE I WE WSZYSTKICH GRUPACH UŻYTKOWNIKÓW ENERGII (Z WYŁĄCZENIEM TRANSPORTU)	101
TABELA 4-56 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII NA TERENIE GMINY SUPRAŚŁ ŁĄCZNIE I WE WSZYSTKICH GRUPACH UŻYTKOWNIKÓW ENERGII (Z WYŁĄCZENIEM TRANSPORTU)	102
TABELA 4-57 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII NA TERENIE GMINY WASILKÓW ŁĄCZNIE I WE WSZYSTKICH GRUPACH UŻYTKOWNIKÓW ENERGII (Z WYŁĄCZENIEM TRANSPORTU)	102
TABELA 4-58 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII NA TERENIE GMINY ZABŁUDÓW MIASTA BIAŁYSTOK ŁĄCZNIE I WE WSZYSTKICH GRUPACH UŻYTKOWNIKÓW ENERGII (Z WYŁĄCZENIEM TRANSPORTU)	103
TABELA 4-59 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE TRANSPORTU W GMINACH BOF – 2013 ROK	108
TABELA 4-60 ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE TRANSPORTU W GMINACH BOF – 2020 ROK	108
TABELA 5-1 DOPUSZCZALNE NORMY W ZAKRESIE JAKOŚCI POWIETRZA – KRYTERIUM OCHRONY ZDROWIA	110
TABELA 5-2 DOPUSZCZALNE NORMY W ZAKRESIE JAKOŚCI POWIETRZA – KRYTERIUM OCHRONY ROŚLIN	111
TABELA 5-3 POZIOMY ALARMOWE DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI	112
TABELA 5-4 CZYNNIKI METEOROLOGICZNE WPŁYWAJĄCE NA STAN ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY	113
TABELA 5-5 PLANOWANIE DO REALIZACJI NA TERENIE GMIN STREFY PODLASKIEJ ZWIĄZANE Z OGRANICZENIEM EMISJI ZE ŹRÓDEŁ NISKIEJ EMISJI	118
TABELA 5-6 POMIARY STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ W STREFIE AGLOMERACJA BIAŁOSTOCKA W LATACH 2007 - 2011	119
TABELA 5-7 POMIARY STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ W STREFIE AGLOMERACJA BIAŁOSTOCKA W LATACH 2012	119
TABELA 5-8 POMIARY STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM ₁₀ W STREFIE AGLOMERACJA BIAŁOSTOCKA W LATACH 2012	120
TABELA 5-9 PLANOWANIE DO REALIZACJI NA TERENIE MIASTA BIAŁYSTOK ZWIĄZANE Z OGRANICZENIEM EMISJI ZE ŹRÓDEŁ NISKIEJ EMISJI	120
TABELA 5-10 WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ	125
TABELA 5-11 ZESTAWIENIE ZBIORCZE EMISJI SUBSTANCJI DO ATMOSFERY Z POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI NA TERENIE BOF W 2013 ROKU	126
TABELA 7-1 WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ WYKORZYSTANE W RAMACH INWENTARYZACJI EMISJI	141
TABELA 7-2 ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH ODBIORCÓW W ROKU 2013	144
TABELA 7-3 EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z WYKORZYSTANIEM ENERGII W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH ODBIORCÓW W ROKU 2013	144
TABELA 7-4 ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH ODBIORCÓW W ROKU 2020	146
TABELA 7-5 EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z WYKORZYSTANIEM ENERGII W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH ODBIORCÓW W ROKU 2020	146
TABELA 7-6 PODSTAWOWE PARAMETRY PLANU	147
TABELA 7-7 PORÓWNANIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W LATACH 2013 I 2020	148
TABELA 7-8 PORÓWNANIE EMISJI CO ₂ ZWIĄZANEJ ZE ZUŻYCIEM ENERGII W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W LATACH 2013 I 2020	148



Wstęp

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 Białystok oraz gminy Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków i Zabłudów tworzące Białostocki Obszar Funkcjonalny (BOF)¹ również aktywnie włączają się w działania związane z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii, zmniejszeniem zapotrzebowania na energię finalną oraz z ograniczeniem niskiej emisji. Samorządy terytorialne z uwagi na bliskość i znajomość problemów oraz potrzeb obywateli, przy jednoczesnym występowaniu wymagań stawianych przez nową Politykę Energetyczną Polski, stają się miejscem, w którym potrzeby poszczególnych zwykłych obywateli ścierają się z kierunkami globalnej polityki. 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 Białegostoku i gmin Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020”, ma na celu poprawę efektywności energetycznej i redukcję zużycia energii, zwiększenie udziału wykorzystania OZE oraz poprawę jakości powietrza w regionie i 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.

¹ Do Stowarzyszenia BOF należy również gmina Turośń Kościelna, jednak nie jest ona objęta opracowaniem, w związku z czym na potrzeby dokumentu określenie Białostocki Obszar Funkcjonalny (BOF) i przypisywane mu dane dotyczą miasta Białegostoku oraz gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków i Zabłudów.



¹ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Białegostoku i gmin Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020" jest umowa pomiędzy Miastem Białystok, a konsorcjum złożonym z ATMOTERM S.A. oraz Fundacji na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach zawarta w dniu 06.11.2014r.

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 gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty krajowe:

- 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/POIiŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



- 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.
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej - mająca na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców będzie podstawowym celem Krajowej Polityki Miejskiej (KPM). Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp..
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016.
- Koncepcja 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.

Przeanalizowano również związane z zakresem niniejszego opracowania dokumenty lokalne poszczególnych gmin.

2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

2.1 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 1997r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. 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 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050r. 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 bazowego 1990 roku. 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 2005r. 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



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



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 2020r. w stosunku do 1990r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020r., w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

W poniższej tabeli zebrano wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	<p>Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji)</p> <p>Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych</p> <p>Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)</p>
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	<p>Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty</p> <p>Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny</p>
Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków	<p>Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków</p> <p>Certyfikacja energetyczna budynków</p> <p>Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych</p>
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię	<p>Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej</p> <p>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)</p>
Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	<p>Zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r.</p> <p>Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej</p>
Dyrektywa 2010/31/WE o charakterystyce energetycznej budynków	<p>Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków</p> <p>Certyfikacja energetyczna budynków</p> <p>Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych</p>
Dyrektywa 2012/27/UE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	<p>Zmniejszenie, od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r.</p>

Poniżej przedstawiono obowiązujące dokumenty krajowe (także będące w fazie projektów) stanowiące implementację dyrektyw europejskich w zakresie energii i środowiska:

- Strategia rozwoju Energetyki Odnawialnej (2001r.),
- Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014 (2007 r.),
- Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015 (2007 r.),
- Polityka dla przemysłu gazu ziemnego (2007r.),
- Program dla elektroenergetyki (2006r.),
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do 2016 (2008 r.),
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (2009r.),
- Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski (2011 r.),
- Ustawa o efektywności energetycznej (2011 r.),
- Ustawa Prawo Energetyczne (aktualizacja 2015 r.),
- Zmiany w Ustawie Prawo budowlane (np. nakładające nowe wymagania dla budynków oddawanych do użytkowania, w tym budynków przebudowywanych), (2015 r.),
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej (2014 r.),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (2014 r.),
- Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii (2015 r.).



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

2.3 Cel i zakres opracowania

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 Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego i wpisuje się w dotychczasową funkcjonalność poszczególnych jednostek urzędów miast/gmin BOF. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań przyjętych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- przyjęcie pozycji miast i gmin zrzeszonych w BOF w grupie polskich miast rozwijających koncepcję miast zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów miejskich,
- rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w regionie,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie BOF,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie BOF,
- 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.

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

- inwentaryzację emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii na terenie strefy BOF,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza efekt 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.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego

3.1 Lokalizacja

Białostocki Obszar Funkcjonalny obejmuje znaczą część powiatu białostockiego, zrzeszając miasto Białystok i gminy Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków i Zabłudów. Położony jest w północno-wschodniej Polsce, w centralnej części województwa podlaskiego. BOF graniczy z powiatami: sokólskim, monieckim, wysokomazowieckim, bielskim i hajnowskim.



Rysunek 3-1 Lokalizacja poszczególnych gmin na tle powiatu białostockiego

Źródło: www.gminy.pl



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 3-1 Powierzchnia poszczególnych gmin

Miasto/Gmina	Powierzchnia w km ²
Białystok	102,13
Choroszcz	163,79
Czarna Białostocka	206,36
Dobrzyniewo Duże	161,13
Juchnowiec Kościelny	171,77
Łapy	127,65
Supraśl	188,56
Wasilków	127,12
Zabłudów	339,74

Źródło: GUS

Przez BOF przebiegają następujące drogi:

a) krajowe:

- droga nr 8: granica państwa - Kudowa-Zdrój - Kłodzko - Ząbkowice Śląskie - Wrocław - Oleśnica - Syców - Kępno - Złoczew - Sieradz - Droga 1 /Węzeł "Rzgów"/ - Piotrków Trybunalski - Rawa Mazowiecka - Warszawa - Radzymin - Wyszaków - Ostrów Mazowiecka - Zambrów - Białystok - Korycin - Augustów - Raczek - Suwałki - Budzisko - granica państwa;
- droga nr 19: granica państwa - Kuźnica - Białystok - Siemiatycze - Międzyrzec Podlaski - Kock - Lubartów - Lublin - Kraśnik - Janów Lubelski - Nisko - Sokołów Małopolski - Rzeszów - Babica - Lutcza - Domaradz - Miejsce Piastowe - Dukla - Barwinek - granica państwa;
- droga nr 65: granica państwa - Gołdap - Olecko - Ełk - Grajewo - Mońki - Białystok - Bobrowniki - granica państwa;

b) drogi wojewódzkie:

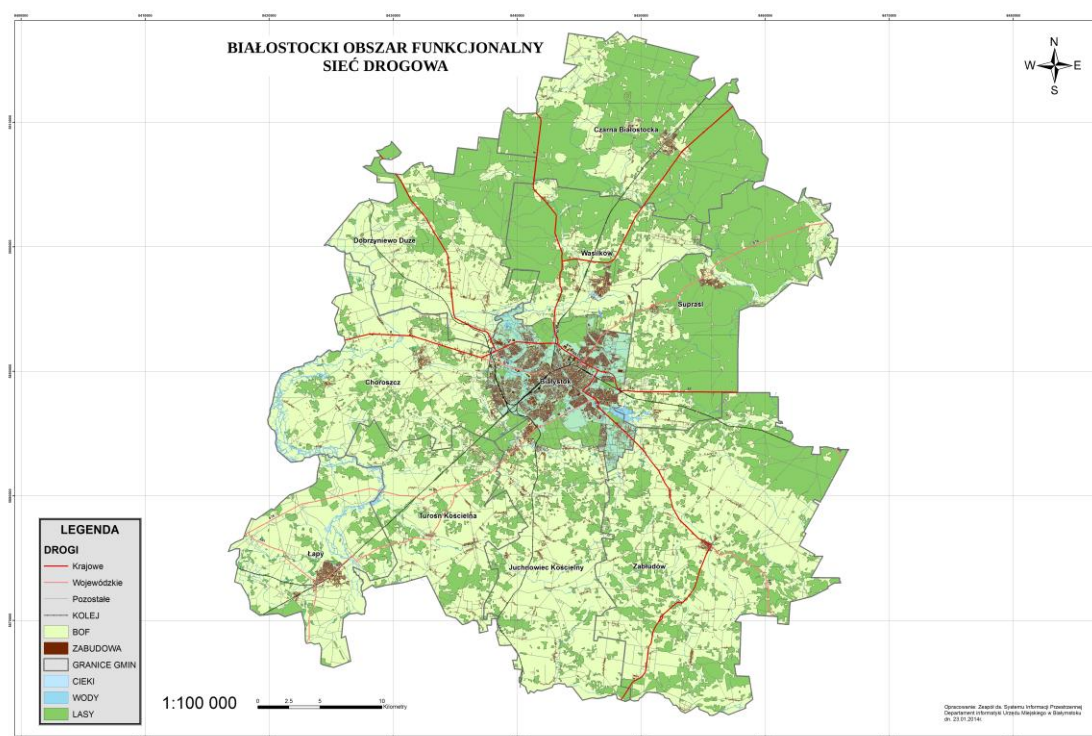
- droga nr 669: znajduje się całkowicie w Białymstoku, łączy DK 8 i DK 65 z drogą wojewódzką nr 676;
- droga nr 675: stanowi przejazd przez miasto i alternatywną trasę dla DK 19 i 65;
- droga nr 676: Białystok – Supraśl – Krynki – granica państwa;
- droga nr 678: Białystok – Sokoły – Wysokie Mazowieckie;
- droga nr 681: Roszki-Wodźki – Łapy – Poświętne – Brańsk – Ciechanowiec
- droga nr 682: Łapy – Turośń Dolna – Markowszczyzna;
- droga nr 685: Zabłudów – Narew – Nowosady – Hajnówka – Kleszczele.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013



Rysunek 3-3 Sieć drogowa Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego

Źródło: bof.org.pl

Sieć kolejową tworzą następujące linie kolejowe:

- Zielonka – Kuźnica Białostocka,
- Czeremcha – Białystok,
- Białystok – Zubki Białostockie,
- Białystok – Bartoszyce.

Najistotniejsza jest zelektryfikowana linia kolejowa nr 6 - Zielonka – Kuźnica Białostocka. Stanowi ona fragment historycznej trasy Petersburg – Warszawa, łączącej w przeszłości stolicę Rosji z Europą Zachodnią. Łączy ona miasto Białystok ze stolicą kraju, jednak na chwilę obecną jest na tym odcinku nieczynna z uwagi na prowadzone prace modernizacyjne w zakresie infrastruktury pomiędzy miejscowościami Tłuszcz i Łochów. Remont ma potrwać do jesieni 2016 roku.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

3.2 Zasoby przyrodnicze Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego

BOF usytuowany jest w niezwykle bogatym pod względem przyrodniczym regionie. Na jego terenie znajdują się między innymi Narwiański Park Narodowy wraz z otuliną, Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej im. profesora Witolda Sławińskiego oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Narwi.

Narwiański Park Narodowy został utworzony w celu zachowania w naturalnym stanie ostatniego fragmentu zabagnionej doliny Narwi odznaczającej się dużym bogactwem szaty roślinnej i fauny oraz wysokimi walorami naukowymi i turystycznymi. Jest to już obecnie jedyny zachowany w naturalnym stanie fragment zabagnionej doliny dużej rzeki w Polsce. W krajobrazie Parku wyróżniają się dwa zasadnicze elementy: rozległa zabagniona dolina rzeki z rozbudowanym systemem koryt rzecznych tworzących sieć cieków zajmująca miejscami całą szerokość doliny i otaczające dolinę morenowe wyniesienia osiągające miejscami znaczne wysokości względne ze stromo opadającymi w stronę doliny stokami. Mały spadek, wynoszący średnio 0,15 % i uwarunkowany tym powolny nurt oraz płaski zatorfiony teren powodują, że przepływ wody rzeki oraz wód gruntowych spływających do Doliny Narwi jest hamowany, a wody ulegają spiętrzeniu. Ma to jednak miejsce wczesną wiosną i trwa bardzo krótko. Wypełniają one dolinę nadając jej charakter środowiska wodnobiennego z długo utrzymującym się wysokim poziomem wody. W okresie wiosennych i często letnich wezbrań woda płynie całą szerokością doliny. Ten swoisty układ stosunków hydrogeologicznych spowodował wytworzenie się specyficznego układu warunków ekologicznych, odmiennego w porównaniu z innymi dolinami rzecznyymi. Jest to obecnie w warunkach Polski, jak i Europy środkowej unikat.

Celem Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej jest ochrona terenów leśnych i dolin rzecznych wyróżniających się wysokim stopniem naturalności, znacznymi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi, występowaniem wielu rzadkich gatunków roślin i zwierząt, różnorodnością form geomorfologicznych oraz bogactwem kulturowym. Na terenie Parku dominują lasy, bogata jest również sieć rzek i strumieni. Główną rzeką Parku jest Supraśl. Uzupełnieniem bogatej sieci rzek i rzeczek są liczne strumienie. Jedną z osobliwości Parku są liczne źródła, czyli punktowe miejsca wypływu wód lub wysięków wód z różnej wielkości powierzchni. W wielu miejscach w strefie źródeł wykształciły się źródłowe torfowiska w postaci silnie przewodnionych bagnistych pagórków o wysokości 2 – 5 m, porośniętych lasem lub roślinnością bagienną. Torfowiska zajmują dużą powierzchnię. Występuje na nich cała seria zbiorowisk leśnych uwarunkowanych specyfiką ekologicznego charakteru torfowych siedlisk oraz szereg zbiorowisk nieleśnych wykształcających się w dolinach rzek i strumieni oraz na licznych śródleśnych torfowiskach niskich. Doliny większych rzek są odlesione i użytkowane jako łąki kośne, natomiast doliny wielu małych rzeczek i strumieni zachowały naturalną roślinność leśną.

Flora Parku liczy prawie 800 gatunków roślin naczyniowych, wśród których jest wiele gatunków podlegających ochronie prawnej oraz szereg innych rzadkich składników szaty



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



roślinnej, jak chamedafne północna, żywiec gruczołkowaty, dzwonecznik wonny. Bogata jest też flora mchów, porostów i grzybów. Wśród zwierząt występują licznie jelenie, łosie, sarny, dziki. Jest też stado żubrów. Z gatunków drapieżnych żyją tu rysie, wilki, lisy, jenoty. Liczne też są drobne ssaki, jak ryjówki, rzęsorki, smużki, orzesznice, koszatki.

Fauna ptaków liczy 139 gatunków lęgowych, wśród których jest wiele rzadkich, jak bocian czarny, orlik krzykliwy, żuraw, dzięcioł trójpalczasty, orzechówka, krzyżodziób świerkowy.

W rozlewiskach Narwi środowisko przyrodnicze tworzy różnorodna i bogata szata roślinna z dominującą roślinnością wodną i bagienną. Jest to sprzyjające środowisko dla żyjących tu ponad dwustu gatunków ptaków, wśród nich wielu bardzo rzadkich, takich jak: bąk, błotniak, dubelt, krzywodziób czy kropiatka.

Na terenie Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego występuje wiele obszarów ochronnych objętych programem Natura 2000, którego celem jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważa się za cenne i zagrożone. Są to: Bagienna Dolina Narwi, Dolina Górnej Narwi, Puszcza Knyszyńska, Ostoja Knyszyńska, Narwiańskie Bagna, Ostoja w Dolinie Górnej Narwi, Ostoja Narwiańska.

W regionie tym występuje także wiele rezerwatów przyrody. W Białymstoku – 2 rezerваты: Las Zwierzyniecki i Antoniuk, w Czarnej Białostockiej: Karczmisko, Jesionowe Góry, Taboły, w Dobrzyniewie Dużym: Kulikówka, Krzemianka, w Supraślu: Surążkowo, Krzemienne Góry, Budzisk, Jałówka, Krasne, Bahno w Borkach, Woronicza, Las Cieliczański.

Ponadto, na omawianym obszarze ustanowiono 109 pomników przyrody.

Białostocki Obszar Funkcjonalny wchodzi też w skład obszaru Zielone Płuca Polski.

3.3 Klimat i położenie geograficzne BOF

Białostocki Obszar Funkcjonalny położony jest na Wysoczyźnie Białostockiej, która ku południowi przechodzi w zalewową Dolinę Narwi, a na południowym zachodzie w Wysoczyznę Mazowiecką, które są częścią Niziny Północnopodlaskiej.

Region ten, pomimo niewielkiej odległości od morza Bałtyckiego, pozostaje pod znacznym wpływem rozciągającego się na wschód bloku kontynentalnego Eurazji. Z tego też względu omawiany obszar ma najsurowsze warunki klimatyczne w całej nizinnej części kraju. Zima rozpoczyna się tu najwcześniej w Polsce (poza górami), bo już w trzeciej dekadzie listopada i trwa do pierwszej dekady kwietnia. Średnia miesięczna temperatura powietrza waha się w tym okresie od -6,7 do -2,7 °C. Surowość warunków klimatycznych przejawia się również w wyjątkowo licznych pojawianiu się dni mroźnych z temperaturą maksymalną powietrza poniżej zera stopni Celsjusza. Średnio dni tych jest około 70, podczas gdy w środkowej Polsce - około 40. Silne oddziaływanie mas powietrza znad kontynentu sprawia, że wiosna rozpoczyna się znacznie później (połowa kwietnia), niż w innych regionach Polski i trwa około dwóch miesięcy. Opóźnienie to spowodowane jest częstym napływem na ten obszar mas powietrza arktycznego. Średnia miesięczna temperatura powietrza waha się w tym okresie od około 5,0 °C - w kwietniu do około 16,0 °C - w czerwcu. Dzięki wpływom kontynentu lato rozpoczyna się jednak niewiele później, niż w centrum Polski - w połowie czerwca i trwa do



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



trzeciej dekady sierpnia. Średnia miesięczna temperatura powietrza atmosferycznego wynosi w tym okresie 16-18 °C. Jesień trwa niespełna dwa miesiące, a średnia temperatura powietrza spada w tym czasie do około 6,0 °C. Pora ta przechodzi w krótkotrwały okres szarugi jesiennej (przedzimie) z temperaturą około 1,5 °C. Średnia roczna temperatura powietrza atmosferycznego, dla wielolecia 1971 - 1996, wynosi 5,3 °C.

Wcześniejszy początek chłodniejszych pór roku oraz późniejsze ich zakończenie wpływa na długość okresu wegetacyjnego (średnia dobową temperaturę powietrza co najmniej 5,0 °C). Rozpoczyna się on średnio w połowie kwietnia, kończy zaś w początkach trzeciej dekady października, trwa zatem około 190 dni. Jest to o ponad miesiąc krócej, niż na obszarach np. Niziny Śląskiej. Ważną cechą termiczną okresu wegetacyjnego jest liczba dni z przymrozkami, kiedy minimalna temperatura powietrza spada poniżej zera stopni Celsjusza. Pierwsze jesienne przymrozki obserwuje się już pod koniec września, wiosną natomiast mogą jeszcze występować do połowy maja. Długość okresu bezprzymrozkowego jest na Podlasiu krótsza o około 30 dni, niż w Polsce środkowej.

Wielkość opadów atmosferycznych kształtowana jest przez poziome przemieszczanie się mas powietrza (głównie polarnego morskiego, z kierunku zachodniego) oraz ukształtowanie terenu. Średnia roczna suma opadów z wielolecia 1971 - 1996 wynosi 593 mm, a w poszczególnych latach wahała się od 442 do 743 mm. Najobfitsze opady notowane są w lecie - suma miesięczna około 80 mm, a najmniejsze zimą - poniżej 30 mm. Przeważa zatem opad okresu letniego, co charakterystyczne jest dla obszarów o cechach klimatu kontynentalnego. W przeciętnym roku opady z okresu letniego stanowią 63 % sumy opadów rocznych, a w poszczególnych latach ich udział waha się od 46 do 81 %. W ciągu roku średnio występują 163 dni z opadem powyżej 0,1 mm. Największa ich liczba przypada na zimą, a w cieplej porze roku jest ich mniej, co oznacza, że opady są wtedy obfitsze i mają często charakter burzowy. Opady nawałne - powyżej 10,0 mm, występują 14 dni w roku, przeważnie latem od czerwca do września. Znaczna część opadów atmosferycznych spada w postaci śniegu. Pierwsza pokrywa śnieżna może pojawić się na tym terenie już w trzeciej dekadzie listopada, a zanika średnio pod koniec pierwszej dekady kwietnia. Utrzymuje się ona zatem około 130 dni, tj. ponad miesiąc dłużej, niż w centrum kraju. Pokrywa śnieżna odgrywa dużą rolę w bilansie cieplnym i stosunkach wilgotnościowych podłoża oraz przylegającej do niego warstwy powietrza atmosferycznego. Dzięki niewielkiej zdolności przewodzenia ciepła chroni ona przed przemarzaniem warstwę gleby, na której zalega, a w okresie roztopów stanowi źródło znacznych ilości wody.

Rozkład kierunków wiatru i zróżnicowanie jego prędkości jest podobne do obserwowanego w innych rejonach Polski. Więcej tu najczęściej wiatry z sektora zachodniego: w zimie jest to wiatr południowo-zachodni (do 25 % przypadków), w cieplej porze roku - północno-zachodni i zachodni (do 22 % przypadków). W okresie wiosny i jesieni, z powodu osłabienia cyrkulacji nad Atlantykiem, pojawiają się częściej wiatry południowo-wschodnie (do 29% przypadków).

Na terenie BOF istnieje specyficzny leczniczy mikroklimat uzdrowiska Supraśl.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



3.4 Rzeźba terenu

Na przeważającym obszarze BOF występuje pagórkowata rzeźba terenu, charakterystyczna dla wysoczyzn morenowych. Występujące tu formy rzeźby terenu (o znacznym urozmaiceniu) powstawały w czasie stadiału północno-mazowieckiego. W obrębie płaskich powierzchni gliny zwałowej i sandrów występują wzgórza i pasma moren czołowych recesyjnych. Ciągi wzgórz o przebiegu równoleżnikowym w pasie Krynice - Królowy Most osiagają 50, 70 m wysokości względnej. Natomiast w strefach wytopiskowych lądolodu powstały kemy, ozy oraz zagłębienia końcowe (Kotlina Gródecko – Michałowska). W południowej części regionu, dominuje szeroka dolina rzeki Narwi, która na tym odcinku pokrywa się z doliną marginalną stadiału północnomazowieckiego. Obserwuje się dobrze rozwinięte tarasy zalewowe i fragmenty tarasu nadzalewowego. Taras nadzalewowy znajduje się na rzędnych od 140 do 150 m npm, i wykazuje niewielki spadek w kierunku zachodnim.

Obszar Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego leży w obrębie prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej, którą budują granitoidy oraz skały głębokiej strefy przeobrażeń tj. gnejsy i migmatyty. Strop skał prekambryjskich zalega na głębokości do 370 m ppt, utwory geologiczne zalegające powyżej reprezentują przedział czasowy od jury po czwartorzęd. Na stropie utworów krystalicznych zalegają wapienne osady jurajskie o miąższości około 100 m. Wyżej zalegają utwory kredy reprezentowane przez porowate osady wapienne z krzemieniami. Miąższość osadów kredowych wzrasta od około 130 m do około 200 m w rejonie Białegostoku. Zapadają one łagodnie pod kątem 50 ku zachodowi. Lokalnie, na omawianych utworach, występuje zwietrzelina kredowa w postaci ciemnoszarych iłów, bądź jasnoszarej zwietrzalej kredy.

W obrębie utworów trzeciorzędowych na znacznej części obszaru stwierdzono występowanie oligoceńskich utworów morskich. Utwory te nie występują jedynie w rejonie obniżenia erozyjnego w okolicach Białegostoku. Są to głównie piaski kwarcowe drobnoziarniste z glaukonitem, rzadziej piaski różnoziarniste z domieszką dobrze obtoczonego żwiru. W obrębie tych utworów występują ilaste i pylaste soczewki. Miąższość utworów oligoceńskich waha się od 0 do około 80 m, wzrastając z północy na południe i południowy-zachód.

Utwory czwartorzędowe osiagają miąższość od ok. 80 m w rejonie południowym do 170 m w części północnej, a w rejonie erozyjnych obniżeń w Białymstoku dochodzą do 200 m. Osady czwartorzędowe plejstocenu powstały w okresie zlodowacenia podlaskiego, południowo, środkowo i północnopolskiego przedzielone interglacjami Wielkim i Eemskim. Nad nimi zalegają osady rzeczne i zastoiskowe holocenu. Osady glacialne zlodowacenia podlaskiego podścielają piaski i żwiry wodnolodowcowe osiagające w łapach 7 m grubości. Na nich wykształciła się glina zwałowa zlodowacenia podlaskiego osiagająca miąższość 30 m. Cechą charakterystyczną tych utworów jest obecność w ich składzie frakcji iłu koloidalnego, co wiąże się z występowaniem w ich podłożu iłów pliocieńskich. Po zaniku lądolodu zlodowacenia podlaskiego nastąpił okres denudacji i silnej erozji powodujący powstanie głębokich dolin,



z których usunięte zostały osady zlodowacenia i zastąpione mułkami, piaskami i żwirkami rzecznyymi interglacjału kromerskiego. Na tych utworach zalegają osady zlodowacenia południowopolskiego.

Najstarszymi utworami pochodzącymi z okresu zlodowacenia południowopolskiego są występujące w Wasilkowie wodnolodowcowe piaski różnoziarniste ze żwirem, o miąższości od 2 do 15 m nawiercone na rzędnej 21 m npm. Nad nimi zalega, występująca na obszarze całego BOF glina zwałowa szara. Jej miąższość wynosi od kilku do 85 metrów. Lokalnie glina ta wykazuje dwudzielność, a rozdzielają ją piaski ze żwirem. Nad glinami sporadycznie występują pyły lub ily zastoiskowe. Młodsze osady interglacjału Wielkiego występują sporadycznie, wypełniając obniżenia w powierzchni osadów starszych. Są to piaski i żwiry rzeczne, niekiedy ze szczątkami roślin lub wkładkami torfów. Na utworach tych zalegają mułki i ily zastoiskowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe, na których osadziła się glina zwałowa zlodowacenia środkowopolskiego stadiału maksymalnego. Jest to glina szara, miejscami kilkudziesiętna przewarstwiona piaskami i żwirem oraz pyłami i łąkami zastoiskowymi. Jej miąższość wraz z przewarstwieniami dochodzi do 65 m. Strop omawianej gliny leży w rejonie Białegostoku na rzędnej 68 m npm. Powyżej występują osady wodnolodowcowe piaszczysto-żwirowe kończące stadiał maksymalny. Nad nimi zalegają również osady piaszczysto-żwirowe, jednakże stadiału mazowiecko-podlaskiego. Ich miąższość waha się od 8 do 20 m. Zalegają one na glinie piaszczystej szarobrazowej i brązowej osiągającej miąższość od 2 do 28 m w rejonie Białegostoku i maleją do 5 m na południu omawianego obszaru. Glinę zwałową stadiału mazowiecko-podlaskiego pokrywają osady piaszczysto-żwirowe z głazami budujące wzgórza moren czołowych. Miąższość tych osadów nie przekracza 8 m. Lokalnie występują również osady z recesji lądolodu wykształcone jako piaski pylaste, pyły oraz ily warwowe. Powyżej zalegają utwory piaszczysto-żwirowe oraz gliny stadiału północno-mazowieckiego. Ostatnie już gliny zlodowacenia środkowopolskiego osiągają na obszarze powiatu miąższość do 20 m. Powierzchnia tej gliny wykazuje znaczne deniwelacje. Obniżenia wypełnione są piaskami i żwirami wodnolodowcowymi. Występują tu również piaski ze żwirami i głazami budujące wzgórza moren czołowych recesyjnych, kemów i miejscami ozów o miąższości od kilku do kilkunastu metrów.

W rejonie Czarnej Białostockiej występują osady zaliczone do interglacjału Eemskiego. Są to organiczne osady torfu o miąższości osiągającej 1,7 m, który jest przykryty i podścielony pyłami jasnobrunatnymi. Cała seria nie przekracza 3 m miąższości. Osady ostatniego zlodowacenia północnopolskiego na omawianym obszarze wykształcone zostały jedynie jako piaski i żwiry rzeczne, z których zbudowany jest taras nadzalewowy w dolinie Narwi i jej dopływów. W dnach dolin osady te występują pod pokrywą holocenią.

Najmłodszymi osadami stwierdzonymi na tym obszarze są holocenijskie osady powstałe w dnach dolin rzecznych, tj. piaski, mady, torfy oraz namuły wypełniające zagłębienia bezodpływowe. Miąższość tych ostatnich utworów nie przekracza z reguły 2 m.



3.5 Gleby

W regionie przeważają gleby rdzawe, opadowo-glejowe, płowe opadowo-glejowe, w dolinach rzek murszowe i torfowe. Pod względem bonitacyjnym gleby należą do klas bonitacyjnych IIIa, IIIb, IVa, IVb i V. Z badań odczynu gleb przeprowadzonych przez Stację Chemiczną – Rolniczą w Białymstoku w latach 1999 – 2003 wynika, że większość badanych gleb jest bardzo kwaśnych i kwaśnych. Największy udział gleb kwaśnych występuje w gminie Czarna Białostocka (87 %). Nadmierna kwasowość gleb rolniczych sprzyja migracji zanieczyszczeń

w środowisku glebowym. Z powodu oddziaływania antropogenicznego na środowisko naturalne oraz emitowanie różnego rodzaju zanieczyszczeń, zaistniała, oprócz klasycznej klasyfikacji bonitacyjnej gleb, potrzeba stosowania klasyfikacji stopnia zanieczyszczenia gleb. W 2000 r. badania gleb przeprowadzono na 3075 próbach monitoringowych obejmujących całe województwo podlaskie. Zgodnie z klasyfikacją Instytutu Upraw i Nawożenia w Puławach (IUNG), zawartość w gruntach metali ciężkich (Cd, Cu, Ni, Pb i Zn) na terenie województwa podlaskiego charakteryzuje się w przeważającej większości zawartością naturalną, w mniejszym stopniu podwyższoną (nie stanowiącą jeszcze zanieczyszczenia).

Największy wpływ na jakość gleb i gruntów wywierają sytuacje awaryjne powodujące powierzchniowe, punktowe bądź obszarowe źródła zanieczyszczeń, produkcja rolnicza, oddziaływanie gazów i pyłów emitowanych ze źródeł przemysłowych i motoryzacyjnych.

3.6 Wody powierzchniowe

Rzeka Narew wraz z dopływami: Supraślą (i jej dopływami Białą i Czarną), Awissą, Szeroką Strugą, Horodnianką i Orlanką charakteryzuje się gęstą siecią odnóg i starorzeczy, a także tym, że płynie w wielu korytach. Na odcinku Suraż-Rzędziany (w Narwiańskim Parku Narodowym) nazywana jest „Polską Amazonią” i stanowi osobliwość przyrodniczą na skalę europejską.

Jej meandry są wymarzoną miejscem do uprawiania turystyki kajakowej.

W okolicy wyznaczono również szlaki turystyczne: dolinę Narwi: Cieluszki - Kaniuszki – Ryboły oraz Puszcza Knyszyńską: Zajezerce - Słomianka.

Rzeka Narew jest prawobrzeżnym dopływem Wisły o łącznej długości 484 km, w tym długość odcinka płynącego na terenie Polski to 455 km. Całkowita powierzchnia zlewni Narwi wynosi 75 175,2 km² (z czego na terenie Polski - 53 873 km²), a początek rzeka bierze na terenie Białorusi w bagnach wschodniego skraju Puszczy Białowieskiej. Zlewnię górnej Narwi stanowią tereny o charakterze typowo rolniczym oraz duże obszary leśne. Na terenie województwa podlaskiego rzeka przepływa przez teren Narwiańskiego Parku Narodowego, który obejmuje dolinę Narwi od miejscowości Suraż do Rzędzian.



Rzeka Supraśl to prawobrzeżny dopływ Narwi o powierzchni zlewni 1.844,4 km² i łącznej długości 93,8 km. Źródła rzeki wypływają na północ od wsi Topolany, płynąc przez rozległe torfowisko. Około 3 km w górę od wodowskazu Fasty na rzece znajduje się jaz piętrzący wodę w celu nawodnienia łąk w dolinie. Kolejnym jest jaz w Wasilkowie wykorzystywany dla potrzeb ujęcia powierzchniowego i infiltracyjnego wodociągu białostockiego. Wyżej znajduje się jaz w Nowodworcach służący potrzebom rolnictwa. Na terenie zlewni znajduje się Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej. Dla miasta Białegostoku rzeka jest źródłem zaopatrzenia w wodę pitną (ujęcie powierzchniowe). Koryto rzeki wraz z przyległym pasem terenu po obu jego stronach, o szerokości od 2 km do 500 m: od Kolonii Jurowce po miejscowość Cieliczanka należy do strefy ochronnej zlewni.

3.7 Wody podziemne

Na obszarze Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego ujmowane są dwa piętra wodonośne. Zasoby wodne prawie w całości stanowią wody piętra czwartorzędowego, zaledwie ok. 1% stanowią wody podziemne czerpane z utworów trzeciorzędowych.

Najstarszymi eksploatowanymi wodami w regionie są wody piętra trzeciorzędowego. Eksploatacja wód tego piętra, ze względu na znaczne zasoby wód czwartorzędowych o dobrej jakości, odbywa się jedynie kilkoma ujęciami zlokalizowanymi m.in. w miejscowości Rogowo (gm. Choroszcz), Ignatkach (ujęcie jedynie w części wykorzystuje wody trzeciorzędowe) oraz Łapach. Ujmowane są tu wody występujące w obrębie poziomu oligoceńskiego i mioceneńskiego. Wydajności ujęć wahają się od 50 do ponad 135 m³/h przy depresjach od 22 do 29 m.

Główne zasoby wód podziemnych wiążą się z utworami czwartorzędowymi, z których korzysta przeważająca większość ujęć. Wyróżniamy tu trzy podstawowe poziomy wodonośne:

- Przypowierzchniowy poziom wodonośny - zbudowany z utworów wodnolodowcowych bądź rzecznych, drenowany ciekami powierzchniowymi zarówno Narwi i Supraśli, jak i mniejszych cieków powierzchniowych, występuje lokalnie.
- Poziom międzymorenowy – związany jest z obecnością utworów piaszczysto-żwirowych interstadiału Pilicy, zwykle nie ciągły o zwierciadle napiętym.
- Poziom spągowy - zalega pośród piaszczysto-żwirowych utworów interglacjału Wielkiego, bądź utworów wodnolodowcowych zlodowacenia południowopolskiego, również jest to poziom nie ciągły o zwierciadle napiętym.

Wydajność pojedynczych studni ujmujących wody poziomów czwartorzędowych waha się od 4 do ponad 100 m³/h przy depresjach od 0,25 do 10 m.

Na obszarze doliny rzeki Supraśl, na odcinku od rejonu wsi Dąbrówki i Nowodworce po ujście rzeki do Narwi, został ustanowiony Główny zbiornik wód podziemnych nr 218, zwany Pradolina rzeki Supraśl. Jest to zbiornik o charakterze porowym wypełniającym kopalną dolinę, gromadzącym wody piętra czwartorzędowego. W jego obrębie występują głębokie rozcięcia erozyjne osiagające 100 m powodujące bezpośrednie łączenie się kilku warstw wodonośnych.



Wydajności jednostkowe studni ujmujących wody objęte omawianym GZWP zawierają się w przedziale od 15 do 40 m³/h. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne zbiornika nr 218 wynoszą 2364 m³/h. Na omawianym obszarze występują trzy duże ujęcia wód tj. ujęcie wody podziemnej w Jurowcach, ujęcie infiltracyjne w Wasilkowie, zasilające wodociąg białostocki oraz ujęcie przemysłowe ZPB Fasty.

Wody podziemne ujmowane na terenie BOF charakteryzują się dobrą jakością, jednakże w większości przypadków wymagają prostego uzdatniania, ze względu na przekroczone stężenie żelaza oraz lokalnie przekroczone stężenia manganu.

3.8 Opis flory i fauny

Teren Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego podobnie jak obszar całego województwa podlaskiego, cechuje się wysokimi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi. Chłubi się przede wszystkim mało skażonym środowiskiem naturalnym, zróżnicowanym krajobrazem i dużymi kompleksami leśnymi. Wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe, związane z występowaniem rozległych obszarów leśnych, interesującą i niejednokrotnie rzadką florą i fauną tego regionu stanowią wspiane zaplecze wypoczynkowe, edukacyjno-ekologiczne i klimatyczne. Lasy są jedną z dominujących form użytkowania terenu, odgrywają istotną rolę w tworzeniu dobrych warunków środowiskowych, wpływają pozytywnie na rozwój lokalnych ekosystemów oraz są znaczącym składnikiem krajobrazu.

Opis flory

Flora BOF jest bogata i urozmaicona. Zawiera ona ponad 1.000 gatunków roślin naczyniowych, około 280 mszaków, ponad 350 gatunków porostów, ponad 1.000 gatunków grzybów, w tym około 500 gatunków grzybów kapeluszowych.

Do innych grup zaliczyć możemy: glony, bakterie. Są to grupy bardzo bogate w gatunki, ale też bardzo słabo zbadane na terenie północno – wschodniej Polski, dlatego też nie można określić dokładnej liczby gatunków występujących na tym terenie.

Z gatunków drzewiastych najbardziej rozpowszechnione są: sosna, świerk, dąb szypułkowy, brzoza brodawkowata, olsza czarna, grab, jesion, lipa, topola, osika, brzoza omszona, iwa, jarzębina, czeremcha, klon, wiązy: górski (brzost), pospolity i szypułkowy, wierzby: krucha, pięciopęcikowa, biała, topola biała, dąb bezszypułkowy. Do bardzo rzadkich należy brzoza czarna.

Z krzewów najbardziej rozpowszechnione są: leszczyna, kruszyna oraz wierzby: szara, uszata, czarniawa. Częste są też kalina, trzmielina brodawkowata, trzmielina zwyczajna, wiciokrzew suchodrzew, porzeczki: czerwona, czarna i alpejska, wawrzynek wilczełyko oraz wierzby: rokita, wiciowa, purpurowa. Rzadko i tylko na torfowiskach spotyka się wierzby: lapońską, borówkolistną, śniadą oraz brzozę niską. Liczne są gatunki podlegające ochronie prawnej.



Opis fauny

W składzie fauny omawianego obszaru zaznacza się pewien udział gatunków borealnych, charakterystycznych dla północnej Eurazji i borealno – górskich, które mają dwa ośrodki występowania: w górach i na północy. Pierwszą grupę reprezentują: wśród ssaków zając bielak i smużka, wśród ptaków między innymi: sowa śnieżna, świstunka zielonawa, puszczyk mszarny, a z owadów listwiaczek Chołodkowskiego i nastrosz osinowiec. Do grupy borealno – górskich należą m.in. dzięcioł trójpalczasty, orzechówka i piewik górski. Brak jest na tym terenie gatunków reprezentujących element stepowy oraz szeregu gatunków występujących w zachodniej, środkowej i południowej Polsce, których wschodnia lub północna granica geograficznego zasięgu przebiega przez teren naszego kraju. W regionie występuje 61 gatunków ssaków, ponad 250 gatunków ptaków (spośród 370 występujących w całym kraju), 7 gatunków gadów, 12 gatunków płazów, 27 gatunków ryb oraz bardzo liczna grupa bezkręgowców - licząca ok. 12.000 gatunków. Wśród nich jest ponad 9.000 gatunków owadów, ok. 2.000 chrząszczy i ok. 1.000 gatunków motyli. Wśród ssaków brakuje obecnie 7 gatunków, które dawniej tu występowały, są to tur, niedźwiedź, rosomak żbik, soból, polatucha i norka europejska. Przybyły natomiast trzy nowe, sztucznie wprowadzone przez człowieka: jenot, piżmak amerykański i norka amerykańska.

Grupę ssaków reprezentuje 7 rzędów: owadożerne, nietoperze, zającowate, gryzonie, drapieżne, parzystokopytne i nieparzystokopytne. Wśród 8 gatunków owadożernych najliczniejszy jest kret. Na obrzeżach lasów i w parkach spotyka się jeża wschodniego. W lasach i zaroślach występują 3 gatunki ryjówek, 2 gatunki rzesorków i jeden gatunek zębiełka. Rząd nietoperzy reprezentuje 14 gatunków. Gnieźdzą się one wśród zabudowań, rzadziej w lasach wykorzystując dziuple w starych drzewach. Rząd zającowatych reprezentowany jest przez dwa gatunki: zająca szaraka i rzadko spotykanego zająca bielaka. Najliczniej reprezentowane są gryzonie. Największym przedstawicielem tej grupy jest bóbr. Obecnie gnieździ się on na brzegach większości rzek i strumieni, budując charakterystyczne tamy i chaty bobrowe zwane żeremiami. W lasach i parkach dość powszechnie występuje wiewiórka, smużka, orzesznica, koszatka, popielica, nornica ruda, darniówka szara, mysz leśna. Rząd drapieżnych liczy 11 gatunków. Największym wśród nich jest wilk, rzadko spotykany w Puszczy Knyszyńskiej. Natomiast częstymi mieszkańcami lasów i zarośli są lis i jenot. Coraz rzadszym mieszkańcem lasów staje się borsuk – największy przedstawiciel rodziny łasicowatych. Rodzinę kotów reprezentuje ryś – rzadki mieszkaniak lasów puszczańskich. Rząd parzystokopytnych reprezentuje 5 gatunków. Najliczniejszymi są dzik i sarna. W większych kompleksach leśnych dość liczny jest też jeleń europejski. Gatunkiem o szczególnym znaczeniu jest żubr, którego można spotkać na terenie Puszczy Knyszyńskiej i Puszczy Białowieskiej. Wśród bogatej ornitofauny na uwagę zasługuje występowanie wielu rzadkich gatunków. Dotyczy to głównie grupy ptaków drapieżnych, jak np. gadożer, rybołów, błotniak stawowy, błotniak popielaty, orzełek, a wśród sów puszczyk mszarny i sóweczka. Lasy zasiedla 8 gatunków dzięciołów, a w rzekach i na stawach rybnych coraz częstszy staje się łabędź niemy. Bogata zarówno pod względem gatunkowym jak i liczebności osobników jest ornitofauna doliny Narwi, szczególnie w jej części objętej granicami Narwiańskiego Parku Narodowego. Występuje tu m.in. licznie bąk, batalion bojownik, w większych kompleksach

leśnych występuje dość licznie jarząbek, bocian czarny, i coraz rzadszy głuszec, a na obrzeżach lasów cietrzew.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

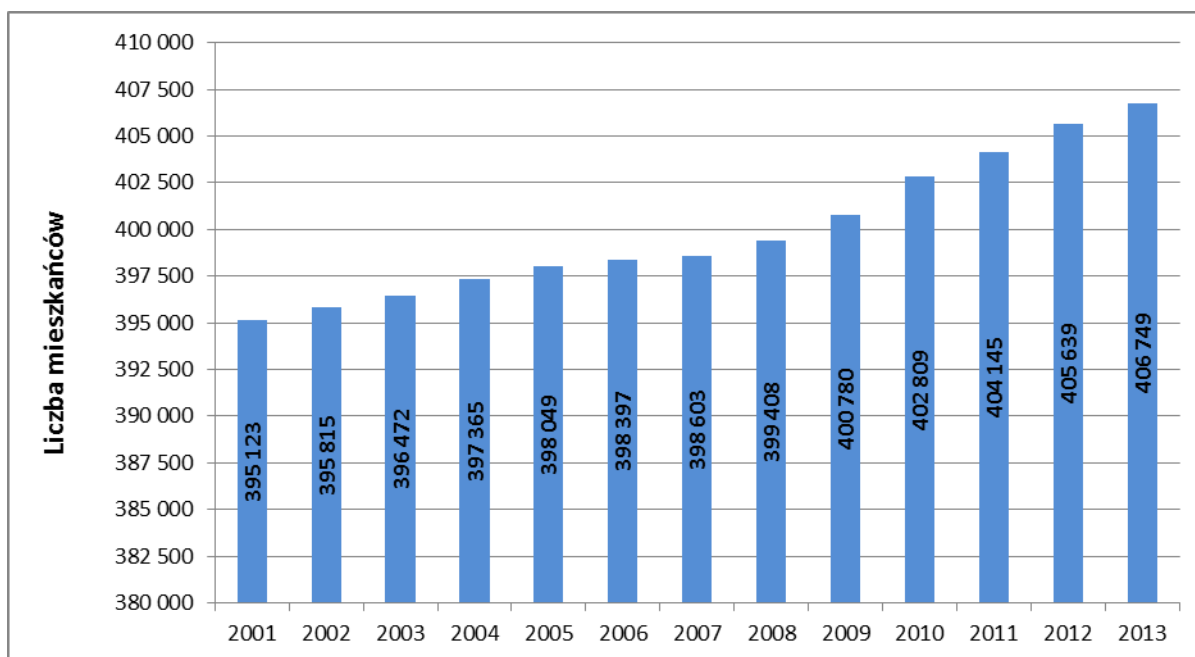


" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

3.9 Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych.

Białostocki Obszar Funkcjonalny zajmuje obszar o powierzchni 158 825 ha i liczy ponad 400 tys. mieszkańców. Liczba ludności BOF uległa w latach 2001-2013 zwiększeniu o łączną liczbę 11 626 osób (Rysunek 3-4).



Rysunek 3-4 Liczba ludności Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2001– 2013

Źródło: GUS

Zdecydowaną większość w liczbie ludności BOF stanowią mieszkańcy Białegostoku – 295 282 osób (dane GUS za 2013r.). Kolejnymi co do wielkości pod względem liczby mieszkańców są gminy Łapy (22 551), Juchnowiec Kościelny (15 292) i Wasilków (15 184) (Tabela 3-2).



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 3-2 Liczba mieszkańców w poszczególnych gminach w roku 2013

Miasto/Gmina	Liczba mieszkańców w 2013 r.
Białystok	295 282
Choroszcz	14 504
Czarna Białostocka	11 763
Dobrzyniewo Duże	8 698
Juchnowiec Kościelny	15 292
Łapy	22 511
Supraśl	14 342
Wasilków	15 184
Zabłudów	9 173

Źródło: GUS

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych, do niedawna niedostępnych, rynków pracy szczególnie przybrały na sile praktycznie w skali całego kraju.

Analiza porównawcza struktury wiekowej mieszkańców BOF z lat 1995² - 2013 wskazuje na stopniowe przemieszczanie się najliczniejszych roczników mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym do grupy ludności w wieku produkcyjnym. Jednocześnie liczba ludności w wieku poprodukcyjnym ulega zwiększeniu, podobnie do całego województwa podlaskiego. Problem starzejącego się społeczeństwa występujący jako negatywny wskaźnik społeczno-gospodarczy dotyczy obecnie praktycznie całego kraju.

Pozytywnym zjawiskiem jest rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym regionu.

3.10 Działalność gospodarcza

Na terenie strefy w 2013 roku zarejestrowanych było 42 759 podmiotów gospodarczych – głównie małych i średnich (wg klasyfikacji REGON). W ciągu ostatnich 18 lat liczba ta wzrosła o ponad 70%.

² pierwszy rok, dla których są dostępne dane dotyczące struktury wiekowej mieszkańców na stronie www.stat.gov.pl



Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg sekcji PKD2007 w roku 2013 na terenie BOF

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów
sekcja A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	462
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	35
sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	3198
sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	59
sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	127
sekcja F	Budownictwo	4882
sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	11575
sekcja H	Transport i gospodarka magazynowa	3249
sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	831
sekcja J	Informacja i komunikacja	1234
sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	1553
sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1460
sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	4394
sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	963
sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	149
sekcja P	Edukacja	1423
sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	3287
sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	688



Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów
sekcja S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	3188
sekcja U	Organizacje i zespoły eksterytorialne	2

Źródło: GUS

Do największych grup branżowych na terenie Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego należą przedsiębiorstwa z kategorii handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, motocykli. Ponadto dużą grupę stanowią podmioty z kategorii działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej, a także z działalności budowlanej. Istotną grupę przedsiębiorstw stanowią również firmy należące do grupy transportowej i gospodarki magazynowej, przetwórstwa przemysłowego, opieki zdrowotnej i pomocy społecznej oraz pozostałej działalności usługowej i gospodarstw domowych zatrudniających pracowników; gospodarstw domowych produkujących wyroby i świadczących usługi na własne potrzeby.

3.11 Rolnictwo i leśnictwo

Białostocki Obszar Funkcjonalny zrzesza zarówno gminy miejskie, jak i wiejskie. Zmiany w użytkowaniu gruntów w rolnictwie i leśnictwie na tle BOF, powiatu, województwa i kraju pokazano w tabeli 3-4.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 3-4 Wskaźniki zmian w użytkowaniu gruntów

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2013
Powierzchnia użytków rolnych do całkowitej powierzchni	BOF	48,2	%	↘
	powiat	50,2	%	↘
	województwo	59,6	%	↘
	kraj	58,2	%	↘
Powierzchnia lasów do całkowitej powierzchni gminy	BOF	39,1	%	↗
	powiat	40,1	%	↗
	województwo	30,2	%	↗
	kraj	29,3	%	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

Źródło: GUS

Tabela 3-5 Powierzchnie użytków rolnych i lasów w poszczególnych gminach

Miasto/Gmina	Powierzchnia użytków rolnych w ha	Udział powierzchni użytków rolnych do powierzchni gminy ogółem [%]	Powierzchnia lasów w ha	Udział powierzchni lasów do powierzchni gminy ogółem [%]
Białystok	2 572	25,18	1 842	18,04
Choroszcz	9 750	59,53	2 896	17,68
Czarna Białostocka	3 877	18,79	15 796	76,55
Dobrzyniewo Duże	9 035	56,07	5 849	36,30
Juchnowiec Kościelny	12 542	73,02	2 952	17,19
Łapy	7 849	61,49	1 833	14,36
Supraśl	4 205	22,30	13 429	71,22
Wasilków	5 045	39,69	6 151	48,39
Zabłudów	21 659	63,75	11 298	33,25
BOF (łącznie)	76 534	48,19	62 046	39,07

Źródło: GUS



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Największym udziałem powierzchni użytków rolnych do powierzchni gminy ogółem charakteryzują się kolejno: gmina Juchnowiec Kościelny (73,02%), Zabłudów (63,75%), Łapy (61,49), Choroszcz (59,53%) oraz Dobrzyniewo Duże (56,07%). Z kolei najmniejszym udziałem powierzchni użytków rolnych do powierzchni gminy ogółem charakteryzują kolejno: gmina Czarna Białostocka (18,79%), Supraśl (22,30%), Białystok (25,18%), Wasilków (39,69%).

Największym udziałem powierzchni lasów do powierzchni gminy ogółem charakteryzują się kolejno: gmina Czarna Białostocka (76,55) oraz Supraśl (71,22%). Z kolei najmniejszym udziałem powierzchni lasów do powierzchni gminy ogółem charakteryzują kolejno: gmina Łapy (14,36%), Juchnowiec Kościelny (17,19%), Choroszcz (17,68%), Białystok (18,04%), Zabłudów (33,25%), Dobrzyniewo Duże (36,30%), Wasilków (48,39%).

3.12 Zabudowa mieszkaniowa

Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności miejskiej i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W tabeli 3-6 zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Tabela 3-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2013 dotycząca BOF

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m2	sztuk	m2
1995	120 744	6 758 238	2 563	160 098
1996	123 654	6 942 888	3 012	189 333
1997	126 010	7 107 789	2 528	172 648
1998	128 550	7 275 579	2 690	173 876
1999	130 985	7 440 886	2 573	169 767
2000	133 624	7 614 374	2 745	177 583
2001	135 696	7 760 532	2 147	149 110
2002	139 420	8 728 343	1 627	154 210
2003	141 608	8 949 395	2 416	232 586
2004	143 533	9 119 872	2 155	195 624
2005	145 136	9 277 615	1 823	184 33
2006	146 681	9 422 634	1 707	163 592
2007	148 793	9 615 472	2 265	206 927
2008	151 040	9 845 363	2 452	252 990
2009	152 892	10 019 022	1 992	186 595
2010	154 268	10 205 674	2 550	220 988
2011	156 555	10 407 233	2 436	213 190
2012	159 325	10 636 154	2 838	236 829
2013	161 535	10 823 448	2 284	195 021

Źródło: GUS



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Tabela 3-7 Ilość i powierzchnia mieszkań w poszczególnych gminach w 2013r.

Miasto/Gmina	Ilość mieszkań w 2013r.	Powierzchnia mieszkań w m2	Średnia powierzchnia mieszkania [m2/mieszkanie]
Białystok	122 593	7 439 224	60,68
Choroszcz	4 852	459 385	94,68
Czarna Białostocka	4 072	269 659	66,22
Dobrzyniewo Duże	2 768	280 015	101,16
Juchnowiec Kościelny	5 684	493 966	86,90
Łapy	7 390	572 620	77,49
Supraśl	4 967	543 178	109,36
Wasilków	5 350	465 081	86,93
Zabłudów	3 859	300 320	77,82

Źródło: GUS

Największą średnią powierzchnią przypadającą na jedno mieszkanie charakteryzują się kolejno: gmina Supraśl (109,36), Dobrzyniewo Duże (101,16) oraz Choroszcz (94,68). Z kolei najmniejszą powierzchnią przypadającą na jedno mieszkanie charakteryzują kolejno: gmina Białystok (60,68), Czarna Białostocka (66,22), Łapy (77,49) oraz Zabłudów (77,82).



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 3-8 Wskaźnik gospodarki mieszkaniowej

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2013
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	powiat	14,6	m ² pow.uż/ha	↗
	województwo	16,0	m ² pow.uż/ha	↗
	kraj	32,0	m ² pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	powiat	30,1	m ² /osobę	↗
	województwo	27,0	m ² /osobę	↗
	kraj	25,9	m ² /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	powiat	85,3	m ² /mieszk.	↗
	województwo	75,4	m ² /mieszk.	↗
	kraj	72,8	m ² /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	powiat	2,8	os./mieszk.	↘
	województwo	2,8	os./mieszk.	↘
	kraj	2,8	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995-2010 na 1000 mieszkańców	powiat	74,2	szt.	↗
	województwo	59,6	szt.	↘
	kraj	52,8	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995-2010 w całkowitej liczbie mieszkań	powiat	21,0	%	↗
	województwo	16,7	%	↘
	kraj	14,8	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2010	powiat	125,6	m ² /mieszk.	↗
	województwo	94,6	m ² /mieszk.	↗
	kraj	101,0	m ² /mieszk.	↗

↘ - trend spadkowy
 → - bez zmian
 ↗ - trend wzrostowy

Źródło: GUS, obliczenia własne

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa podlaskiego. W całym gminach wchodzących w skład BOF zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Należy dążyć do stymulowania i zachęcania do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawianie problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej gmin, publikacje z zakresu oszczędności energii).



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego

4.1 Wstęp do opisu systemów energetycznych

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Białostocki Obszar Funkcjonalny należy do grupy dużych skupisk gmin w kraju pod względem liczby ludności, która obecnie wynosi około 407 tys. Gminy przynależne do BOF, podobnie jak wiele innych miejsc w Polsce, borykają się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na obszarze gmin, zapewniając bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

4.2 System ciepłowniczy

4.2.1 Informacje ogólne

Odbiorcy na terenie BOF obsługiwani są przez pięć przedsiębiorstw zajmujących się wytwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją ciepła. Podstawowe dane wraz z informacją na temat uzyskanych koncesji tych podmiotów przedstawiono w poniższej tabeli.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-1 Podmioty zajmujące się wytwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją ciepła na terenie BOF

Lp.	Nazwa przedsiębiorstwa	Adres	Numer koncesji – wytwarzanie ciepła	Numer koncesji – przesyłanie i dystrybucja ciepła
1.	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Białymstoku	ul. Warszawska 27 15-062 Białystok	WCC/68/165/U/2/98/RS	PCC/75/165/U/2/98/RS
2.	ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o. (Segment Ciepło Białystok)	ul. Andersa 15 15-124 Białystok	WCC/281/1251/U/3/98/RW	PCC/1251/W/OLB/2006/MSZ
3.	Przedsiębiorstwo Komunalne w Czarnej Białostockiej Sp. z o. o.	ul. Piłsudskiego 62 16-020 Czarna Białostocka	WCC/315/463/U/2/98/EB	PCC/325/463/U/2/98/EB
4.	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o.	ul. Polna 19a 18-100 Łapy	WCC/719/229/U/1/98/AS	PCC/748/229/U/1/98/AS
5.	Zakład Energetyki Ciepłej Wodociągów i Kanalizacji w Choroszczy Sp. z o.o.	ul. Sienkiewicza 25a 16-070 Choroszcz	WCC/538/W/OBL/2008/MSZ	PCC/538/W/OLB/2008/MSZ

Źródło: ankietyzacja, URE

4.2.2 Białystok i Juchnowiec Kościelny

Na terenie miasta Białystok oraz gminy Juchnowiec Kościelny odbiorców w ciepło zasila Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Białymstoku, zwane w dalszej części opracowania MPEC Białystok.

MPEC Białystok posiada następujące źródła ciepła:

- Ciepłownia Zachód, gdzie zainstalowano trzy kotły WR-25-014S opalane miałem węglowym o łącznej wydajności nominalnej 87,9 MW, kocioł WRm 40 opalany miałem węglowym o wydajności nominalnej 34 MW oraz kocioł WRp 40-022 opalany miałem węglowym o wydajności 34 MW,
- trzy wytwornice pary CERTUSS UNIVERSAL 2000 opalane olejem opałowym EKOTERM PLUS o łącznej wydajności nominalnej 3,9 MW.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Podstawowe informacje dotyczące ww. źródeł podano w tabelach 4-2 – 4-5. Emisję gazową i pyłu do atmosfery w latach 2011 – 2013 ze źródeł należących do MPEC Białystok podano w tabelach 4-6 – 4-9.

Tabela 4-2 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła oraz instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza w MPEC Białystok – Ciepłownia Zachód

Typ kotła/urządzenia	WR-25-014S Nr 1	WR-25-014S Nr 2	WR-25-014S Nr 3	WRm 40 Nr 4	WRp 40-022 Nr 5
Rodzaj paliwa	miał węglowy	miał węglowy	miał węglowy	miał węglowy	miał węglowy
Wydajność nominalna	29 MW	29 MW	29 MW	34 MW	34 MW
Sprawność nominalna	86%	86%	86%	84%	84,5%
Odpylanie	Multicyklon MOS/D-24x2szt.-I st. Baterie cyklonów CS-2x560/0,4x2szt.-Ia st. Cyklon CS-630/0,4-12x2szt.-II st.	Multicyklon MOS/D-24x2szt.-I st. Cyklon CS-4x560/0,4x2szt.-I st. Cyklon CS-4x710/0,4x4szt.-II st.	Multicyklon MP-24x2szt.-I st. Cyklon C12x710x2szt.-II st.	Multicyklon MOS-40x2szt.-I st. Cyklon MCS-630-28x2szt.-II st.	Multicyklon MOS/N-40x2 szt.-I st. Multicyklon MOS-40x2szt.-II st. Cyklon MCS-630-28x2 szt.-III st.
Sprawność odpylania (projektowa)	90%	90%	90%	90%	90%
Odsiarczanie	metoda mokra magnezowa	metoda mokra magnezowa	metoda mokra magnezowa	metoda mokra magnezowa	metoda mokra magnezowa
Sprawność odsiarczania	0/90%	0/90%	0/90%	0/90%	0/90%
Wysokość kominów	120 m/70 m	120 m/70 m	120 m/70 m	120 m/70 m	120 m/70 m

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-3 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła oraz instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza w MPEC Białystok – Źródła kontenerowe

Typ kotła/urządzenia	CERTUSS UNIVERSAL 2000 Nr 1	CERTUSS UNIVERSAL 2000 Nr 2	CERTUSS UNIVERSAL 2000 Nr 3
Rodzaj paliwa	olej opałowy EKOTERM PLUS	olej opałowy EKOTERM PLUS	olej opałowy EKOTERM PLUS
Wydajność nominalna	1,3 MW	1,3 MW	1,3 MW
Sprawność nominalna	b. d.	b. d.	b. d.
Odpylanie	-	-	-
Sprawność odpylania (projektowa)	-	-	-
Odsiarczanie	-	-	-
Sprawność odsiarczania	-	-	-
Wysokość kominów	6,6 m	6,6 m	6,6 m

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-4 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w MPEC Białystok – Ciepłownia Zachód w 2011 r.

Wyszczególnienie	Jednostka	WR-25- 014S Nr 1	WR-25- 014S Nr 2	WR-25- 014S Nr 3	WRm 40 Nr 4	WRp 40- 022 Nr 5
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	13,0	13,8	11,1	12,8	5,5
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	62,6	66,3	53,1	61,6	26,3
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	17,8	18,9	15,1	17,6	7,5
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	26 677	28 241	22 637	26 255	11 224
Benzoapiren - B(a)P	kg/rok	0,00537	0,00569	0,00456	0,00529	0,00226
Pył	Mg/rok	14,2	15,1	12,1	14,0	6,0
Sadza	Mg/rok	0,4	0,4	0,3	0,4	0,2
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	13 432,77	14 220,33	11 398,51	13 220,23	5 651



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wyszczególnienie	Jednostka	WR-25-014S Nr 1	WR-25-014S Nr 2	WR-25-014S Nr 3	WRm 40 Nr 4	WRp 40-022 Nr 5
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	0	0	0	0	0
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	4 883,07				

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-5 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w MPEC Białystok – Ciepłownia Zachód w 2012 r.

Wyszczególnienie	Jednostka	WR-25-014S Nr 1	WR-25-014S Nr 2	WR-25-014S Nr 3	WRm 40 Nr 4	WRp 40-022 Nr 5
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	5,5	4,7	4,0	3,9	3,2
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	58,5	50,0	42,6	41,2	34,0
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	23,2	19,9	17,0	16,4	13,6
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	29 951	25 593	21 838	21 114	17 426
Benzo(a)piren - B(a)P	kg/rok	0,00626	0,00535	0,00456	0,00441	0,00363
Pył	Mg/rok	8,3	7,1	6,1	5,9	4,8
Sadza	Mg/rok	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	15 633,49	13 358,8	11 398,76	11 020,69	9 095,71
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	0	0	0	0	0
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	5 093,1				

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-6 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w MPEC Białystok – Ciepłownia Zachód w 2013 r.

Wyszczególnienie	Jednostka	WR-25-014S Nr 1	WR-25-014S Nr 2	WR-25-014S Nr 3	WRm 40 Nr 4	WRp 40-022 Nr 5
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	14,0	11,6	7,1	14,6	13,4
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	60,0	49,7	30,2	62,4	57,2
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	23,8	19,7	12,0	24,8	22,7
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	25 099	20 808	12 647	26 097	23 933
Benzo(a)piren - B(a)P	Mg/rok	0,00510	0,00423	0,00257	0,00530	0,00486
Pył	Mg/rok	9,1	7,5	4,6	9,4	8,7
Sadza	Mg/rok	0,5	0,4	0,2	0,5	0,4
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	12 740,84	10 562,93	6 420,01	13 247,79	12 148,97
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	0	0	0	0	0
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	5 369,88				

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Tabela 4-7 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w MPEC Białystok – Źródła kontenerowe w 2011 r.

Wyszczególnienie	Jednostka	CERTUSS UNIVERSAL 2000 Nr 1	CERTUSS UNIVERSAL 2000 Nr 2	CERTUSS UNIVERSAL 2000 Nr 3
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	0,089	0,018	0,037
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	0,3	0,066	0,1
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	0,04	0,008	0,017
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	110,8	21,9	46,2
Benzoapiren - B(a)P	kg/rok	0	0	0
Pył	Mg/rok	0,1	0,024	0,05
Sadza	Mg/rok	0	0	0
Ilość zużytego paliwa	m ³	67,1455	13,2776	27,9986
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	0	0	0
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	9,4	5,4	4,3

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-8 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w MPEC Białystok – Źródła kontenerowe w 2012 r.

Wyszczególnienie	Jednostka	CERTUSS UNIVERSAL 2000 Nr 1	CERTUSS UNIVERSAL 2000 Nr 2	CERTUSS UNIVERSAL 2000 Nr 3
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	0,002	0,005	0,002
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	0,009	0,018	0,009
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	0,001	0,002	0,001
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	3,0	6,0	2,8
Benzoapiren - B(a)P	kg/rok	0	0	0
Pył	Mg/rok	0,003	0,007	0,003
Sadza	Mg/rok	0	0	0
Ilość zużytego paliwa	m ³	1,7990	3,6473	1,7146
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	0	0	0
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	7,3	7,9	7,3

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-9 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w MPEC Białystok – Źródła kontenerowe w 2013 r.

Wyszczególnienie	Jednostka	CERTUSS UNIVERSAL 2000 Nr 1	CERTUSS UNIVERSAL 2000 Nr 2	CERTUSS UNIVERSAL 2000 Nr 3
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	0,014	0,012	0
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	0,05	0,047	0
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	0,006	0,006	0
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	16,8	15,4	0
Benzo(a)piren - B(a)P	kg/rok	0	0	0
Pył	Mg/rok	0,018	0,017	0
Sadza	Mg/rok	0	0	0
Ilość zużytego paliwa	m ³	10,1705	9,3577	0
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	0	0	0
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	1,4	1,4	0

Źródło: ankietyzacja

Na terenie miasta Białystok wytwarzaniem ciepła zajmuje się również ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o. (Segment Ciepło Białystok). Spółka jest właścicielem Elektrociepłowni Białystok S. A., która prowadzi produkcję ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji. Przedsiębiorstwo produkuje i sprzedaje większość ciepła do MPEC Białystok, zasila także odbiorców przemysłowych, użyteczność publiczną oraz innych (łącznie 31 odbiorców). Podstawowe informacje dotyczące ww. źródeł podano w tabeli 4-10. Emisję gazową i pyłu do atmosfery w latach 2011 – 2013 ze źródeł należących do ENEA Wytwarzanie podano w tabelach 4-11 – 4-13.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-10 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła – ENEA Wytwarzanie

Typ kotła/urządzenia oraz oznaczenie	BFB-105 (K5 i K6)	OP-230 (K7 i K8)	WP-70 (K-4)
Rodzaj paliwa	biomasa	węgiel kamienny	węgiel kamienny
Wydajność kotła	105 t/h, 75,2 MW _t	230 t/h, 165 MW _t	81,5 MW _t
Sprawność	89%	89%	84%
Odpylanie	elektrofiltry	elektrofiltry	elektrofiltry
Sprawność odpylania (projektowa)	K5: 99,84% K6: 99,63%	K7: 99,55% K8: 99,38%	97,32%
Odsiarczanie	-	-	-
Wysokość kominów	E2 – 120 m E3 – 120 m		

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-11 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w ENEA Wytwarzanie Sp. z o. o. w 2011 r.

Wyszczególnienie	Jednostka	Łącznie dla wszystkich źródeł
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	1353
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	1389
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	216
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	766 235 handel emisjami CO ₂ – 485 047
Benzo(a)piren - B(a)P	kg/rok	0
Pył	Mg/rok	62
Sadza	Mg/rok	-
Ilość zużytego paliwa (węgiel kamienny)	GJ	5 177 038



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wyszczególnienie	Jednostka	Łącznie dla wszystkich źródeł
Ilość zużytego paliwa (biomasa)	GJ	2 636 744
Ilość zużytego paliwa dodatkowego (olej opałowy)	GJ	23 193
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	75 632

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-12 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w ENEA Wytwarzanie Sp. z o. o. w 2012 r.

Wyszczególnienie	Jednostka	Łącznie dla wszystkich źródeł
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	801
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	939
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	186
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	621 701 handel emisjami CO ₂ – 331 614
Benzo(a)piren - B(a)P	kg/rok	0
Pył	Mg/rok	68
Sadza	Mg/rok	-
Ilość zużytego paliwa (węgiel kamienny)	GJ	3 466 784
Ilość zużytego paliwa (biomasa)	GJ	2 691 912
Ilość zużytego paliwa dodatkowego (olej opałowy)	GJ	30 307
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	65 313

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**Tabela 4-13 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w ENEA
Wytwarzanie Sp. z o. o. w 2013 r.**

Wyszczególnienie	Jednostka	Łącznie dla wszystkich źródeł
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	629
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	936
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	273
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	726 290 handel emisjami CO ₂ – 232 308
Benzo(a)piren - B(a)P	kg/rok	0
Pył	Mg/rok	67
Sadza	Mg/rok	-
Ilość zużytego paliwa (węgiel kamienny)	GJ	2 407 364
Ilość zużytego paliwa (biomasa)	GJ	4 578 247
Ilość zużytego paliwa dodatkowego (olej opałowy)	GJ	21 677
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	75 868

Źródło: ankietyzacja

System sieci ciepłowniczych MPEC Białystok oparty jest na rurociągach wysokoparametrowych. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje o sieci ciepłowniczej zlokalizowanej na terenie miasta Białystok oraz gminy Juchnowiec Kościelny.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-14 Długość sieci ciepłowniczych oraz straty przesyłu w latach 2011 – 2013 na terenie miasta Białystok oraz gminy Juchnowiec Kościelny

Rok	Długość sieci łącznie	w tym długość sieci preizolowanej	Straty przesyłowe ciepła
	km	km	%
2011	250,224	76,503	13,3
2012	254,560	85,925	12,4
2013	259,968	95,820	12,8

Źródło: ankietyzacja

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez MPEC Białystok na terenie miasta Białystok i gminy Juchnowiec Kościelny.

Tabela 4-15 Liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez MPEC Białystok znajdujących się na terenie miasta Białystok oraz gminy Juchnowiec Kościelny

Rok	Liczba węzłów		
	Grupowych	Indywidualnych	Razem
2011	512	1 439	1 951
2012	510	1 487	1 997
2013	496	1 560	2 056

Źródło: ankietyzacja

W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące ilości odbiorców, ilości ciepła dostarczonego odbiorcom przez MPEC Białystok oraz mocy zamówionej przez odbiorców ciepła sieciowego na terenie miasta Białystok i gminy Juchnowiec Kościelny.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

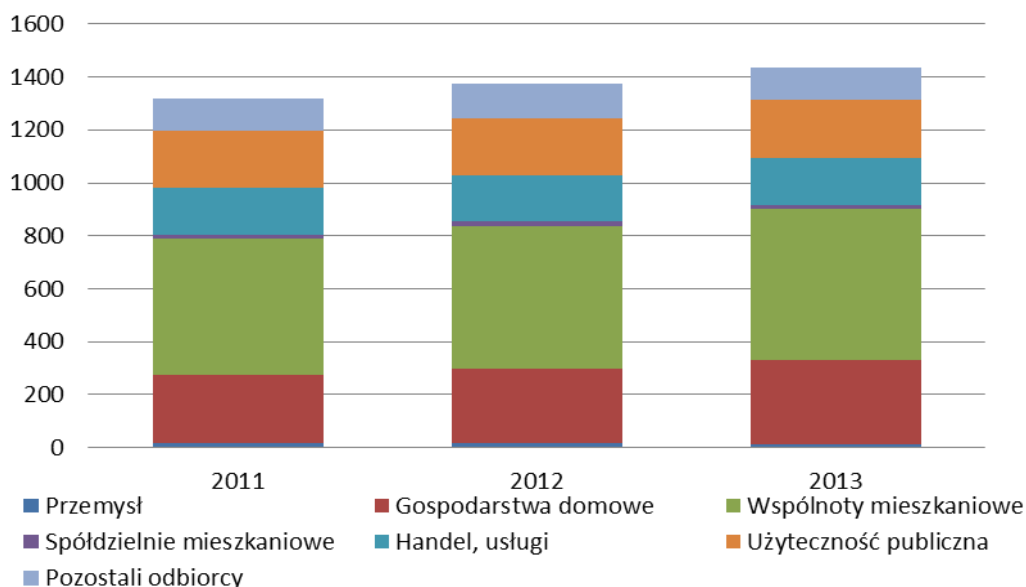


Tabela 4-16 Dane dotyczące liczby odbiorców w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2011 – 2013 na terenie miasta Białystok i gminy Juchnowiec Kościelny

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych latach		
	2011	2012	2013
Przemysł	17	17	14
Gospodarstwa domowe	260	281	316
Wspólnoty mieszkaniowe	512	540	571
Spółdzielnie mieszkaniowe	15	15	15
Handel, usługi	177	176	179
Użyteczność publiczna	215	214	218
Pozostali odbiorcy	122	133	122
RAZEM	1 318	1 376	1 435

Źródło: ankietyzacja

Dane zawarte w powyższej tabeli przedstawiono również w formie wykresu.



Rysunek 4-1 Dynamika zmian liczby odbiorców w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2011-2013 na terenie miasta Białystok i gminy Juchnowiec Kościelny

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

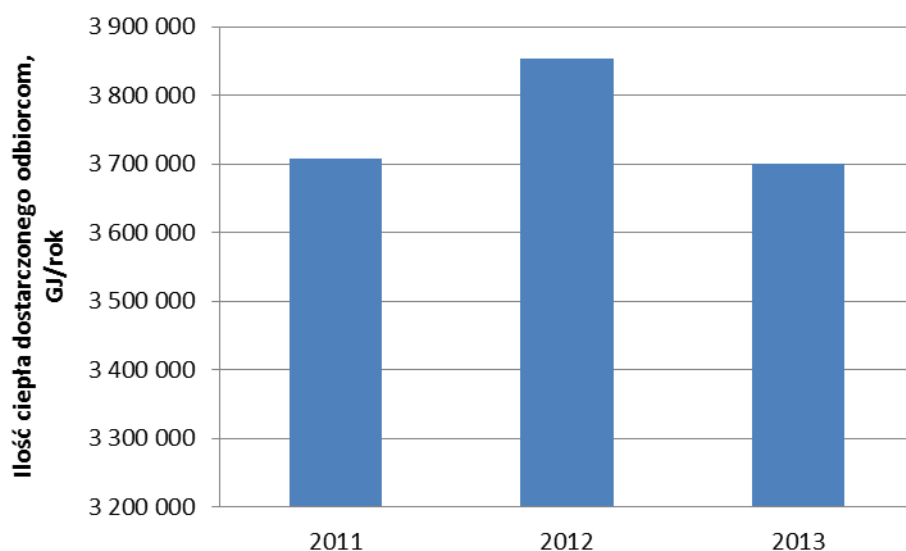


Tabela 4-17 Dane dotyczące ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w latach 2011 – 2013 na terenie miasta Białystok i gminy Juchnowiec Kościelny

Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom, GJ		
	2011	2012	2013
Przemysł	75 816	66 284	37 880
Gospodarstwa domowe	15 632	17 250	16 512
Wspólnoty mieszkaniowe	733 337	787 190	788 131
Spółdzielnie mieszkaniowe	1 835 102	1 870 502	1 767 018
Handel, usługi	229 697	205 056	206 023
Użyteczność publiczna	557 313	586 454	579 762
Pozostali odbiorcy	260 569	320 370	305 264
RAZEM	3 707 466	3 853 106	3 700 590

Źródło: ankietyzacja

Dane zawarte w powyższej tabeli przedstawiono również w formie wykresu.



Rysunek 4-2 Dynamika zmian ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w latach 2011-2013

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-18 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2011 – 2013 na terenie miasta Białystok i gminy Juchnowiec Kościelny

Grupa odbiorców	Ilość mocy zamówionej, MW		
	2011	2012	2013
Przemysł	15,25	10,92	7,27
Gospodarstwa domowe	3,18	3,38	3,58
Wspólnoty mieszkaniowe	123,33	130,38	137,77
Spółdzielnie mieszkaniowe	293,15	288,51	286,02
Handel, usługi	50,87	51,52	52,94
Użyteczność publiczna	113,22	115,17	117,26
Pozostali odbiorcy	59,94	66,17	61,68
RAZEM	658,94	666,05	666,52

Źródło: ankietyzacja

Roczna sprzedaż ciepła w MPEC Białystok wzrosła z ok. 3 707 TJ w 2011 r. do ok. 3 853 TJ w 2012 r., a następnie ponownie spadła do ok. 3 701 TJ. Spadek sprzedaży ciepła wynika z występowania cieplejszych sezonów grzewczych, wykonanej termomodernizacji budynków, podejmowanych przez odbiorców działań mających na celu oszczędność ciepła, podniesienia świadomości odbiorców. Wzrost zamówionej mocy cieplnej jest efektem przyłączania do sieci ciepłowniczej nowych odbiorców.

Ponadto w poniższej tabeli zestawiono ilość ciepła sprzedanego przez Elektrociepłownię Białystok do MPEC Białystok w latach 2011 – 2013.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-19 Dane dotyczące ilości ciepła sprzedanego przez Elektrociepłownię Białystok do MPEC Białystok w latach 2011 – 2013

Miesiąc	Ilość sprzedanej energii, GJ/m-c		
	2011	2012	2013
Styczeń	467 457	460 470	530 460
Luty	482 156	541 725	381 777
Marzec	388 569	353 689	436 365
Kwiecień	224 133	200 701	262 850
Maj	174 199	139 395	145 321
Czerwiec	125 069	129 377	123 472
Lipiec	121 968	117 614	120 163
Sierpień	121 374	119 464	117 303
Wrzesień	129 058	130 450	192 900
Październik	258 091	271 674	264 019
Listopad	345 414	324 484	294 939
Grudzień	384 910	519 043	388 670
RAZEM	3 222 398	3 308 086	3 258 239

Źródło: ankietyzacja

Na podstawie informacji uzyskanych z MPEC Białystok przedsiębiorstwo planuje realizację przedsięwzięć w zakresie systemu ciepłowniczego. Prowadzona będzie sukcesywna modernizacja oraz budowa nowych sieci ciepłych. Do modernizacji na lata 2015-2018 przewidzianych jest ok. 14,9 km sieci. Nakłady inwestycyjne na ten cel mają wynieść ok. 73 000 000 zł. Planowane koszty na budowę nowych przyłączy wynoszą ok. 5 000 000 zł. Ponadto planuje się także budowę nowych węzłów oraz modernizację istniejących, a także wdrożenie systemu telemetrii i automatyzację węzłów, co pozwoli na ściślejszy monitoring pracy węzłów czy zdalny odczyt parametrów będących podstawą rozliczeń finansowych.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Na podstawie informacji uzyskanych z ENEA Wytwarzanie Sp. z o. o. przedsiębiorstwo planuje:

- Budowę instalacji odazotowania dla kotłów parowych od 11.2013 do 07.2015. Na kotłach K5 i K6 została wybudowana instalacja SNCR (wtryskiwanie wodnego roztworu mocznika do komory paleniskowej kotłów), zapewnia redukcję NO_x z 240 do ok. 200 mg/Nm^3 . Na ukończeniu jest instalacja SCR odazotowania spalin na kotłach K7 i K8 (metoda katalityczna na spalinach zapyłonych), ma zapewnić redukcję NO_x z 600 do ok 100 mg/Nm^3 .
- Zabudowa instalacji odsiarczania spalin kotłów K7 i K8 - wspólna instalacja półsuchego odsiarczania spalin dla obu kotłów OP-230 o nominalnym przepływie spalin 565 000 Nm^3 . Zastosowana technologia ma zapewnić redukcję emisji SO_2 z 3200 mg/Nm^3 poniżej 200 mg/Nm^3 .

Obie powyższe inwestycje są aktualnie w toku.

4.2.3 Czarna Białostocka

Na terenie gminy Czarna Białostocka odbiorców w ciepło zasila Przedsiębiorstwo Komunalne w Czarnej Białostockiej Sp. z o. o., zwane w dalszej części opracowania PK Czarna Białostocka.

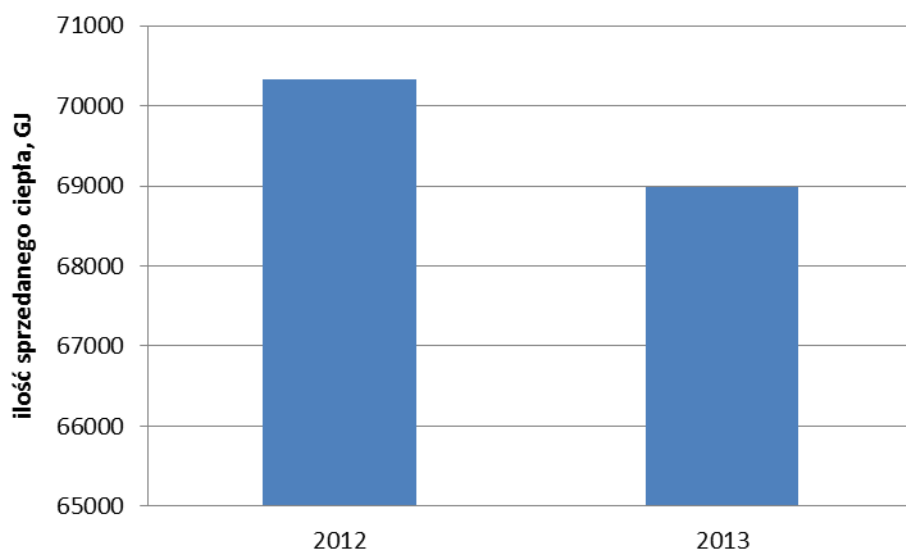
Źródłem ciepła, które posiada PK Czarna Białostocka jest Zakład Energetyki Ciepłej, w skład którego wchodzi dwa kotły wodne o mocy cieplowni 5,8 MW każdy i jeden o mocy 2,9 MW. Łączna moc cieplowni wynosi 14,5 MW.

Ilość sprzedanego ciepła w 2013 r. spadła w stosunku do roku 2012 r. Na poniższym wykresie przedstawiono zmianę sprzedaży ciepła przez PK Czarna Białostocka.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI





Rysunek 4-3 Dynamika zmian ilości sprzedanego ciepła w latach 2012-2013

Źródło: Przedsiębiorstwo Komunalne w Czarnej Białostockiej Sp. z o. o.

Spadek produkcji i sprzedaży ciepła jest skutkiem prowadzonej przez zarządców budynków termomodernizacji budynków mieszkalnych, co powoduje zmniejszenie poboru ciepła oraz zamówionej mocy cieplnej.

4.2.4 Łapy

Na terenie Łap odbiorców w ciepło sieciowe zasilą Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o., zwane w dalszej części opracowania PEC Łapy.

PEC Łapy posiada następujące źródła ciepła:

- kotłownia Długa, zasilana miałem węglowym o wydajności 21,6 MW i sprawności nominalnej 70%,
- kotłownia Polna, zasilana gazem ziemnym oraz biomasą o wydajności 7,92 MW i sprawności nominalnej 90%,
- kotłownia Westerplatte, zasilana gazem ziemnym o wydajności 4,88 MW i sprawności nominalnej 90%.

Podstawowe informacje dotyczące ww. źródeł podano w tabeli 4-20. Emisję gazową i pyłu do atmosfery w latach 2011 – 2013 ze źródeł należących do PEC Łapy podano w tabelach 4-21 – 4-23.

Tabela 4-20 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła oraz instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza w PEC Łapy

Typ kotła/urządzenia	kotłownia Długa	Kotłownia Polna	Kotłownia Westerplatte
Rodzaj paliwa	miatł węglowy	gaz ziemny, biomasa	gaz ziemny
Wydajność nominalna	17,6 MW	7,92 MW	4,12 MW
Sprawność nominalna	70%	90%	90%
Odpylanie	bateria cyklonów	elektrofiltr	-
Sprawność odpylania (projektowa)	90%	99%	-
Odsiarczanie	-	-	-
Sprawność odsiarczania	-	-	-
Wysokość kominów	60 m	kocioł na biomasę: 22 m kocioł na gaz ziemny: 20 m	20 m

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Tabela 4-21 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w PEC Łapy w 2011 r.

Wyszczególnienie	Jednostka	kotłownia Długa	kotłownia Polna	kotłownia Westerplatte
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	22,5	4,46	0,02
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	15,52	29,6	0,71
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	38,8	65,4	0,1
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	7 039	604,9	730,3
Benzo(a)piren - B(a)P	kg/rok	0,0062	-	-
Pył	Mg/rok	11,65	0,89	0,005
Sadza	Mg/rok	0,149	-	-
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	3 879	308 025 m ³	371 868 m ³
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	0	6534	-
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	425,4	224,3	53,2

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-22 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w PEC Łapy w 2012 r.

Wyszczególnienie	Jednostka	kotłownia Długa	kotłownia Polna	kotłownia Westerplatte
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	24,4	4,06	0,03
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	16,1	27,2	0,73
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	40,2	59,5	0,1
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	7299	489,6	748
Benzo(a)piren - B(a)P	kg/rok	0,0064	-	-
Pył	Mg/rok	12,14	0,81	0,005
Sadza	Mg/rok	0,155	-	-
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	4 023	249 325 m ³	380 861
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	0	5943	-
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	458,8	221,9	48,5

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-23 Emisja zanieczyszczeń, zużycie paliw i energii elektrycznej w PEC Łapy w 2013 r.

Wyszczególnienie	Jednostka	kotłownia Długa	kotłownia Polna	kotłownia Westerplatte
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	25,8	3,85	0,03
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	16,1	24,4	0,69
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	40,3	56,6	0,097
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	7 316	341,9	703,9
Benzo(a)piren - B(a)P	kg/rok	0,0064	-	-
Pył	Mg/rok	11,3	0,77	0,005
Sadza	Mg/rok	0,14	-	-
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	4 028	174 124 m ³	358 448 m ³
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	0	5 655	-
Ilość zużytej energii elektrycznej (potrzeby własne)	MWh/rok	556,6	220,4	50,8

Źródło: ankietyzacja

System sieci ciepłowniczych PEC Łapy w większości oparty jest na rurociągach preizolowanych. W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje o sieci ciepłowniczej zlokalizowanej na terenie Łap.

Tabela 4-24 Długość sieci ciepłowniczych oraz straty przesyłowe w latach 2011 – 2013 na terenie Łap

Rok	Długość sieci łącznie	w tym długość sieci preizolowanej	Straty przesyłowe ciepła
	km	km	%
2011	7,86	6,45	12
2012	9,26	6,6	11
2013	8,65	6,6	12

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



W poniższej tabeli przedstawiono liczbę węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez PEC Łapy.

Tabela 4-25 Liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez PEC Łapy

Rok	Liczba węzłów		
	Grupowych	Indywidualnych	Razem
2011	9	35	44
2012	9	35	44
2013	9	35	44

Źródło: ankietyzacja

W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące ilości odbiorców, ilości ciepła dostarczonego odbiorcom przez MPEC Białystok oraz mocy zamówionej przez odbiorców ciepła sieciowego na terenie Łap.

Tabela 4-26 Dane dotyczące liczby odbiorców w poszczególnych grupach w latach 2011 – 2013 na terenie Łap

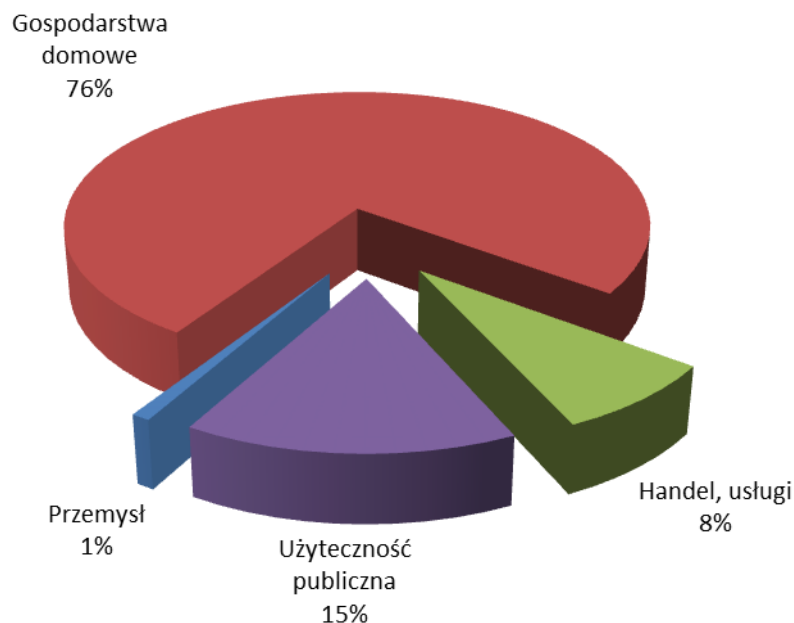
Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych latach		
	2011	2012	2013
Przemysł	1	1	1
Gospodarstwa domowe (w budynkach wielorodzinnych)	85	85	85
Handel/usługi	9	9	9
Użyteczność publiczna	17	17	17
Pozostali odbiorcy	-	-	-
RAZEM	112	112	112

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI





Rysunek 4-4 Struktura liczby odbiorców w poszczególnych grupach odbiorców w 2013 roku

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-27 Dane dotyczące ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w latach 2011 – 2013 na terenie Łap

Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom, GJ		
	2011	2012	2013
Przemysł	4 074	5 821	1 107
Gospodarstwa domowe	84 972	90 339	92 851
Handel/usługi	2 376	2 824	1 179
Użyteczność publiczna	11 913	13 265	14 207
Pozostali odbiorcy	-	-	-
RAZEM	103 335	112 249	109 344

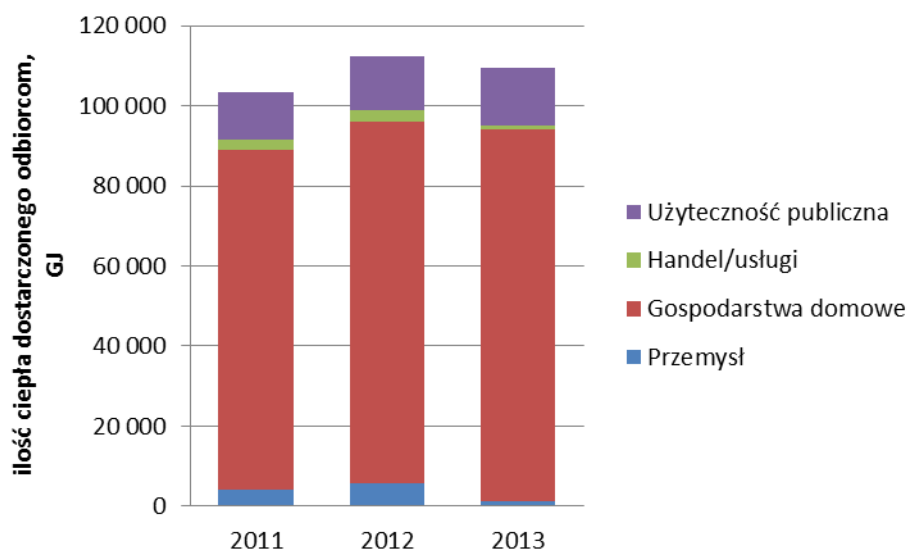
Źródło: ankietyzacja

Dane zawarte w powyższej tabeli przedstawiono również w formie wykresu.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI





Rysunek 4-5 Dynamika zmian ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w latach 2011-2013

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-28 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2011 – 2013 na terenie Łap

Grupa odbiorców	Ilość mocy zamówionej, MW		
	2011	2012	2013
Przemysł	0,1	0,1	0,3
Gospodarstwa domowe	17,55	16,5	12,4
Handel/usługi	0,41	0,26	0,3
Użyteczność publiczna	2,98	3,1	3,1
Pozostali odbiorcy	-	-	-
RAZEM	21,04	19,96	16,1

Źródło: ankietyzacja

Roczna sprzedaż ciepła w PEC Łapy wzrosła z 103 335 GJ w 2011 r. do 112 249 w 2012 r., a następnie ponownie spadła do 109 344 w 2013 r. Spadek sprzedaży ciepła wynika z występowania cieplejszych sezonów grzewczych, wykonanej termomodernizacji budynków, podejmowanych przez odbiorców działań mających na celu oszczędność ciepła, podniesienia świadomości odbiorców.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Na podstawie informacji uzyskanych z PEC Łapy przedsiębiorstwo planuje modernizację technologii kotłowni przy ul. Długiej, wymianę sieci z technologii kanałowej na technologię rur preizolowanych na osiedlu Mała, wymianę starych węzłów grupowych na osiedlu Mała i Konopnickiej na nowoczesne indywidualne.

4.2.5 Choroszcz

Na terenie gminy Choroszcz odbiorców w ciepło zasila Zakład Energetyki Ciepłej Wodociągów i Kanalizacji w Choroszczy Sp. z o.o., zwany w dalszej części opracowania ZECWiK Choroszcz.

Źródłem ciepła, które posiada ZECWiK Choroszcz jest kotłownia opalana gazem ziemnym oraz biomasą, w której skład wchodzi:

- kotły gazowe Viessmann HW 200 – 1 szt. o mocy 2,5 MW oraz 1 szt. o mocy 4 MW,
- kocioł Eurobiomass Integra WH 3 – 1 szt. o mocy 4 MW.

Na terenie gminy Choroszcz występuje sieć ciepła o łącznej długości 5,743 km.

Na podstawie informacji ZECWiK Choroszcz przedsiębiorstwo sprzedało w 2013 roku 53495,39 GJ ciepła.

4.2.6 Zabłudów

Na terenie gminy Zabłudów funkcjonuje kotłownia lokalna zlokalizowana przy ul. Kalwińskiej zasilająca budynki mieszkalne wspólnot mieszkaniowych przy ul. Kalwińskiej 5 i ul. Kalwińskiej 1 oraz Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko Własnościowej w Zabłudowie.

Kotłownia jest opalana węglem o mocy 660 kW.

Na podstawie informacji Urzędu Miejskiego w Zabłudowie produkcja ciepła w 2013 roku wyniosła ok. 3 855 GJ. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne kotłowni wyniosło 19 323 kWh/rok.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



4.3 System gazowniczy

4.3.1 Informacje ogólne

PGNiG S.A. dostarcza do odbiorców zlokalizowanych na terenie BOF gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ-50) o parametrach określonych w PN-C-04750:2011 grupy E:

- ciepło spalania³ - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż 34,0 MJ/m³ – Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m³, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m³,
- wartość opałowa⁴ - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³.

Operatorem infrastruktury gazowego systemu dystrybucyjnego na terenie BOF jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Oddział w Warszawie (PSG).

Głównym przedmiotem działalności PSG Oddział w Warszawie jest dystrybucja paliwa gazowego zarządzaną siecią gazociągów na obszarze województw: mazowieckiego, łódzkiego, podlaskiego oraz częściowo lubelskiego, świętokrzyskiego i warmińsko-mazurskiego. Oddział świadczy usługę transportu paliw gazowych sieciami wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia, prowadzi rozbudowę i eksploatację zarządzanego systemu dystrybucyjnego oraz przyłącza do systemu nowych odbiorców. Poprzez sieć gazociągów i przyłączy o długości ponad 27 tys. km, obsługuje około 1,5 mln odbiorców końcowych na rzecz których dystrybuuje ok. 2 mld m³ gazu rocznie.

³ Ciepło spalania gazu jest ilością ciepła wydzieloną przy całkowitym spalaniu 1m³ gazu. Jednostką ciepła spalania gazu jest MJ/m³ gazu w warunkach normalnych tzn. przy ciśnieniu 101,3 kPa i w temperaturze 25°C.

⁴ Wartość opałowa odpowiada ilości ciepła wydzielonego przy spalaniu 1m³ gazu, gdy woda zawarta w produktach spalania występuje w postaci pary (wartość opałowa jest mniejsza od ciepła spalania o wielkość ciepła skraplania pary wodnej).



Rysunek 4-6 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce

Źródło: www.psgaz.pl

Część infrastruktury wysokiego ciśnienia należy do Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Rembelszczyźnie.



Rysunek 4-7 Schemat sieci gazowej GAZ-SYSTEM na terenie BOF

Źródło: <http://www.gaz-system.pl/>



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Na terenie gminy Supraśl GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Rembelszczyźnie eksploatuje następujące obiekty technologiczne:

- gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia DN 250 MOP 5,5 MPa relacji Granica RP – Białystok, stalowy, rok budowy 1976,
- stacja gazowa wysokiego ciśnienia „Grabówka” o przepustowości nominalnej $Q_n = 25\,000\text{ m}^3/\text{h}$, rok budowy obiektu 2011.

Gaz za pośrednictwem systemu przesyłowego przesyłany jest do sieci dystrybucyjnej PSG Sp. z o.o. Obrotem gazu ziemnego zajmuje się spółka Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S. A.

W poniższej tabeli wyszczególniono długość sieci gazowej w poszczególnych gminach BOF.

Tabela 4-29 Długość sieci gazowej na terenie poszczególnych gmin BOF w latach 2011 - 2013

Gmina	Długość sieci gazowej, km		
	2011	2012	2013
Choroszcz	9,6	9,9	10,4
Czarna Białostocka	0,0	0,0	0,0
Dobrzyniewo Duże	32,2	33,4	34,4
Juchnowiec Kościelny	42,3	42,9	44,4
Łapy	16,9	34,7	37,8
Supraśl	90,7	93,1	96,8
Wasilków	16,6	28,3	34,9
Zabłudów	15,6	22,3	22,4

Źródło: ankietyzacja

4.3.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę użytkowników oraz zużycie gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy odbiorców na obszarze BOF w latach 2011 - 2013. Z przedstawionych danych wynika, że największym odbiorcą w zakresie zużycia gazu ziemnego są gospodarstwa domowe.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-30 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców w poszczególnych gminach na terenie BOF w 2011 roku

Rok	Miasto/Gmina	Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie BOF				
		Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Inni
			Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2011	Białystok m.	104 496	103 382	12 519	175	939
	Choroszcz m.	15	12	12	1	2
	Choroszcz gmina	136	130	125	2	4
	Czarna Białostocka	-	-	-	-	-
	Dobrzyniewo Duże	487	469	345	5	13
	Juchnowiec Kościelny	2 153	2 124	632	9	20
	Łapy m.	207	179	165	4	24
	Supraśl m.	477	430	407	8	39
	Supraśl gmina	1 276	1 211	1 125	29	36
	Wasilków m.	1 491	1 473	29	6	12
	Wasilków gmina	76	75	6	0	1
	Zabłudów m.	61	51	0	0	10
	Zabłudów gmina	-	-	-	-	-
	ŁĄCZNIE	110 875	109 536	15 365	239	1 100

Źródło: PGNiG



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Tabela 4-31 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców w poszczególnych gminach na terenie BOF w 2012 roku

Rok	Miasto/Gmina	Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie BOF				
		Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Inni
			Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2012	Białystok m.	105 511	104 347	12 710	176	988
	Choroszcz m.	18	15	15	1	2
	Choroszcz gmina	138	133	138	1	4
	Czarna Białostocka	-	-	-	-	-
	Dobrzyniewo Duże	515	496	372	3	16
	Juchnowiec Kościelny	2 212	2 180	659	9	23
	Łapy m.	227	197	183	3	27
	Supraśl m.	522	476	433	8	38
	Supraśl gmina	1 338	1 283	1 196	16	39
	Wasilków m.	1 592	1 572	279	7	13
	Wasilków gmina	91	90	90	0	1
	Zabłudów m.	156	144	93	0	12
	Zabłudów gmina	-	-	-	-	-
	ŁĄCZNIE	112 320	110 933	16 168	224	1 163

Źródło: PGNiG



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Tabela 4-32 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców w poszczególnych gminach na terenie BOF w 2013 roku

Rok	Miasto/Gmina	Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie BOF				
		Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Inni
			Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2013	Białystok m.	105 840	105 017	13 292	182	641
	Choroszcz m.	26	23	21	1	2
	Choroszcz gmina	173	168	158	1	4
	Czarna Białostocka	-	-	-	-	-
	Dobrzyniewo Duże	553	541	412	3	9
	Juchnowiec Kościelny	2 412	2 391	755	9	12
	Łapy m.	286	266	243	3	17
	Supraśl m.	556	531	480	8	17
	Supraśl gmina	1 506	1 469	1 351	16	21
	Wasilków m.	1 721	1 704	335	7	10
	Wasilków gmina	165	164	152	0	1
	Zabłudów m.	156	144	93	0	12
	Zabłudów gmina	109	109	86	0	0
	ŁĄCZNIE	113 503	112 527	17 378	230	746

Źródło: PGNiG



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Tabela 4-33 Zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców w poszczególnych gminach na terenie BOF w 2011 roku

Rok	Miasto/Gmina	Zużycie gazu ziemnego na terenie BOF, tys. m ³				
		Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Inni
			Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2011	Białystok m.	55 038,1	28 104,8	20 751,5	17 440,4	9 492,9
	Choroszcz m.	646,5	16,0	16	399,0	231,5
	Choroszcz gmina	275,7	229,8	223,0	0,9	45,0
	Czarna Białostocka	-	-	-	-	-
	Dobrzyniewo Duże	897,6	671,1	583,9	16,8	209,7
	Juchnowiec Kościelny	2 289,4	1 584,5	1 420,3	423,4	281,5
	Łapy m.	1 473,0	341,6	325,1	695,1	436,3
	Supraśl m.	1 385,9	696,4	674,5	53,1	636,4
	Supraśl gmina	2 258,3	1 888,3	1 133,6	214,6	155,4
	Wasilków m.	2 900,6	1 791,9	1 664,7	966,9	141,8
	Wasilków gmina	163,2	158,2	158,2	0,0	5,0
	Zabłudów m.	349,6	239,0	223,7	0,0	110,6
	Zabłudów gmina	-	-	-	-	-
	ŁĄCZNIE	67 677,9	35 721,6	27 174,5	20 210,2	11 746,1

Źródło: PGNiG



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Tabela 4-34 Zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców w poszczególnych gminach na terenie BOF w 2012 roku

Rok	Miasto/Gmina	Zużycie gazu ziemnego na terenie BOF, tys. m ³				
		Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Inni
			Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2012	Białystok m.	56 009,4	29 916,9	22 728,2	16 097,2	9 995,3
	Choroszcz m.	721,8	23,4	23,4	439,5	258,9
	Choroszcz gmina	278,7	221,9	218,5	6,9	49,9
	Czarna Białostocka	-	-	-	-	-
	Dobrzyniewo Duże	839,6	603,3	541,0	17,7	218,6
	Juchnowiec Kościelny	2 332,1	1 568,4	1 422,7	456,0	307,7
	Łapy m.	1 474,7	366,2	349,2	657,5	451,0
	Supraśl m.	1 412,7	717,2	693,8	13,5	682,0
	Supraśl gmina	2 106,3	1 761,6	1 711,8	178,1	166,6
	Wasilków m.	3 014,1	1 813,1	1 697,8	1 023,5	177,5
	Wasilków gmina	190,3	187,0	187,0	0	3,3
	Zabłudów m.	329,0	206,2	191,6	0	122,8
	Zabłudów gmina	-	-	-	-	-
	ŁĄCZNIE	68 708,7	37 385,2	29 765	18 889,9	12 433,6

Źródło: PGNiG



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Tabela 4-35 Zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców w poszczególnych gminach na terenie BOF w 2013 roku

Rok	Miasto/Gmina	Zużycie gazu ziemnego na terenie BOF, tys. m ³				
		Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Inni
			Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2013	Białystok m.	56 212,5	29 896,5	25 441,9	16 961,8	9 354,2
	Choroszcz m.	654,1	23,8	23,6	377,3	253,0
	Choroszcz gmina	310,8	254,2	247,2	5,9	50,7
	Czarna Białostocka	-	-	-	-	-
	Dobrzyniewo Duże	840,0	606,3	542,1	14,9	218,8
	Juchnowiec Kościelny	2 362,7	1 601,3	1 422,7	490,2	271,2
	Łapy m.	1 407,8	425,5	411,2	600,1	382,2
	Supraśl m.	1 408,7	819,7	795,6	19,0	570,0
	Supraśl gmina	2 058,1	1 810,0	1 711,8	151,4	96,7
	Wasilków m.	3 022,4	1 826,7	1 750,8	1 030,9	164,8
	Wasilków gmina	166,5	164,1	164,1	0,0	2,4
	Zabłudów m.	189,8	77,0	75,7	0,0	112,8
	Zabłudów gmina	133,3	133,3	120,8	0,0	0,0
	ŁĄCZNIE	68 766,7	37 638,4	32 707,5	19 651,5	11 476,8

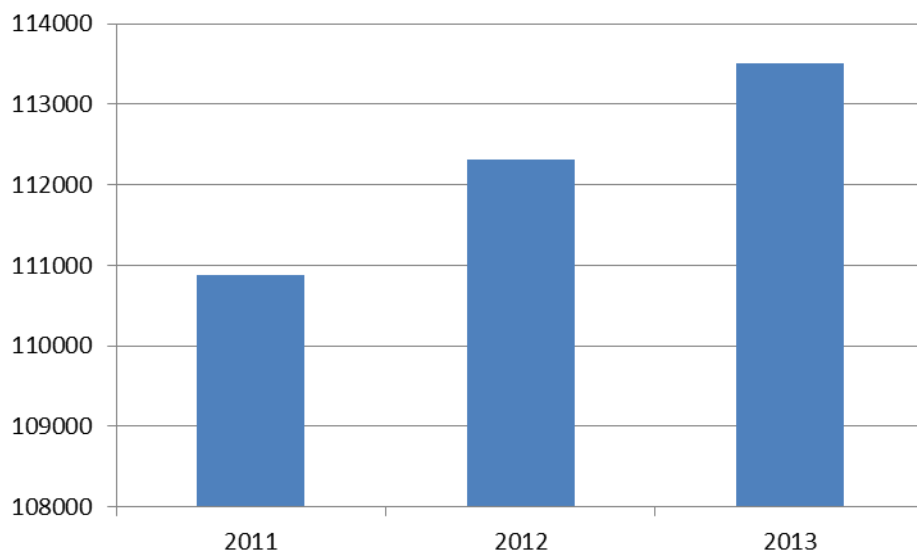
Źródło: PGNiG

Na podstawie powyższych tabel stworzono wykres zmian liczby odbiorców oraz zużycia gazu w latach 2011 – 2013, które przedstawiają poniższe rysunki.



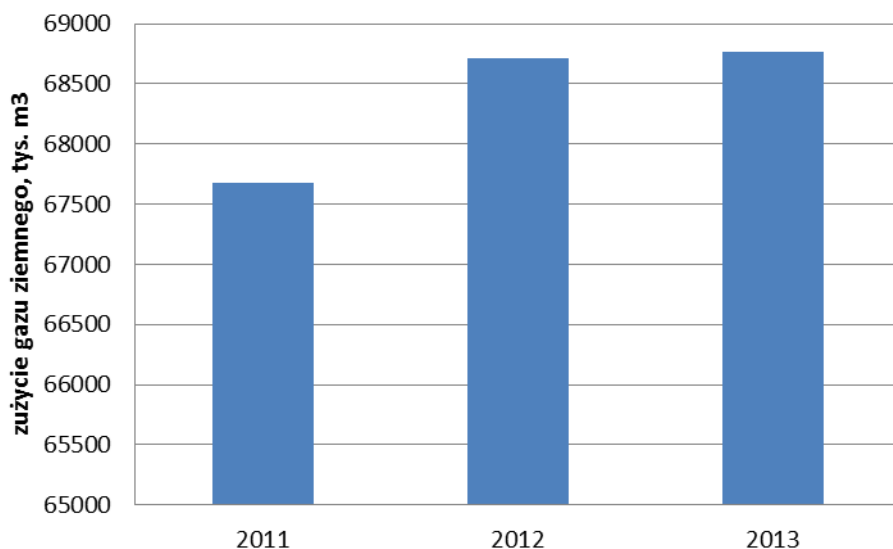
POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI





Rysunek 4-8 Dynamika zmian liczby odbiorców gazu ziemnego na terenie BOF w latach 2011-2013

Źródło: PGNiG, własne



Rysunek 4-9 Dynamika zmian zużycia gazu ziemnego na terenie BOF w latach 2011-2013

Źródło: PGNiG, własne



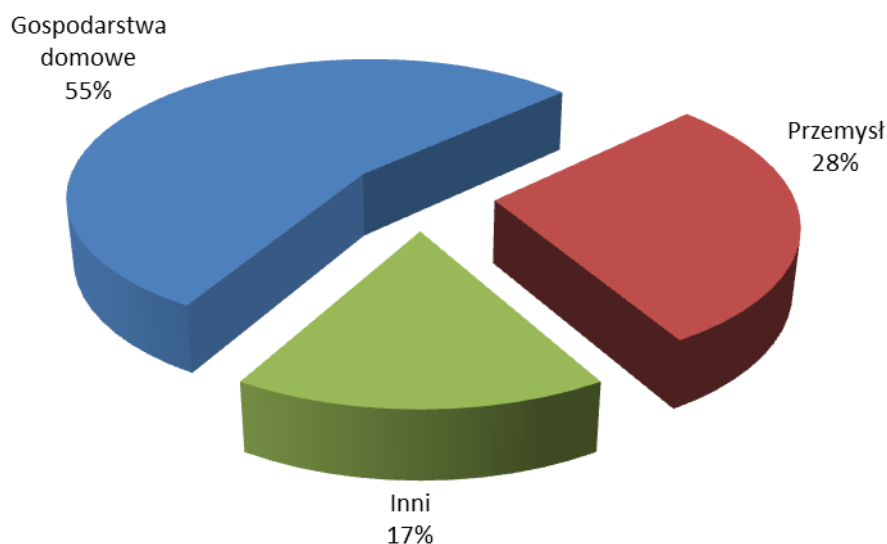
POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Zużycie gazu ziemnego na terenie Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2011 – 2013 wzrosło. Związane jest to głównie z przyłączaniem nowych odbiorców do sieci gazowej.

Na rysunku 4-7 przedstawiono procentowe udziały poszczególnych odbiorców gazu ziemnego w zużyciu całkowitym w 2013 roku. Dominującą grupą pod względem zużycia gazu ziemnego są gospodarstwa domowe.



Rysunek 4-10 Struktura zużycia gazu ziemnego w całkowitym zużyciu w poszczególnych grupach odbiorców w 2013 roku

Źródło: PGNiG, własne

4.3.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie BOF

W zakresie paliwa gazowego PSG Oddział w Warszawie obecnie prowadzi rozbudowę sieci gazowej w następujących gminach:

- Dobrzyniewo Duże, ul. Białostocka,
- Łapy, ul. Brańska i Gliniana,
- Wasilków, ul. Grzybowa i 11 Listopada.

Prowadzona jest także budowa gazociągów dystrybucyjnych średniego ciśnienia, w tym Krupniki – Choroszcz oraz przyłączy gazowych. Wykonywane są również modernizacje gazociągów wysokiego ciśnienia pomiędzy miejscowościami Solniczki i Stanisławowo oraz w Supraślu, a także gazociągu średniego ciśnienia w miejscowości Nowe Aleksandrowo gm. Dobrzyniewo Duże.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Ponadto realizowana jest gazyfikacja w miejscowościach Olmonty i Izabelin (gmina Juchnowiec Kościelny), miejscowości Halickie (gmina Zabłudów) oraz miejscowości Sochonie (gmina Wasilków).

W przypadku braku opłacalności tego rodzaju inwestycji istnieje możliwość zaopatrzenia odbiorców końcowych w niezgazyfikowanych częściach Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego gazem LNG. LNG jest wykorzystywany jako alternatywa dla gazu dostarczanego tradycyjnymi rurociągami. W przypadku niektórych krajów jest to sposób na zróżnicowanie źródeł dostaw gazu i zapewnienie niezależności energetycznej.

Systemy LNG umożliwiają zaopatrywanie w gaz małych i średnich miejscowości, do których paliwo dostarczane jest z tzw. instalacji satelitarnych LNG, które z kolei uzyskują skroplony gaz ziemny z większych instalacji skraplających. Przykłady takich rozwiązań można znaleźć w Niemczech oraz Wielkiej Brytanii.

Na podstawie informacji GAZ-SYSTEM Sp. z o. o. Oddział w Rembelszczyźnie spółka nie planuje rozbudowy systemu przesyłowego na terenie BOF.

4.4 System elektroenergetyczny

4.4.1 Informacje ogólne

Operatorami systemu przesyłowego oraz dystrybucyjnego energii elektrycznej na terenie Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego są następujące przedsiębiorstwa elektroenergetyczne:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne Oddział w Warszawie Sp. z o.o.,
- PGE Dystrybucja S. A. Oddział Białystok.

Na podstawie informacji spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne Oddział w Warszawie na omawianym terenie znajdują się następujące obiekty elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej:

- Na terenie miasta Białystok:
 - a) stacja elektroenergetyczna 220/110 kV Białystok,
 - b) linia elektroenergetyczna o napięciu 220 kV relacji Białystok – Roś (Białoruś).
- Na terenie gminy Juchnowiec Kościelny:
 - a) planowana linia elektroenergetyczna o napięciu 400 kV relacji Narew – granica RP (kierunek Białoruś).



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



- Na terenie gminy Zabłudów:
 - a) planowana linia elektroenergetyczna o napięciu 400 kV relacji Narew – granica RP (kierunek Białoruś).
- Na terenie gminy Supraśl:
 - a) planowana linia elektroenergetyczna o napięciu 400 kV relacji Narew – granica RP (kierunek Białoruś),
 - b) linia elektroenergetyczna o napięciu 220 kV relacji Białystok – Roś (Białoruś).
- Na terenie gminy Łapy:
 - a) dwutorowy odcinek linii elektroenergetycznej o napięciu 400 kV relacji Narew – Łomża Systemowa, Narew - Stanisławów.

Analizowany obszar zasilany jest podstawowo ze stacji 400/110 kV Narew, gdzie występuje transformacja oraz dystrybucja energii elektrycznej siecią wysokiego napięcia (110 kV) przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego tj. firmę PGE Dystrybucja S. A. Oddział Białystok. Schemat sieci przesyłowej energii elektrycznej przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 4-11 Schemat sieci przesyłowej energii elektrycznej na terenie BOF

Źródło: www.pse.pl

Na podstawie informacji PGE Dystrybucja S. A. Oddział Białystok na terenie BOF zasilanie odbiorców w energię elektryczną odbywa się w następujący sposób:

- Na terenie miasta Białystok odbiorcy zasilani są w energię elektryczną z rozdzielni sieciowych SN/SN (RS7 i RS10), stacji SN/nn, linii nn i linii SN, które zasilane są ze stacji: 220/110/15 kV GPZ1 Białystok, 110/15 kV ECB, 110/15 kV RPZ3, 110/15 kV RPZ4, 110/15 kV RPZ5, 110/15 kV RPZ6, 110/15 kV RPZ8, 110/15 kV RPZ9, 110/15 kV i 110/15 kV RPZ11. Stacje 110/15 kV powiązane są siecią 110 kV, która pracuje jako sieć zamknięta. Na terenie miasta Białegostoku do sieci przyłączone jest źródło energii – Elektrociepłownia Białystok,
- Na terenie gminy Choroszcz odbiorcy zasilani są w energię elektryczną liniami nn wychodzącymi ze stacji SN/nn, które powiązane są liniami SN wychodzącymi ze stacji 110/15 kV RPZ6, 110/15 kV RPZ8, 110/15 kV Fasty, 110/15 kV Łapy,
- Na terenie gminy Czarna Białostocka odbiorcy zasilani są w energię elektryczną liniami SN wychodzącymi ze stacji 110/15 kV Polanka, 110/15 kV Czarna Białostocka,
- Na terenie gminy Dobrzyniewo Duże odbiorcy zasilani są w energię elektryczną liniami SN wychodzącymi ze stacji 110/15 kV Fasty, 110/15 kV Knyszyn,
- Na terenie gminy Juchnowiec Kościelny odbiorcy zasilani są w energię elektryczną liniami nn wychodzącymi ze stacji SN/nn, które powiązane są liniami SN wychodzącymi ze stacji 110/15 kV RPZ5, 110/15 kV RPZ8, 110/15 kV Łapy, 110/15 kV RPZ4,
- Na terenie gminy Łapy odbiorcy zasilani są w energię elektryczną liniami nn wychodzącymi ze stacji SN/nn, które powiązane są liniami SN wychodzącymi ze stacji 110/15 kV Łapy,
- Na terenie gminy Supraśl odbiorcy zasilani są w energię elektryczną liniami nn wychodzącymi ze stacji SN/nn, które powiązane są liniami SN wychodzącymi ze stacji 110/15 kV RPZ4, 110/15 kV RPZ9, 110/15 kV Wasilków,
- Na terenie gminy Wasilków odbiorcy zasilani są w energię elektryczną liniami nn wychodzącymi ze stacji SN/nn, które powiązane są liniami SN wychodzącymi ze stacji 110/15 kV Wasilków, 110/15 kV Polanka, 110/15 kV Fasty,
- Na terenie gminy Zabłudów odbiorcy zasilani są w energię elektryczną liniami nn wychodzącymi ze stacji SN/nn, które powiązane są liniami SN wychodzącymi ze stacji 110/15 kV RPZ4, 110/15 kV Michałowo, 110/15 kV Bielsk Podlaski.



Dane na temat stacji WN/SN będących własnością PGE Dystrybucja S. A. Oddział w Białymstoku przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4-36 Podstawowe informacje dotyczące stacji WN/SN na terenie BOF

Lp.	Nazwa stacji	Gmina	Napięcia w stacji	zainstalowane transformatory 110/SN	Stopień obciążenia stacji	Rezerwa mocy stacji
			kV	MVA	MW	MW
1	GPZ1 Białystok	Miasto Białystok	220/110/15	2x16	13	3
2	EC Białystok	Miasto Białystok	110/15	2x25	21,5	3,5
3	RPZ 3	Miasto Białystok	110/15	2x25	26	0
4	RPZ 4	Miasto Białystok2x252x25	110/15	2x16	19	0
5	RPZ 5	Miasto Białystok	110/15	2x25	19	6
6	RPZ 6	Miasto Białystok	110/15	2x25	2	23
7	RPZ 8	Miasto Białystok	110/15	2x25	25	0
8	RPZ 9	Miasto Białystok	110/15	2x16	14	2
9	RPZ 11	Miasto Białystok	110/15	2x25	3,1	21,9
10	Łapy	Łapy	110/15	2x16	17	0
11	Wasilków	Wasilków	110/15	2x10	9	1
12	Czarna Białostocka	Czarna Białostocka	110/6	2x10	3	7
13	Polanka	Czarna Białostocka	110/15	2x10	4	6
14	Bielsk Podlaski*	Miasto Bielsk Podlaski	110/15	2x25	24	1
15	Knyszyn*	Knyszyn	110/15	6,3+10	6	0,3

Źródło: ankietyzacja

*stacja zasilająca teren BOF położona poza jego obszarem



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Na terenie omawianych gmin łącznie znajduje się 4 979 857 m sieci elektroenergetycznych (2013 r.). W poniższych tabelach zestawiono długości sieci w podziale na napięcie w latach 2010 – 2013.

Tabela 4-37 Długość sieci elektroenergetycznej w 2010 r.

Rok	Miasto/Gmina	Długość sieci elektroenergetycznej, m		
		Wysokiego napięcia	Średniego napięcia	Niskiego napięcia
2010	Białystok	67 318	673 000	1 359 000
	Choroszcz	15 138	156 605	226 662
	Czarna Białostocka	16 508	79 662	120 500
	Dobrzyniewo Duże	19 308	124 957	171 178
	Juchnowiec Kościelny	19 104	164 718	195 367
	Łapy	13 442	131 708	161 525
	Supraśl	11 282	113 934	173 465
	Wasilków	16 049	113 970	131 727
	Zabłudów	16 143	226 271	278 754
	ŁĄCZNIE	194 292	1 784 825	2 818 178

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-38 Długość sieci elektroenergetycznej w 2011 r.

Rok	Miasto/Gmina	Długość sieci elektroenergetycznej, m		
		Wysokiego napięcia	Średniego napięcia	Niskiego napięcia
2011	Białystok	67 318	673 000	1 359 000
	Choroszcz	15 138	152 244	227 669
	Czarna Białostocka	16 508	81 196	120 964
	Dobrzyniewo Duże	19 308	126 274	175 966
	Juchnowiec Kościelny	19 104	166 610	203 366
	Łapy	13 442	132 050	162 320



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Rok	Miasto/Gmina	Długość sieci elektroenergetycznej, m		
		Wysokiego napięcia	Średniego napięcia	Niskiego napięcia
	Supraśl	11 282	121 662	181 364
	Wasilków	16 049	117 267	137 794
	Zabłudów	16 143	226 701	279 791
	ŁĄCZNIE	194 292	1 797 004	2 848 234

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-39 Długość sieci elektroenergetycznej w 2012 r.

Rok	Miasto/Gmina	Długość sieci elektroenergetycznej, m		
		Wysokiego napięcia	Średniego napięcia	Niskiego napięcia
2012	Białystok	67 318	673 000	1 363 000
	Choroszcz	15 138	157 885	233 894
	Czarna Białostocka	16 508	87 148	121 551
	Dobrzyniewo Duże	19 308	126 762	180 807
	Juchnowiec Kościelny	19 104	171 097	207 520
	Łapy	13 442	132 320	164 647
	Supraśl	11 282	119 955	187 032
	Wasilków	16 049	119 304	141 931
	Zabłudów	16 143	227 931	288 942
	ŁĄCZNIE	194 292	1 815 402	2 889 324

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-40 Długość sieci elektroenergetycznej w 2013 r.

Rok	Miasto/Gmina	Długość sieci elektroenergetycznej, m		
		Wysokiego napięcia	Średniego napięcia	Niskiego napięcia
2013	Białystok	67 528	702 000	1 371 000
	Choroszcz	15 138	158 205	238 032
	Czarna Białostocka	16 508	87 303	122 578
	Dobrzyniewo Duże	19 308	126 629	183 423
	Juchnowiec Kościelny	19 104	178 336	214 460
	Łapy	13 442	131 821	165 826
	Supraśl	11 282	122 771	193 160
	Wasilków	16 049	120 738	146 712
	Zabłudów	16 143	229 371	292 990
	ŁĄCZNIE	194 502	1 857 174	2 928 181

Źródło: ankietyzacja

4.4.2 Odbiorcy i ilość dostarczonej energii elektrycznej

Na terenie BOF w 2013 r. znajdowało się 197 213 odbiorców energii elektrycznej. W poniższych tabelach zestawiono dane dotyczące ilości odbiorców energii w latach 2010 – 2013. Ponadto trend zmian liczby odbiorców zobrazowano na wykresie.

Tabela 4-41 Ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie BOF w 2010 r.

Rok	Miasto/Gmina	Liczba odbiorców energii elektrycznej			
		A	B	C	G
2010	Białystok	1	106	11 249	129 662
	Choroszcz	0	14	839	5 573
	Czarna Białostocka	0	13	362	4 315



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Rok	Miasto/Gmina	Liczba odbiorców energii elektrycznej			
		A	B	C	G
	Dobrzyniewo Duże	0	3	490	3 092
	Juchnowiec Kościelny	0	13	757	6 358
	Łapy	0	12	476	8 431
	Supraśl	0	5	628	5 105
	Wasilków	0	17	659	5 745
	Zabłudów	0	11	691	4 595
	ŁĄCZNIE	1	194	16 151	172 876

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-42 Ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie BOF w 2011 r.

Rok	Miasto/Gmina	Liczba odbiorców energii elektrycznej			
		A	B	C	G
2011	Białystok	1	114	11 458	131 276
	Choroszcz	0	14	825	5 657
	Czarna Białostocka	0	13	368	4 381
	Dobrzyniewo Duże	0	3	494	3 136
	Juchnowiec Kościelny	0	13	809	6 490
	Łapy	0	10	718	8 365
	Supraśl	0	6	662	5 203
	Wasilków	0	18	681	5 954
	Zabłudów	0	11	646	4 645
	ŁĄCZNIE	1	202	16 661	175 107

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-43 Ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie BOF w 2012 r.

Rok	Miasto/Gmina	Liczba odbiorców energii elektrycznej			
		A	B	C	G
2012	Białystok	1	114	11 397	133 164
	Choroszcz	0	13	826	5 626
	Czarna Białostocka	0	15	369	4 396
	Dobrzyniewo Duże	0	3	494	3 119
	Juchnowiec Kościelny	0	15	772	6 468
	Łapy	0	11	737	8 301
	Supraśl	0	7	601	5 180
	Wasilków	0	17	690	5 948
	Zabłudów	0	11	653	4 596
	ŁĄCZNIE	1	206	16 539	176 798

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-44 Ilość odbiorców energii elektrycznej na terenie BOF w 2013 r.

Rok	Miasto/Gmina	Liczba odbiorców energii elektrycznej			
		A	B	C	G
2013	Białystok	1	120	11 662	135 722
	Choroszcz	0	13	801	5 817
	Czarna Białostocka	0	15	349	4 438
	Dobrzyniewo Duże	0	3	478	3 222
	Juchnowiec Kościelny	0	14	747	6 610
	Łapy	0	11	728	8 337
	Supraśl	0	6	568	5 363



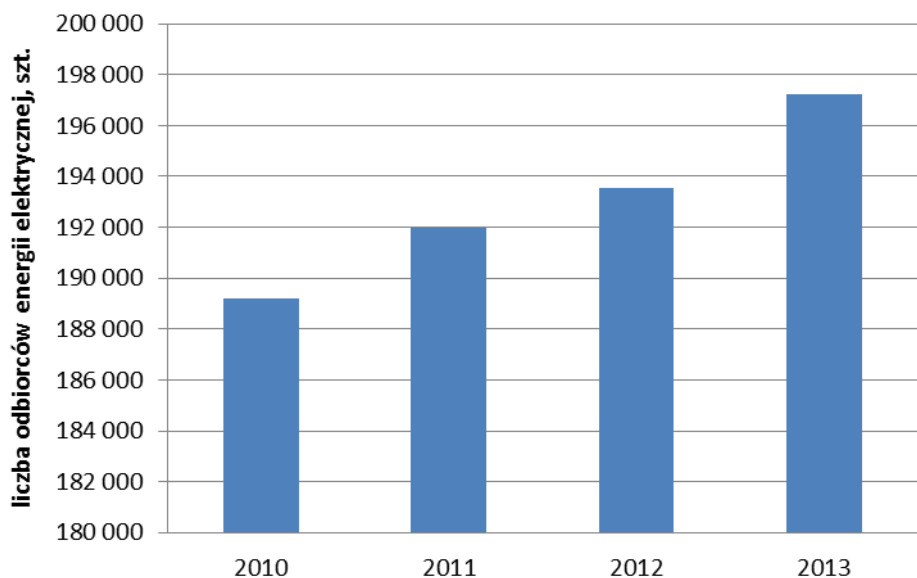
POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

	Wasilków	0	15	689	6 211
	Zabłudów	0	10	606	4 657
	ŁĄCZNIE	1	207	16 628	180 377

Źródło: ankietyzacja



Rysunek 4-12 Trend zmian liczby odbiorców na terenie BOF w latach 2010 – 2013

Źródło: ankietyzacja, własne

Liczba odbiorców w latach 2010 – 2013 rosła, co jest związane z koniecznością przyłączenia nowych klientów. Liczba odbiorców wzrosła o ok. 4,2%.

W poniższych tabelach zestawiono dane na temat ilości energii elektrycznej dostarczonej odbiorcom w latach 2010 – 2013. Ponadto na wykresie wskazano trend zmiany ilości dostarczonej energii oraz udział danej grupy odbiorców w całkowitym zużyciu.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 4-45 Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców na terenie BOF w 2010 r.

Rok	Miasto/Gmina	Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców, MWh			
		A	B	C	G
2010	Białystok	30,4	204 991,1	200 316,7	203 458,6
	Choroszcz	0,0	6 393,9	8 847,0	13 586,3
	Czarna Białostocka	0,0	6 919,1	5 674,5	7 260,4
	Dobrzyniewo Duże	0,0	4 069,6	5 335,0	6 971,2
	Juchnowiec Kościelny	0,0	13 310,8	8 722,6	12 603,2
	Łapy	0,0	11 343,4	9 880,6	15 952,7
	Supraśl	0,0	597,4	6 066,1	13 387,8
	Wasilków	0,0	11 384,4	6 750,6	12 458,9
	Zabłudów	0,0	921,0	5 104,9	7 838,5
	ŁĄCZNIE	30,4	259 930,7	256 698,0	293 517,6

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-46 Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców na terenie BOF w 2011 r.

Rok	Miasto/Gmina	Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców, MWh			
		A	B	C	G
2011	Białystok	160,6	213 145,6	198 598,5	202 565,2
	Choroszcz	0,0	6 496,5	9 682,9	13 761,8
	Czarna Białostocka	0,0	7 780,6	5 787,7	7 199,6
	Dobrzyniewo Duże	0,0	3 526,5	5 574,3	7 071,5
	Juchnowiec Kościelny	0,0	14 971,2	9 381,5	13 066,6
	Łapy	0,0	10 609,0	9 761,1	15 718,1
	Supraśl	0,0	778,6	6 751,3	13 660,7



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Rok	Miasto/Gmina	Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców, MWh			
		A	B	C	G
	Wasilków	0,0	9 977,2	6 295,9	12 785,1
	Zabłudów	0,0	912,4	5 162,7	8 080,6
	ŁĄCZNIE	160,6	268 197,6	256 995,9	293 909,2

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-47 Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców na terenie BOF w 2012 r.

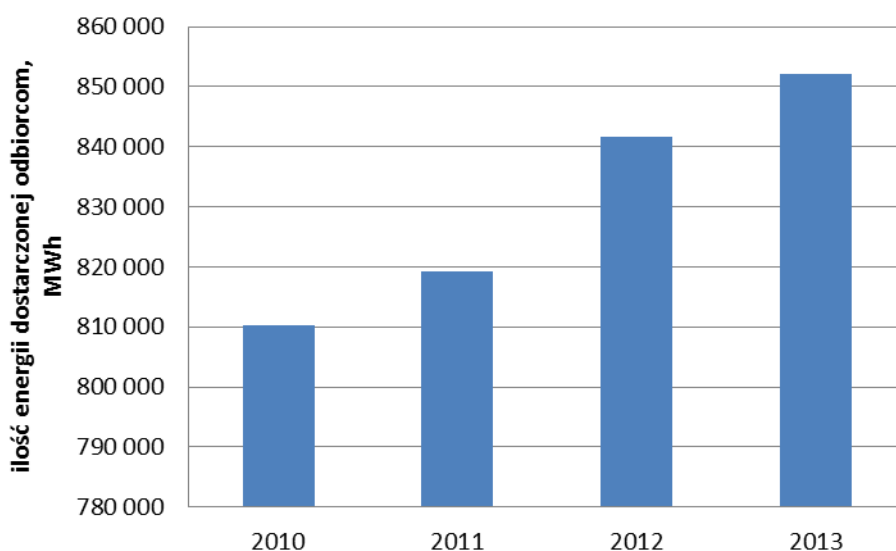
Rok	Miasto/Gmina	Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców, MWh			
		A	B	C	G
2012	Białystok	683,7	223 790,0	205 374,7	201 149,8
	Choroszcz	0,0	6 555,0	9 746,1	13 859,4
	Czarna Białostocka	0,0	7 521,0	6 008,2	7 298,4
	Dobrzyniewo Duże	0,0	2 773,6	5 678,1	7 101,8
	Juchnowiec Kościelny	0,0	15 533,0	10 542,5	12 893,7
	Łapy	0,0	11 653,8	10 181,8	15 514,2
	Supraśl	0,0	973,4	6 855,6	13 540,9
	Wasilków	0,0	13 422,4	6 321,6	12 697,9
	Zabłudów	0,0	978,8	4 969,4	8 096,9
	ŁĄCZNIE	683,7	283 201,0	265 678,0	292 153,0

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-48 Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców na terenie BOF w 2013 r.

Rok	Miasto/Gmina	Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców, MWh			
		A	B	C	G
2013	Białystok	39,6	228 609,4	209 819,5	202 047,7
	Choroszcz	0,0	6 738,0	10 097,5	14 402,6
	Czarna Białostocka	0,0	7 337,2	6 321,9	7 202,1
	Dobrzyniewo Duże	0,0	2 521,5	5 178,7	7 373,2
	Juchnowiec Kościelny	0,0	15 853,8	10 368,7	13 341,8
	Łapy	0,0	11 998,9	9 754,1	15 369,6
	Supraśl	0,0	1 177,3	6 645,2	14 117,5
	Wasilków	0,0	12 320,3	6 553,1	13 120,8
	Zabłudów	0,0	890,1	4 684,9	8 258,2
	ŁĄCZNIE	39,6	287 446,5	269 423,6	295 233,5

Źródło: ankietyzacja



Rysunek 4-13 Trend zmian ilości energii elektrycznej dostarczonej odbiorcom na terenie BOF w latach 2010 – 2013

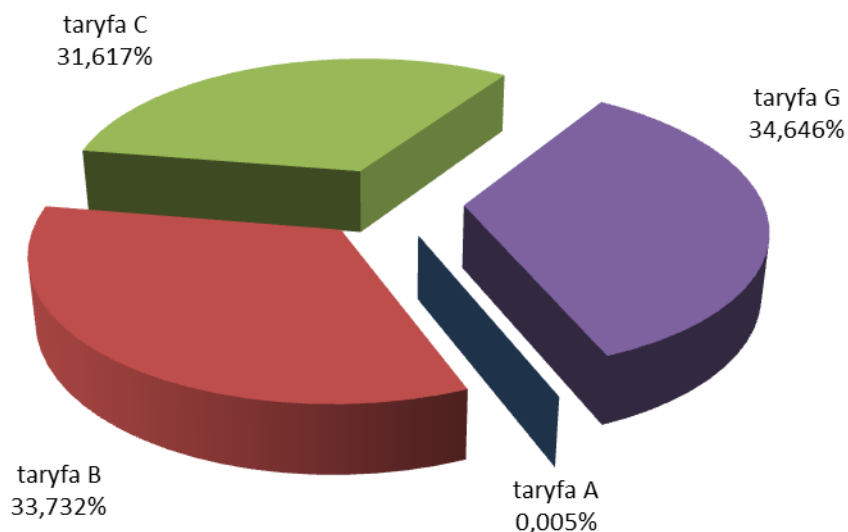
Źródło: ankietyzacja, własne



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Podobnie jak ilość odbiorców, ilość energii elektrycznej dostarczonej do nich rośnie. Związane jest to z podłączeniem nowych odbiorców do sieci oraz zwiększonym zapotrzebowaniem na energię elektryczną.



Rysunek 4-14 Udział ilości energii elektrycznej dostarczonej odbiorcom na terenie BOF w 2013 w poszczególnych taryfach

Źródło: ankietyzacja, własne

Jak wynika z powyższego wykresu, energia dostarczana jest do odbiorców w taryfach B, C oraz G na podobnym poziomie, stanowi odpowiednio 33,7%, 31,6% oraz 34,6%. Najmniej energii dostarczanej jest do odbiorców w taryfie A, jedynie 0,005%.

4.4.3 Oświetlenie ulic

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z podstawowych obowiązków gminy w zakresie planowania energetycznego.

Na terenie gminy Choroszcz znajduje się 1 685 opraw oświetleniowych (stan na maj 2014 r.). Moc opraw waha się od 70 do 250 W. Wśród opraw na terenie gminy Choroszcz znajdują się następujące typy:

- sodowe WLS 70W – 1 307 szt. (Acron 50, Jet1, OUSc, SGS 101, WSL 870)
- sodowe WLS 100W - 199 szt. (Jet2, OUSc)
- sodowe WLS 250W – 56 szt. (b.d.)
- sodowe WLS o nieznaney mocy (70W lub 100W) – 30 szt.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



- rtęciowe 125W – 61 szt. (OURd)
- rtęciowe 250W – 7 szt. (OURW)
- niezidentyfikowane – 25 szt.

Na terenie gminy Czarna Białostocka zainstalowanych jest 1340 opraw energooszczędnych o mocach w zakresie od 70 do 150 W.

Na terenie gminy Dobrzyniewo Duże zainstalowanych jest 618 lamp energooszczędnych (sodowych), w tym 481 szt. o mocy 70 W, 130 szt. o mocy 100 W oraz 7 szt. o mocy 150 W.

Na terenie gminy Juchnowiec Kościelny zainstalowanych jest 2 129 opraw, w tym 1224 rtęciowe oraz 905 sodowych. Ich łączna moc wynosi 349,68 kW. W 2015 roku planowana jest modernizacja opraw na LED (stan projektowany: 1 841 opraw LED o mocy 81,196 kW).

Na terenie gminy Łapy znajduje się 2 148 energooszczędnych sodowych opraw oświetleniowych o mocach:

- moc 70 W – 1 484 szt.,
- moc 100 W – 362 szt.,
- moc 150 W – 197 szt.,
- moc 250 W – 105 szt.

Na terenie gminy Supraśl występują oprawy sodowe o mocy ok. 70 W każda. W latach 2016 – 2020 planowana jest budowa i remont oświetlenia ulicznego z zastosowaniem technologii LED.

Na terenie gminy Wasilków zainstalowanych jest 1 500 szt. sodowych opraw oświetleniowych, będących w zarządzie gminy. Są to oprawy o następujących mocach:

- moc 70 W – 1 380 szt.,
- moc 100 W – 110 szt.,
- moc 250 W – 10 szt.

Na terenie gminy Zabłudów występuje 812 szt. sodowych opraw oświetleniowych, będących własnością gminy Zabłudów. Należą do nich oprawy o mocach:

- moc 70 W – 766 szt.,
- moc 100 W – 12 szt.,
- moc 150 W – 34 szt.

Ponadto zainstalowanych jest 799 opraw rtęciowych i żarowych o mocach od 125 do 160 W, będących własnością PGE Dystrybucja S. A. Oddział Białystok.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



4.4.4 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie BOF

Na podstawie informacji PGE Dystrybucja S. A. Oddział Białystok przedsiębiorstwo to planuje modernizację i rozbudowę istniejących sieci, stacji czy przyłączy. Szczegółowe plany na lata 2014 – 2019 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4-49 Plany modernizacyjne PGE Dystrybucja S. A. Oddział Białystok do 2019 r.

Miasto/Gmina	Zakres planowanej modernizacji (planowany okres realizacji: 2014 – 2019 r.)
Białystok	Modernizacja linii 110 kV GPZ Białystok – Polanka
	Modernizacja stacji 110/15 kV RPZ9, RPZ5, modernizacja stacji 220/110/15 kV GPZ 1 Białystok
	Rozbudowa istniejącej sieci SN i nn: wyposażenie pola SN w stacji WN/SN – 2 szt., budowa złącza SN – 4 szt., budowa stacji SN/nn: 62 szt., budowa linii 15 kV – 90,1 km, budowa linii nn – 61,45 km, budowa przyłączy nn – 2390 szt.
	Modernizacja istniejącej sieci SN i nn: modernizacja stacji SN/nn: 56 szt., modernizacja linii 15 kV – 114,23 km, modernizacja linii nn – 88 km, modernizacja przyłączy nn – 2292 szt.
Choroszcz	Rozbudowa istniejącej sieci SN i nn: budowa stacji SN/nn: 12 szt., budowa linii 15 kV – 3,1 km, budowa linii nn – 18,65 km, budowa przyłączy nn – 557 szt.
	Modernizacja istniejącej sieci SN i nn: modernizacja stacji SN/nn: 9 szt., modernizacja linii 15 kV – 12,8 km, modernizacja linii nn – 10,3 km, modernizacja przyłączy nn – 110 szt.
Czarna Białostocka	Budowa rozdzielni sieciowej 15/15 kV Czarna Białostocka
	Modernizacja linii 110 kV GPZ Białystok – Polanka i Polanka – Sokołka
	Rozbudowa istniejącej sieci SN i nn: budowa linii nn – 4,8 km, budowa przyłączy nn – 203 szt.
	Modernizacja istniejącej sieci SN i nn: modernizacja stacji SN/nn: 7 szt., modernizacja linii 15 kV – 9,4 km, modernizacja linii nn – 4,7 km, modernizacja przyłączy nn – 64 szt.
Dobrzyniewo Duże	Rozbudowa istniejącej sieci SN i nn: budowa stacji SN/nn: 10 szt., budowa linii 15 kV – 5 km, budowa linii nn – 17,4 km, budowa przyłączy nn – 805 szt.



Miasto/Gmina	Zakres planowanej modernizacji (planowany okres realizacji: 2014 – 2019 r.)
	Modernizacja istniejącej sieci SN i nn: modernizacja stacji SN/nn: 22 szt., modernizacja linii 15 kV – 31 km, modernizacja linii nn – 10,2 km, modernizacja przyłączy nn – 311 szt.
Juchnowiec Kościelny	Rozbudowa istniejącej sieci SN i nn: budowa stacji SN/nn: 26 szt., budowa linii 15 kV – 5,8 km, budowa linii nn – 20,1 km, budowa przyłączy nn – 624 szt.
	Modernizacja istniejącej sieci SN i nn: modernizacja stacji SN/nn: 13 szt., modernizacja linii 15 kV – 30,7 km, modernizacja linii nn – 10,2 km, modernizacja przyłączy nn – 212 szt.
Łapy	Modernizacja stacji 110/15 kV Łapy
	Rozbudowa istniejącej sieci SN i nn: budowa stacji SN/nn: 12 szt., budowa linii 15 kV, - 3,6 km, budowa linii nn – 8,4 km, budowa przyłączy nn – 356 szt.
	Modernizacja istniejącej sieci SN i nn: modernizacja stacji SN/nn: 3 szt., modernizacja linii 15 kV – 10,4 km, modernizacja linii nn – 3,6 km, modernizacja przyłączy nn – 91 szt.
Supraśl	Rozbudowa istniejącej sieci SN i nn: budowa stacji SN/nn: 14 szt., budowa linii 15 kV, - 7,8 km, budowa linii nn – 23,9 km, budowa przyłączy nn – 727 szt.
	Modernizacja istniejącej sieci SN i nn: modernizacja stacji SN/nn: 19 szt., modernizacja linii 15 kV – 25,9 km, modernizacja linii nn – 14,38 km, modernizacja przyłączy nn – 337 szt.
Wasilków	Rozbudowa istniejącej sieci SN i nn: budowa stacji SN/nn: 30 szt., budowa linii 15 kV, - 9,55 km, budowa linii nn – 29,7 km, budowa przyłączy nn – 466 szt.
	Modernizacja istniejącej sieci SN i nn: modernizacja stacji SN/nn: 6 szt., modernizacja linii 15 kV – 18,81 km, modernizacja linii nn – 3,3 km, modernizacja przyłączy nn – 59 szt.
Zabłudów	Rozbudowa istniejącej sieci SN i nn: budowa stacji SN/nn: 13 szt., budowa linii 15 kV, - 6,7 km, budowa linii nn – 13,4 km, budowa przyłączy nn – 346 szt.
	Modernizacja istniejącej sieci SN i nn: modernizacja stacji SN/nn: 24 szt., modernizacja linii 15 kV – 25,63 km, modernizacja linii nn – 10,4 km, modernizacja przyłączy nn – 201 szt.

Źródło: ankietyzacja



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



4.5 Pozostałe nośniki energii

Na terenie gmin BOF oprócz nośników sieciowych wykorzystuje się inne paliwa do wytworzenia energii takie jak: węgiel, drewno, olej opałowy, gaz płynny.

W poniższych tabelach przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w postaci jednostek naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw (za wyłączeniem sektora transportu) dla poszczególnych gmin BOF. Dane dotyczą roku bazowego 2013. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Tabela 4-50 Zużycie nośników energii na terenie miasta Białystok łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energia /paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Przemysł	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
LPG	Mg/rok	933	295	0	0,3	636,84	0
węgiel	Mg/rok	23042	1 836	0	0	21 206	0
drewno	Mg/rok	40140	1 275	0	0	38 864	0
olej opałowy	Mg/rok	2670	2 172	0	211	287	0
OZE	GJ/rok	2427	1 200	0	500	727	0
energia el.	MWh/rok	640516	157 169	228 649	36 651	202 048	16 000
ciepło sieciowe	GJ/rok	3700590	511 287	37 880	579 762	2 571 661	0
gaz sieciowy	m ³ /rok	56212500	7 095 694	16 961 800	2 258 506	29 896 500	0

Źródło: Obliczenia własne FEWE

Tabela 4-51 Zużycie nośników energii na terenie gminy Choroszcz łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energia /paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
LPG	Mg/rok	660	186	6,49	467,06	0
węgiel	Mg/rok	6232	78	4	6 150	0
drewno	Mg/rok	18339	535	0	17 804	0
olej opałowy	Mg/rok	601	219	59	322	0
OZE	GJ/rok	10932	6 354	140,4	4 438	0



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Nośnik energia /paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
energia el.	MWh/rok	32646	16 602	234	14 403	1 407
ciepło sieciowe	GJ/rok	56395,4	7 861	4 273	44 262	0
gaz sieciowy	m ³ /rok	964900	475 346	211 554	278 000	0

Źródło: Obliczenia własne FEWE

Tabela 4-52 Zużycie nośników energii na terenie gminy Czarna Białostocka łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energia /paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
LPG	Mg/rok	958	617	0	340	0
węgiel	Mg/rok	3661	298	8	3 355	0
drewno	Mg/rok	25674	1 704	0	23 971	0
olej opałowy	Mg/rok	306	153	49	104	0
OZE	GJ/rok	1886	0	0	1 886	0
energia el.	MWh/rok	21472	13 432	227	7 202	611
ciepło sieciowe	GJ/rok	68991	11 306	4 900	52 785	0
gaz sieciowy	m ³ /rok	0	0	0	0	0

Źródło: Obliczenia własne FEWE

Tabela 4-53 Zużycie nośników energii na terenie gminy Dobrzyniewo Duże łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energia /paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
LPG	Mg/rok	238	0	0	238,23	0
węgiel	Mg/rok	3247	571	28	2 648	0
drewno	Mg/rok	6047	234	0	5 813	0
olej opałowy	Mg/rok	180	98	18	64	0
OZE	GJ/rok	166	0	0	166	0



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Nośnik energia /paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
energia el.	MWh/rok	15271	7 629	71	7 373	198
ciepło sieciowe	GJ/rok	0	0	0	0	0
gaz sieciowy	m ³ /rok	840000	196 068	37 632	606 300	0

Źródło: Obliczenia własne FEWE

Tabela 4-54 Zużycie nośników energii na terenie gminy Juchnowiec Kościelny łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energia /paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
LPG	Mg/rok	508	218	0	290,78	0
węgiel	Mg/rok	4860	961	50	3 849	0
drewno	Mg/rok	11192	714	0	10 479	0
olej opałowy	Mg/rok	627	456	49	122	0
OZE	GJ/rok	1157	0	0	1 157	0
energia el.	MWh/rok	40971	25 992	231	13 342	1 407
ciepło sieciowe	GJ/rok	20438	4 717	0	15 722	0
gaz sieciowy	m ³ /rok	2362700	753 324	8 076	1 601 300	0

Źródło: Obliczenia własne FEWE

Tabela 4-55 Zużycie nośników energii na terenie gminy Łapy łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energia /paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
LPG	Mg/rok	343	58	0	286	0
węgiel	Mg/rok	14079	1 710	2	12 366	0
drewno	Mg/rok	24244	538	7	23 699	0
olej opałowy	Mg/rok	600	452	45	104	0
OZE	GJ/rok	295	0	0	295	0



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Nośnik energia / paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
energia el.	MWh/rok	37319	21 200	553	15 370	196
ciepło sieciowe	GJ/rok	109344	10 586	5 907	92 851	0
gaz sieciowy	m ³ /rok	1407800	901 754	80 546	425 500	0

Źródło: Obliczenia własne FEWE

Tabela 4-56 Zużycie nośników energii na terenie gminy Supraśl łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energia / paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
LPG	Mg/rok	394	50	0	343,29	0
węgiel	Mg/rok	3711	171	0	3 540	0
drewno	Mg/rok	31244	1 216	0	30 028	0
olej opałowy	Mg/rok	419	317	27	75	0
OZE	GJ/rok	664	171	216	277	0
energia el.	MWh/rok	23126	7 678	145	14 118	1 186
ciepło sieciowe	GJ/rok	0	0	0	0	0
gaz sieciowy	m ³ /rok	3466800	753 521	83 579	2 629 700	0

Źródło: Obliczenia własne FEWE

Tabela 4-57 Zużycie nośników energii na terenie gminy Wasilków łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energia / paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
LPG	Mg/rok	293	0	0	293,44	0
węgiel	Mg/rok	3573	297	58	3 218	0
drewno	Mg/rok	18928	348	58	18 523	0
olej opałowy	Mg/rok	602	414	46	142	0
OZE	GJ/rok	4422	3 600	0	822	0



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Nośnik energia /paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
energia el.	MWh/rok	32451	13 182	5 691	13 121	457
ciepło sieciowe	GJ/rok	0	0	0	0	0
gaz sieciowy	m ³ /rok	3249691	1 008 086	250 805	1 990 800	0

Źródło: Obliczenia własne FEWE

Tabela 4-58 Zużycie nośników energii na terenie gminy Zabłudów miasta Białostok łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energia /paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Gospodarstwa domowe	Oświetlenie ulic
LPG	Mg/rok	295	0,1	0	294,54	0
węgiel	Mg/rok	3921	1 075	10	2 835	0
drewno	Mg/rok	5788	0	7	5 781	0
olej opałowy	Mg/rok	231	128	37	66	0
OZE	GJ/rok	22347	21 600	200	547	0
energia el.	MWh/rok	14554	5 335	240	8 258	721
ciepło sieciowe	GJ/rok	0	0	0	0	0
gaz sieciowy	m ³ /rok	324322	1 222	112 800	210 300	0

Źródło: Obliczenia własne FEWE

4.6 System transportowy

System transportowy na terenie BOF został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- transport organizowany przez Białostocką Komunikację Miejską (BKM),
- transport organizowany przez przewoźników autobusowych,
- transport organizowany przez przewoźników kolejowych (Przewozy Regionalne, Intercity).



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Na podstawie Studium Transportowego Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego organizatorem transportu zbiorowego na terenie Białegostoku jest Zarząd Białostockiej Komunikacji Miejskiej (w skrócie BKM). Jest to jednostka organizacyjna Urzędu Miejskiego w Białymstoku, która pełni obowiązki organizatora i zleca wykonywanie zadań przewozowych trzem operatorom, którymi są miejskie spółki komunikacyjne:

- Komunalne Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Białystok (w skrócie KPK),
- Komunalne Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Białymstoku (w skrócie KPKM),
- Komunalny Zakład Komunikacyjny w Białymstoku (w skrócie KZK).

Ponadto na podstawie zawartych umów BKM organizuje również komunikację na terenie sąsiednich gmin: Dobrzyniewo Duże, Choroszcz, Wasilków, Zabłudów, Juchnowiec Kościelny.

Na terenie BOF transport zbiorowy jest obsługiwany przez następujących przewoźników⁵:

- PKS Białystok,
- Voyager Trans,
- Podlasie – Express,
- POGODA Express,
- Arriva Bielsk Podlaski,
- Kurier Jankowski,
- PKS Siemiatycze,
- PKS Suwałki,
- PKS Łomża,
- Mobilis Przasnysz,
- PKS Łosice,
- PKS Radzyń Podlaski,
- PKS Zambrów,
- PKS Włodawa,
- PolskiBus,
- Trans-Kom.

⁵ Podano przewoźników realizujących więcej niż 2 kursy w ciągu doby



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Poza tym na terenie BOF funkcjonuje transport kolejowy. Z uwagi na powyższe w niniejszym rozdziale dokonano analizy systemu transportu kolejowego w BOF, przedstawiając najważniejsze jego aspekty. Na terenie BOF zlokalizowane są następujące linie kolejowe realizujące ruch osobowy:

- zelektryfikowana nr linia nr 6 relacji Zielonka – Kuźnica Białostocka,
- nieelektryfikowana nr linia nr 32 relacji Czeremcha - Białystok,
- nieelektryfikowana nr linia nr 37 relacji Białystok – Zubki Białostockie,
- zelektryfikowana nr linia nr 38 relacji Białystok – Bartoszyce.

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych miasta (dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na badanym obszarze, wykorzystano również opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.

Rysunek 4-15 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu

Źródło: Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej. Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO₂ ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBiZE „wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 68,61 kg/GJ, dla oleju napędowego 73,33 kg/GJ, natomiast gazu LPG 62,44 kg/GJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 33,6 GJ/m³, 36,0 GJ/m³ i 24,6 GJ/m³ oraz przy założeniu ilości spalanego paliwa dla różnych typów pojazdów, jak pokazano w tabeli poniżej, otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

Wyznaczone powyżej wartości emisji rozproszonej, liniowej oraz emisja punktowa, składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie BOF.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez poszczególne gminy BOF,
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych dostępne na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl tzn. „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”, „Generalny pomiar ruchu w 2010 roku” oraz „Prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 (ZAŁĄCZNIK B15),
- metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji) - Zakład Badań Ekonomicznych Instytutu Transportu Samochodowego, na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury.

Wyniki zużycia paliw w transporcie w na terenie BOF w roku 2013 przedstawiono w tabeli 4-59.

Prognozę wykonano zgodnie z metodyką opartą o wymagania, założenia i zalecenia do analiz i prognoz ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Do wyznaczenia stopnia wzrostu natężenia ruchu na analizowanych drogach na terenie gmin BOF skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

- „Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040”,
- „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040” - podregion wschodni, białostocki.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Na podstawie powyższych danych wyznaczono prognozowane zwiększenie natężenia ruchu w podziale na następujące grupy pojazdów:

- pojazdy osobowe (wzrost do 2020 roku o 22,1%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2020 roku o 8,3%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2020 roku o 18,0%),
- autobusy (brak wzrostu natężenia ruchu),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

W zakresie transportu kolejowego nie przewidziano wzrostu zużycia paliw, a co za tym idzie emisji CO₂.

Wyniki prognoz zużycia paliw wykorzystywanych w transporcie na terenie BOF do roku 2020 przedstawia tabela 4-60.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Tabela 4-59 Zużycie nośników energii w sektorze transportu w gminach BOF – 2013 rok

Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Białystok	Choroszcz	Czarna Białostocka	Dobrzyniewo Duże	Juchnowiec Kościelny	Łapy	Supraśl	Wasilków	Zabłudów
Benzyna	MWh/rok	371 320	112 414	9 239	75 981,5	77 051	48 256	11 345,1	99 057,8	133 948,2
LPG	MWh/rok	102 003	30 881	2 538	20 872,4	21 166	13 256	3 116,5	27 211,5	36 796,1
Olej napędowy	MWh/rok	212 827	61 971	-	44 410,8	49 974	-	7 333,2	60 748,9	80 556,7
Energia elektryczna	MWh/rok	426	-	6 289	283,8	-	1 037	-	-	-
SUMA	MWh/rok	686 576	205 266	18 066	141 548,5	148 192	93 918	21 794,9	187 018,2	251 300,9

Źródło: Obliczenia własne FEWE

Tabela 4-60 Zużycie nośników energii w sektorze transportu w gminach BOF – 2020 rok

Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Białystok	Choroszcz	Czarna Białostocka	Dobrzyniewo Duże	Juchnowiec Kościelny	Łapy	Supraśl	Wasilków	Zabłudów
Benzyna	MWh/rok	428 361	122 440	10 717	84 869,0	92 093	36 236	13 672,8	106 624,4	149 496,6
LPG	MWh/rok	117 672	33 635	2 944	23 313,8	25 298	15 923	3 756,0	29 290,1	41 067,3
Olej napędowy	MWh/rok	241 560	66 997	6 255	48 865,5	57 513	-	8 500,0	64 541,5	88 350,0
Energia elektryczna	MWh/rok	426	-	-	283,8	-	1 037	-	-	-
SUMA	MWh/rok	788 020	223 071	19 915	157 332,2	174 904	101 171	25 928,8	200 456,0	278 913,9

Źródło: Obliczenia własne FEWE

5. Stan środowiska na obszarze Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego

System zaopatrzenia w ciepło na terenie BOF oparty jest głównie o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego). System ciepłowniczy występujący w kilku gminach oparty jest na źródłach, w których podstawowym paliwem jest węgiel kamienny. Ponadto w dużej części budynków ogrzewanie odbywa się poprzez spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości.

Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne.

5.1 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 CO_2), siarki (SO_2) i azotu (NO_x), amoniak (NH_3) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO_2 , tlenek węgla – CO , dwutlenek siarki – SO_2 , 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 – CH_4 . 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 kancerogenne. 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.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2020
Pył zawieszony PM _{2.5}	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005



Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu w [ng/m ³]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

* liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym, uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat. Jeżeli brak jest wyników pomiarów z 3 lat, podstawę klasyfikacji mogą stanowić wyniki z dwóch lub jednego roku.

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r

Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 µg/m ³	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 µg/m ³	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu w [µg/m ³ ·h]	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu w [µg/m ³ ·h]	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020

*suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.

Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	300

* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km² albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

** wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.

5.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz BOF

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.

Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli 5-4.

Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO ₂ , pył zawieszony, CO	Latem: O ₃
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> wysokie ciśnienie, spadek temperatury poniżej 0°C, spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, brak opadów, inwersja termiczna, mgła, 	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> wysokie ciśnienie, wzrost temperatury powyżej 25°C, spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, brak opadów, promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m²
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> niskie ciśnienie, wzrost temperatury powyżej 0°C, wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, opady, 	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> niskie ciśnienie, spadek temperatury, wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, opady,

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego w latach 2011-2012; analizy własne

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i BOF 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.

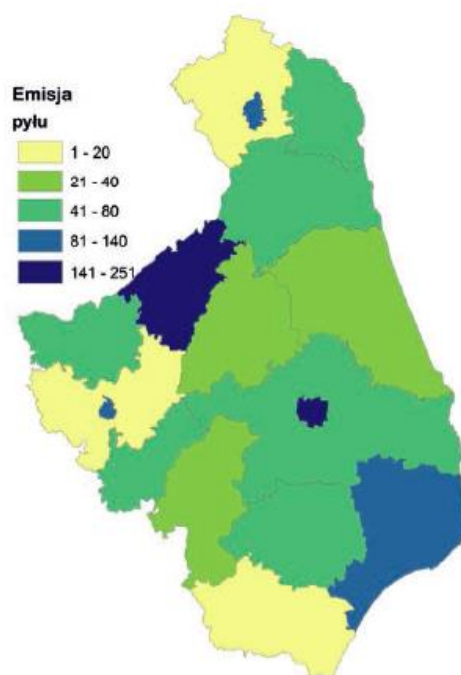


POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

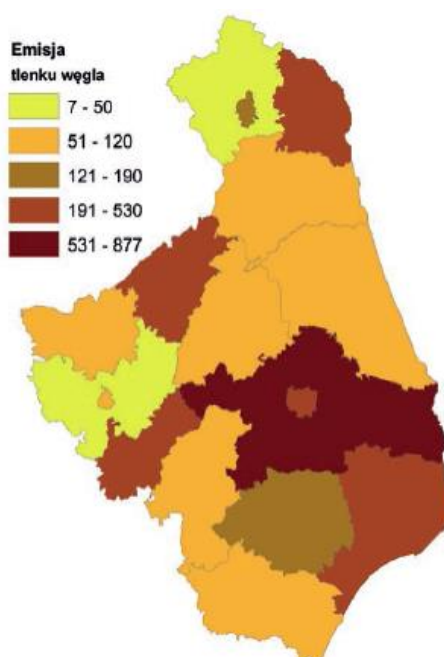


" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013



Rysunek 5-1 Emisja pyłu

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego w latach 2011-2012



Rysunek 5-2 Emisja tlenku węgla

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego w latach 2011-2012

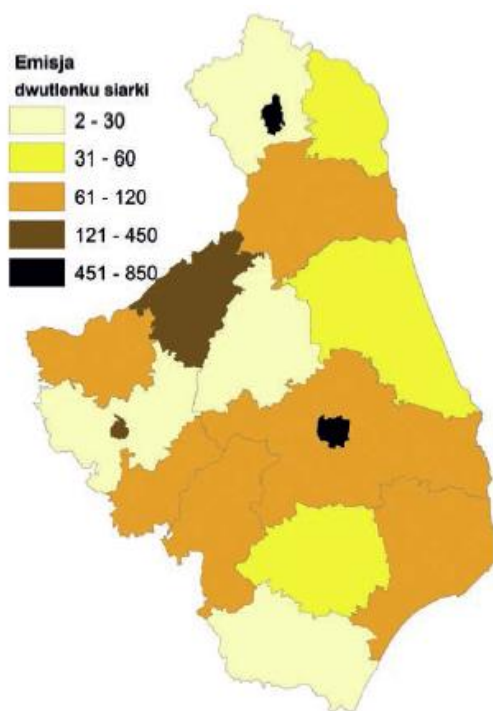


POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

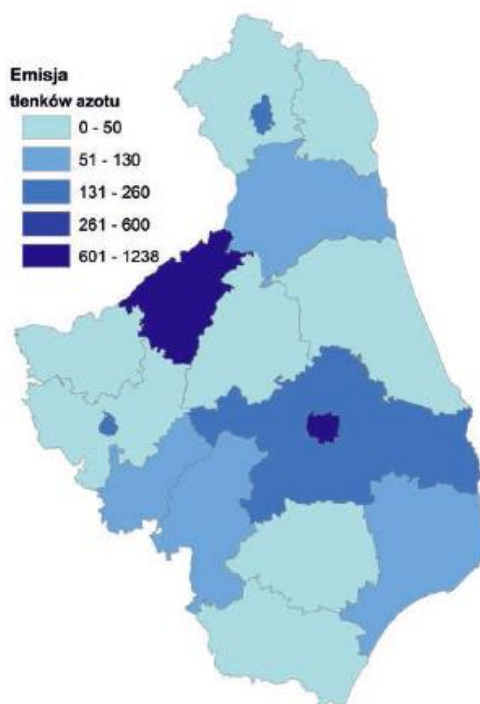


" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013



Rysunek 5-3 Emisja dwutlenku siarki

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego w latach 2011-2012



Rysunek 5-4 Emisja tlenków azotu

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa podlaskiego w latach 2011-2012

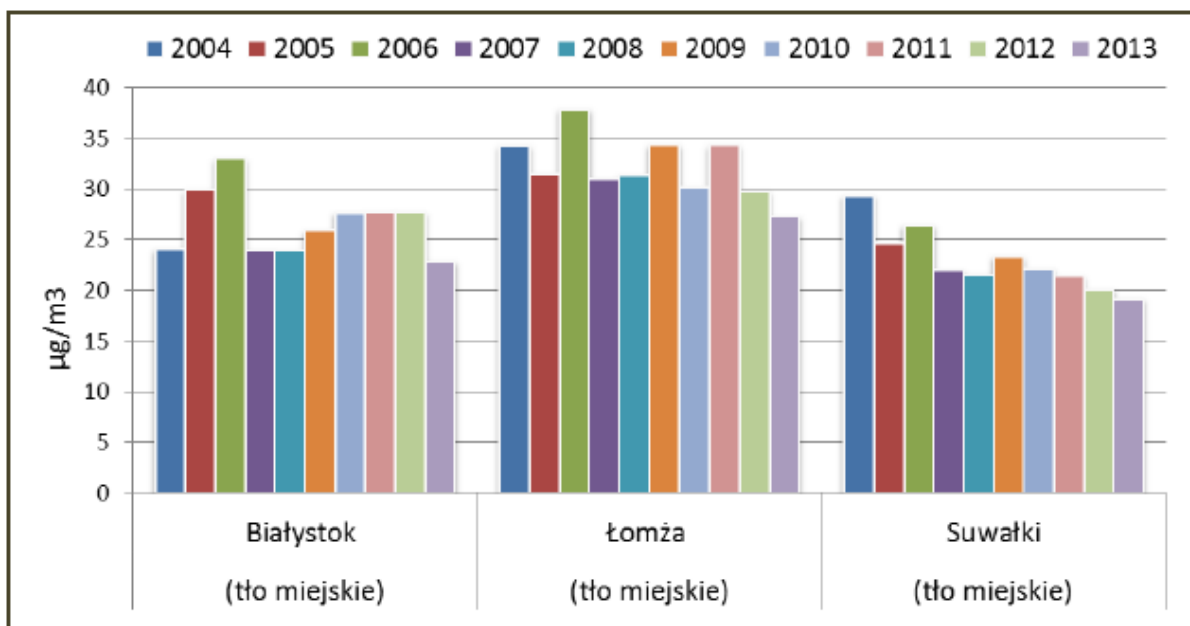


POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013



Rysunek 5-5 Średnie roczne stężenia pyłu PM10 na wybranych stanowiskach pomiarowych w latach 2004-2013 w województwie podlaskim

Źródło: Informacja o stanie środowiska na obszarze województwa podlaskiego w 2013 roku

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 gminy 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 dopuszczalny 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 gminy BOF klasę C określono dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Na terenie strefy aglomeracja białostocka, w której znajduje się miasto Białystok klasę C określono dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5,
- B(a)P – w zakresie poziomu docelowego.

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.

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 PM2,5 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 PM2,5 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 poziomu docelowego benzo(a)pirenu w Aglomeracji Białostockiej (kryterium – ochrona zdrowia),
- stwierdzono przekroczenia poziomów celów długoterminowych ozonu w Strefie Podlaskiej (kryterium - ochrona roślin) oraz w Aglomeracji Białostockiej i Strefy Podlaskiej (kryterium - ochrona zdrowia),
- pomimo już realizowanych, Programów Ochrony Powietrza dla Białegostoku i Łomży, w których określono działania na rzecz redukcji stężeń pyłu, notowane przekroczenia stężeń pozostają najistotniejszym problemem w zachowaniu norm jakości powietrza.

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



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 5-5 Planowanie do realizacji 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 PM10 oraz pyłu PN2.5 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



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Tabela 5-6 Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja białostocka w latach 2007 - 2011

Lp.	Stanowisko	Rok	Pył zawieszony PM10 24 h			Pył zawieszony PM10 rok	
			$S_{90,4}$ [Mg/m ³]	Wielkość przekroczenia [μg/m ³]	Liczba przekroczeń	S_a	Wielkość przekroczenia [μg/m ³]
1	Białystok. ul. Warszawska 75A	2007	-	-	-	-	-
		2008	-	-	-	-	-
		2009	-	-	-	-	-
		2010	-	-	-	-	-
		2011	60,8	10,8	56	33,3	-
2	Białystok. ul. Waszyngtona 16	2007	-	-	-	-	-
		2008	-	-	-	-	-
		2009	44	-	27	25,9	-
		2010	46	-	25	27,7	-
		2011	49	-	19	27,8	-
3	Białystok. ul. Legionowa 8	2007	43	-	22	24,1	-
		2008	40	-	19	23,9	-
		2009	50	-	34	26,4	-
		2010	Likwidacja stanowiska pomiarowego				
		2011					

Źródło: WIOŚ Białystok

Tabela 5-7 Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie aglomeracja białostocka w latach 2012

Lp.	Stanowisko	Rok	Pył zawieszony PM10 24 h			Pył zawieszony PM10 rok	
			$S_{90,4}$ [Mg/m ³]	Wielkość przekroczenia [μg/m ³]	Liczba przekroczeń	S_a	Wielkość przekroczenia [μg/m ³]
1	Białystok. ul. Warszawska 75A	2012	43,8	-	26	27,8	-
2	Białystok. ul. Waszyngtona 16	2012	51,9	1,9	39	31	-

Źródło: WIOŚ Białystok

W zakresie pyłu PM2,5 wyniki pomiarów wskazują iż na terenie strefy aglomeracja białostocka, w okresie od 2009 do 2011 roku, norma jakości powietrza wyrażana poziomem dopuszczalnym stężeń średnich rocznych została przekroczona raz, w roku 2011 na stanowisku pomiarowym przy ul. Waszyngtona.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 5-8 Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie aglomeracja białostocka w latach 2012

Lp.	Stanowisko	Rok	Pył zawieszony PM ₁₀ rok	
			S _a	Wielkość przekroczenia [µg/m ³]
1	Białystok. ul. Warszawska 75A	2009	-	-
		2010	23,7	-
		2011	20,8	-
		2012	22,3	-
2	Białystok. ul. Waszyngtona 16	2009	18,6	-
		2010	23,9	-
		2011	26,9	1,9
		2012	24,5	-

Źródło: WIOŚ Białystok

Działania planowane do realizacji na terenie aglomeracji białostockiej związane z ograniczeniem emisji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-9 Planowanie do realizacji na terenie miasta Białystok związane z ograniczeniem emisji ze źródeł niskiej emisji

Lp.	Grupa odbiorców	Termin realizacji [lata]	Szacunkowe średnie koszty działań
1	Opracowanie i wdrożenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) w celu w celu obniżenia emisji z mieszkań i domów ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej	2014-2023	Wg PONE
2	Modernizacja i remonty dróg na terenie aglomeracji białostockiej, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych	Wg. Indywidualnych harmonogramów	Wg. Indywidualnych kosztorysów
3	Czyszczenie ze zraszaniem, w okresie wiosna - jesień (gdy temperatura powietrza w każdej godzinie jest powyżej 30C, z częstotliwością w zależności od rodzaju ulic: <ul style="list-style-type: none"> 2 x miesiącu: ulice główne o znaczeniu strategicznym, wewnątrz obszaru zamkniętego obwodnicą śródmiejską, 	Realizacja ciągła	200 – 800 zł/km



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Lp.	Grupa odbiorców	Termin realizacji [lata]	Szacunkowe średnie koszty działań
	<p>o natężeniu ruchu powyżej 6000 poj./dobę, na których kursuje komunikacja miejska,</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 x miesiąc; ulice główne i drugorzędne o znaczeniu strategicznym, poza obszarem zamkniętym obwodnicą śródmiejską, o natężeniu ruchu powyżej 6000 pojazdów/dobę, na których kursuje komunikacja miejska, 2 x rok: ulice osiedlowe; 		
4	Doskonalenie systemu zarządzania i sterowania ruchem poprzez stosowanie rozwiązań opartych o Inteligentne Systemy Transportowe mającego na celu między innymi: upłynnienie ruchu, stworzenie możliwości uprzywilejowania transportu zbiorowego. Rozwój metod i środków nadzoru ruchu pojazdów na liniach komunikacyjnych	2013 - 2023	100 mln zł
5	Rozbudowa systemów ciepłowniczych oraz systematyczne podłączanie do sieci ciepłej oraz termomodernizacje zakładów przemysłowych, spółek miejskich, warsztatów, zakładów usługowych i budynków użyteczności publicznej (likwidacja ogrzewania węglowego) w rejonie gdzie sieć ciepła istnieje	Wg. Indywidualnych harmonogramów	Wg. Indywidualnych kosztorysów
6	<p>Rozwój i modernizacja systemu transportu publicznego obejmujący:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wprowadzenie wspólnego i atrakcyjnego cenowo biletu na przejazd aglomeracyjny; Prowadzenie polityki cenowej opłat za przejazd zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego (szczególnie dla przejazdów wielorazowych – bilety miesięczne, semestralne); Rozwój i zwiększenie udziału ekologicznego transportu publicznego - 	2023	Wg kosztorysu



Lp.	Grupa odbiorców	Termin realizacji [lata]	Szacunkowe średnie koszty działań
	wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii; <ul style="list-style-type: none"> Budowę nowych i modernizację istniejących węzłów przesiadkowych 		
7	Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie: 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; Prawidłowa organizacja ruchu na styku ruch rowerowy - ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru.	2013 - 2015	15 mln.
8	Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: <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. 	Realizacja ciągła	0,3 mln zł/rok
9	Zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miasta, szczególnie poprzez: <ul style="list-style-type: none"> wprowadzanie zieleni izolacyjnej wzdłuż szlaków komunikacyjnych, nasadzenia drzew i krzewów na 	2013 - 2023	Wg indywidualnych kosztorysów



Lp.	Grupa odbiorców	Termin realizacji [lata]	Szacunkowe średnie koszty działań
	<p>istniejących skwerach, i parkach,</p> <ul style="list-style-type: none"> poprawa stanu jakościowego istniejącej zieleni w pasach drogowych oraz na skwerach i parkach. 		
10	<p>Stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz B(a)P, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych, kształtowania zabudowy w sposób umożliwiający swobodny przepływ mas powietrza na terenach regeneracji i przewietrzania, stosowania odpowiednich wskaźników powierzchni biologicznie czynnej towarzyszącej zabudowie, tworzenia publicznych terenów zieleni urządzonej, w tym parków, skwerów, wprowadzania zieleni izolacyjnej do ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, dopuszczania stosowania paliw stałych na terenach, na których nie ma możliwości uzyskania warunków podłączenia do ogólnomiejskiej sieci ciepłowniczej lub gazowej, lub na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w przypadku stosowania źródeł ciepła o mocy nie większej niż 30 kW, preferowania zaopatrzenia w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej (w obszarach, gdzie jest to technicznie możliwe), rozbudowy sieci ulic, która pozwoli ograniczyć wewnątrzmiejski ruch 	Środek o charakterze regulacyjnym	-



Lp.	Grupa odbiorców	Termin realizacji [lata]	Szacunkowe średnie koszty działań
	tranzytowy przez obszar śródmieścia, • tworzenia stref ruchu pieszego i uspokojonego na obszarze śródmieścia • konieczności budowy ścieżek rowerowych lub ciągów pieszorowerowych wzdłuż nowo budowanych dróg.		
11	Modernizacja ul. Ciołkowskiego i budowa tzw. zachodniej obwodnicy Białegostoku	Koniec 2020 r.	Wg kosztorysu

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla aglomeracji białostockiej

5.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie BOF

W niniejszym rozdziale wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO₂, NO₂, CO, pył, B(a)P oraz CO₂ wyrażoną w kg danej substancji na rok.

Wyznaczono także emisję równoważną, czyli zastępczą. Emisja równoważna jest to wielkość ogólna emisji zanieczyszczeń pochodzących z określonego (ocenianego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła emisji i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

$$E_r = \sum_{t=1}^n E_t \cdot K_t$$

gdzie:

Er - emisja równoważna źródeł emisji,

t - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

Et - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie t,



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



K_t - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie t , który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki e_{SO_2} do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia e_t co można określić wzorem:

$$K_t = \frac{e_{SO_2}}{e_t}$$

Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń traktowane są jako stałe, gdyż są ilorazami wielkości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Tabela 5-10 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia K_t
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5
Benzo(a)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

Źródło: analizy własne FEWE

Emisja równoważna uwzględnia to, że do powietrza emitowane są równocześnie różnego rodzaju zanieczyszczenia o różnym stopniu toksyczności. Pozwala to na prowadzenie porównań stopnia uciążliwości poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń emitujących różne związki. Umożliwia także w prosty, przejrzysty i przekonujący sposób znaleźć wspólną miarę oceny szkodliwości różnych rodzajów zanieczyszczeń, a także wyliczać efektywność wprowadzanych usprawnień.

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej na obszarze BOF, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii na terenie BOF, dane o źródłach wysokiej emisji oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Tabela 5-11 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie BOF w 2013 roku

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji			
			Wysoka	Niska	Liniowa	Razem
1	SO ₂	Mg/rok	719,7	928,5	84,1	1 732
2	NO _x	Mg/rok	1249,3	450,7	2215,7	3 916
3	CO	Mg/rok	638,1	7 731,8	178,0	8 548
4	pył	Mg/rok	125,9	2 359,4	69,1	2 554
5	B(a)P	kg/rok	0	930,5	0	931
6	CO ₂	Mg/rok	844 581,7	563 534,8	734081,4	2 142 198
7	Er	Mg/rok	5 027	18 762	2 547	26 336

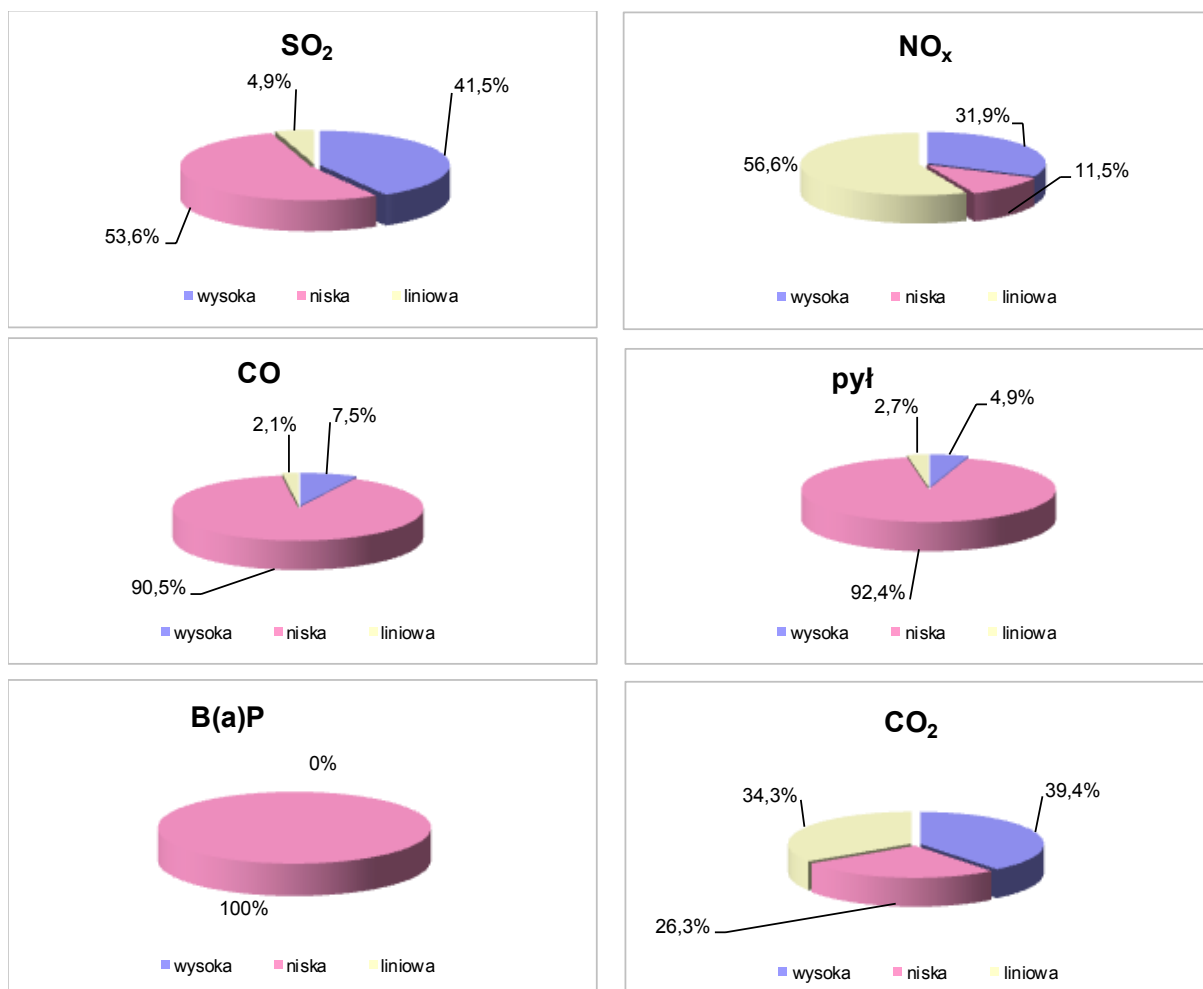
Źródło: analizy własne FEWE

Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia rysunek 5-6.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

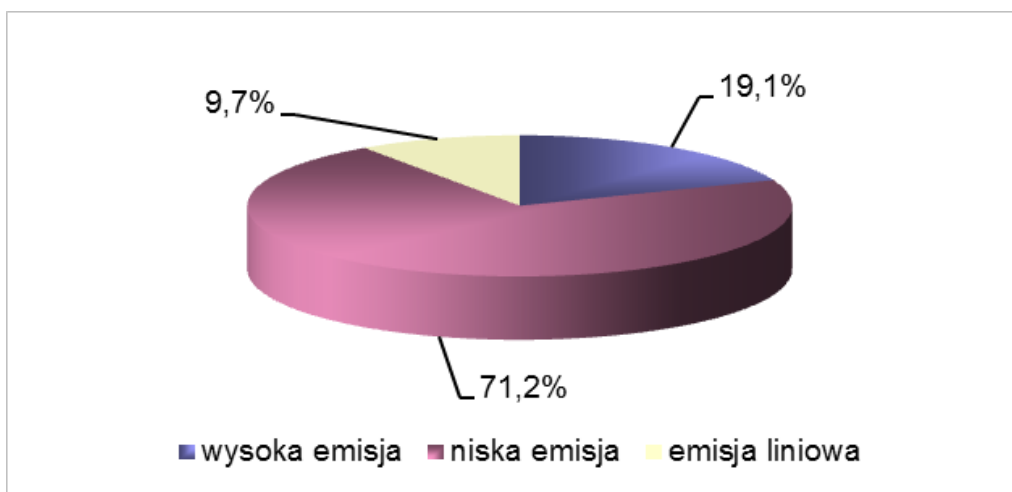




Rysunek 5-6 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery na terenie BOF w 2013 roku

Źródło: analizy własne FEWE

Widoczny na powyższym zestawieniu największy udział niskiej emisji w emisji całkowitej, niemal wszystkich substancji szkodliwych, potwierdza także wyznaczona emisja równoważna (zastępcza, ekwiwalentna) dla omawianych rodzajów źródeł emisji co przedstawia rysunek 5-18.



Rysunek 5-7 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ na obszarze BOF w 2013 roku

Źródło: analizy własne FEWE

Tak duży udział emisji ze źródeł rozproszonych emitujących zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz w sektorach handlowo-usługowym nie powinien być wielkim zaskoczeniem.

Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się w sumie na wspomniany efekt.

Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo(a)pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tegoż samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza na obszarze BOF powinny w pierwszej kolejności dotyczyć kontynuacji programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie BOF proponuje się kontynuację dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

6. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

6.1 Wprowadzenie do tematyki niskoemisyjnej

Zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej (**PGN**) mają one m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020⁶, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

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

Wyznaczona w PGN redukcja gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału OZE, redukcja zużycia energii finalnej i lokalna poprawa jakości powietrza powinna odzwierciedlać realne możliwości ekonomiczne, techniczne i organizacyjne (brak np. konieczności redukcji gazów cieplarnianych do zobowiązań krajowych - o 15% czy unijnych – o 20%). Wszelkie działania finansowane (lub współfinansowane) przez gminę, które przyczyniają się do ww. celów powinny być wpisane do Wieloletniego Planu Finansowego Gminy (WPF). Na tej podstawie gminy będą mogły aplikować o środki Unii Europejskiej w ramach perspektywy na lata 2014 - 2020.

Jako warunek minimalny jaki powinien być osiągnięty przez gminę to brak zwiększenia emisji CO₂ w 2020 r. w odniesieniu do roku bazowego. Jest to cel i tak ambitny, uwzględniając fakt rozwoju gminy (niskoemisyjny rozwój).

W odróżnieniu od PGN opracowany przez część gmin Plan działań na rzecz zrównoważonej energii **SEAP**, które chcą przystąpić do dobrowolnego Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors). Jest to oddolny ruch europejski skupiające władze lokalne i regionalne, które dobrowolnie zobowiązują się do podniesienia efektywności energetycznej oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Na dzień 31 lipca 2014r. sygnatariuszami Porozumienia Burmistrzów było niespełna 5500 gmin, w tym 34 w Polsce (m.in. Warszawa, Bielsko – Biała, Dzierżonów, Częstochowa, Ełk, Gdynia, Lubin, Dąbrowa Górnicza, Słupsk, Bydgoszcz i Toruń). Celem sygnatariuszy Porozumienia jest wykroczenie

⁶ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

poza przyjęty na szczeblu unijnym cel redukcji emisji CO₂ o **co najmniej 20% do 2020 roku**.

Aby ten cel osiągnąć i przełożyć swoje polityczne zobowiązanie na konkretne działania i projekty, sygnatariusze Porozumienia podejmują się sporządzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI), opracowania i wdrożenia Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) oraz zaangażowania mieszkańców i lokalnych interesariuszy w proenergetyczne działania. Wsparcia sygnatariuszom Porozumienia udzielają Komisja Europejska, Biuro Porozumienia Burmistrzów oraz tzw. Koordynatorzy Porozumienia i Organizacje Wspierające Porozumienie.

Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) jest kluczowym dokumentem pokazującym, w jaki sposób sygnatariusz Porozumienia Burmistrzów zamierza do 2020 r. zrealizować swoje zobowiązania wynikające z przystąpienia do tej ambitnej inicjatywy. SEAP wykorzystuje rezultaty bazowej inwentaryzacji emisji w celu określenia priorytetowych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez samorząd lokalny celu w zakresie redukcji emisji CO₂. Ponadto definiuje on konkretne środki służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi, i wskazuje osoby odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

Na poniższym rysunku przedstawiono procesy związane z przygotowywaniem i wdrażaniem SEAP. Część działań realizowanych w ramach SEAP pokrywa się z realizacją PGN, a część jest związana jest stricte z ewentualnym przystąpieniem gminy do Porozumienia Burmistrzów.

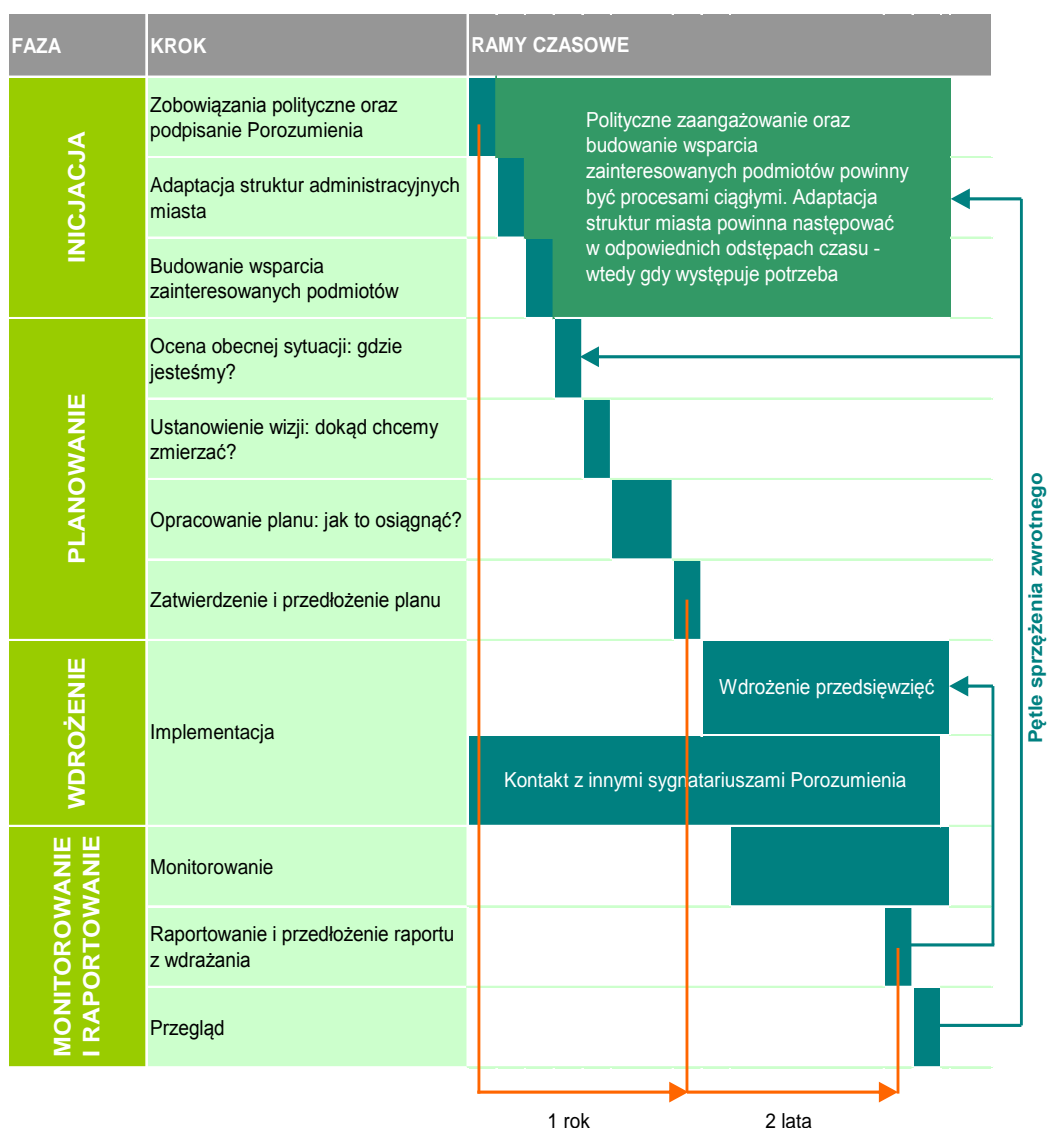


POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013



Rysunek 6-1 Poszczególne procesy związane z implementacją SEAP



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



6.2 Struktura PGN

Struktura i metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). NFOŚiGW w Warszawie rekomenduje wykorzystanie ww. poradnika przy tworzeniu Planów gospodarki niskoemisyjnej przez gminy aplikujące o środki w ramach konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 "Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej".

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla BOF stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją emisji CO₂. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii miast/gmin BOF, wpisując się w wizję miasta/gminy BOF przedstawioną w dalszej części opracowania. Należy także zwrócić uwagę na ramy czasowe związane z wdrażaniem poszczególnych etapów.

Faza 1 Inicjacja – zobowiązania polityczne - uchwała o przystąpieniu do opracowania i wdrażania PGN

By zapewnić sukces procesu wdrażania zapisów PGN konieczne jest odpowiednie wsparcie polityczne na najwyższym lokalnym szczeblu. Kluczowi decydenci władz lokalnych powinni wspierać proces implementacji poprzez udostępnienie/poszukiwanie odpowiednich środków. Kluczowe jest ich zaangażowanie oraz akceptacja PGN zobowiązując się tym samym do wdrażania przedsięwzięć ograniczających emisję gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

Faza 1 Inicjacja – adaptacja struktur administracyjnych gmin

Wdrażanie przedsięwzięć wymaga współpracy pomiędzy wieloma wydziałami lokalnej administracji odpowiadającymi m.in. za ochronę środowiska, planowanie przestrzenne, budżet gmin, administrację obiektów gminnych, transport etc. Dlatego też ważne jest wskazanie jednostki w urzędzie odpowiadającej za realizację Planu. W szczególności chodzi o koordynację prac pomiędzy politykami, wydziałami oraz jednostkami zewnętrznymi.

Faza 1 Inicjacja – Budowanie wsparcia zainteresowanych podmiotów

Wsparcie podmiotów jest ważne z kilku powodów:

- Decyzje podejmowane wspólnie z zainteresowanymi podmiotami mają większe szanse powodzenia.
- Współpraca pomiędzy podmiotami zapewnia realizację długoterminowych działań.
- Akceptacja planu przez podmioty zainteresowane jest często niezbędna do wypełnienia zobowiązań.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Obecnie do podmiotów wspierających PGN na terenie gmin zaliczyć można m.in.:

- władze gmin,
- jednostki sektora publicznego gmin,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- instytucje wspierające.

Faza 2 Planowanie – ocena obecnej sytuacji: gdzie jesteśmy?

W skład tego etapu wchodzi wszystkie elementy formowania PGN, a w szczególności:

- analiza regulacji prawnych oraz sytuacji politycznej gmin,
- opracowanie inwentaryzacji emisji bazowej.
- analiza SWOT.

Faza 2 Planowanie – ustanowienie wizji długoterminowej: dokąd chcemy zmierzać?

Wizja powinna być zgodna z kierunkami rozwoju gmin, przedstawiając sposoby osiągnięcia celu ograniczenia emisji CO₂ względem przyjętego roku bazowego.

Wizja powinna być realistyczna wprowadzająca jednocześnie nowe wyzwania, wykraczająca poza dotychczasowe działania gmin. Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych jest celem ambitnym, takie też powinny być działania zawarte w PGN.

Faza 2 Planowanie – opracowanie planu

Opracowanie PGN jest wstępem do działań ograniczających emisję CO₂. Plan powinien zawierać kluczowe działania oraz ramy czasowe tych działań na przestrzeni poszczególnych lat. Powinien także zawierać elementy analizy ryzyka wdrażania działań związanych z implementacją działań. Ważne by Plan zawierał szacowane koszty przedsięwzięć oraz opisywał możliwe źródła finansowania. Plan powinien być zaakceptowany przez lokalnych decydentów.

Faza 2 Planowanie – zatwierdzenie i przedłożenie planu

Plan powinien być zaakceptowany przez lokalne władze.

Faza 3 Wdrożenie – implementacja

Ten etap jest najdłuższym i najbardziej skomplikowanym ze wszystkich kroków związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych. Proces implementacji powinien przebiegać ze wsparciem organizacji wspierającej wykonanie prac. Istotne jest określenie odpowiedzialności podmiotów i środków niezbędnych do wykonania planu.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Faza 4 Monitorowanie i raportowanie

Monitoring powinien odpowiednio określać stopień adaptacji planu w strukturze i działaniach miast/gmin BOF. Niezbędne jest wykorzystanie odpowiednich wskaźników pozwalających określić postęp osiągnięcia zakładanych celów.

Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

1. Podsumowanie wykonawcze
2. Strategia
3. Inwentaryzacja emisji bazowej oraz interpretacja wyników
4. Planowane działania – harmonogram

Ostatni punkt może składać się z dwóch elementów:

- Działań strategicznych długoterminowych (np. do roku 2020)
- Działań krótko- i średnioterminowych (np. do roku 2017).

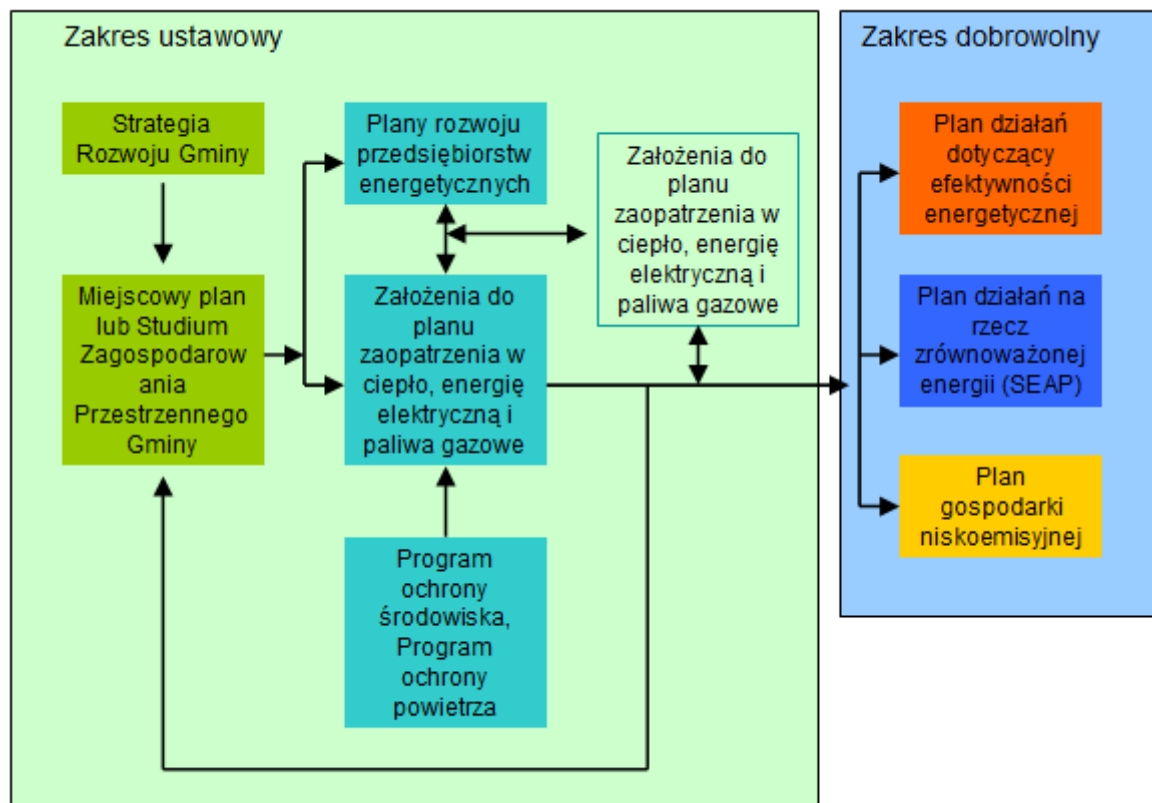
Plan powinien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów funkcjonujących w strukturach miast/gmin BOF wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania miast/gmin BOF na rzecz racjonalizacji zużycia energii.

Plan spełnia tym samym wytyczne istniejących Założeń do Planu zaopatrzenia miast/gmin BOF w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na poniższym wykresie przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymaganiami Ustawy – Prawo Energetyczne.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI





Rysunek 6-2 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w mieście

6.3 Metodyka

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od poszczególnych gmin w zakresie:

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez gminy w ostatnich latach oraz planowanych przedsięwzięciach,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,
- informacji zawierających ścisłą specyfikację programu dofinansowania,
- informacji dotyczących systemu transportowego,
- informacji ankietowych dotyczących budynków użyteczności publicznej,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego,
- informacji dotyczących planów działań na najbliższe lata.

Ponadto wykorzystano dokumenty uzyskane od poszczególnych gmin związanych z tematyką niniejszego opracowania.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku),
- Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do 2013 roku z perspektywą 2015,
- dane o rynku gazu płynnego LPG w Polsce w 2013 roku,
- dane gmin BOF,
- zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych.

Na podstawie danych zebranych z poszczególnych gmin oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie BOF.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie aktualizując inwentaryzację emisji CO₂.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



6.4 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji, gdyż stanowią główną część bazy danych będącej podstawowym składnikiem planu gospodarki niskoemisyjnej.

Pozyskiwanie informacji przeprowadzono w roku 2014/2015 w ramach przygotowania niniejszego planu. Do podmiotów, od których uzyskano informacje należą:

- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Białymstoku,
- Gaz System S.A.,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie,
- PGNIG S.A. Mazowiecki Oddział Handlowy w Warszawie,
- PSE Oddział w Warszawie,
- PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok,
- ENEA Wytwarzanie Sp. z o.o. segment ciepło Białystok.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw ciepłowniczych najbardziej istotne dane (także ze względów na monitoring prowadzonych działań) to:

- liczba odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie gmin w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- ciepło dostarczone odbiorcom końcowym zlokalizowanym na terenie gmin w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne),
- moc zamówiona przez odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie gmin w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zakup energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii oraz wyprodukowanej przez systemy CHP duże i CHP małe zlokalizowane na terenie gmin z podziałem na typ źródła,
- zestawienie długości sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie gmin,
- liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie gmin,
- liczba liczników ciepła do zdalnego odczytu, zainstalowanych na terenie gmin,
- opis źródeł eksploatowanych przez przedsiębiorstwa zlokalizowane na terenie gmin (w tym dane dotyczące emisji zanieczyszczeń),
- informacje szczegółowe na temat systemu ciepłowniczego na terenie gmin, plany rozwoju przedsiębiorstw, a także planowane inwestycje.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

- zestawienie długości sieci gazowniczych zlokalizowanych na terenie gmin,
- ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego,
- typ rozprowadzanego gazu,
- wyszczególnienie planowanych inwestycji,



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



- liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne).

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie gmin w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie gmin w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- najwięksi odbiorcy energii elektrycznej na terenie gmin,
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji,
- liczba odbiorców energii elektrycznej u których zainstalowano elektroniczne liczniki ze zdalną transmisją danych.

6.5 Ankietyzacja obiektów

W ramach inwentaryzacji emisji przeprowadzono ankietyzację budynków użyteczności publicznej (w tym budynków należących do poszczególnych gmin BOF i innych budynków o charakterze użyteczności publicznej) pod kątem podstawowych parametrów technicznych obiektów, stanu technicznego, zużycia i kosztów nośników energetycznych oraz planów modernizacyjnych. Dane zostały wykorzystane do obliczeń związanych z realizacją przedsięwzięć w grupie obiektów użyteczności publicznej.

Ankietyzacji w ramach opracowywania PGN poddane zostały największe spółdzielnie mieszkaniowe działające na terenie gmin BOF. Informacje istotne z punktu widzenia planu dotyczą poszczególnych budynków administrowanych przez dany podmiot. Należą do nich:

- liczba mieszkań,
- powierzchnia użytkowa,
- kubatura całkowita,
- rok budowy,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- moc zamówiona / zużycie energii,
- stan techniczny (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej),
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

Wyniki ankietyzacji obiektów wskazują na wysoki stopień zainteresowania podmiotów zagadnieniami dotyczącymi oszczędnego gospodarowania energią.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Ponadto przeprowadzono ankietyzację największych przedsiębiorstw na terenie gmin BOF dzięki czemu uzyskano informacje dotyczące zużywanych nośników energii w przedsiębiorstwach. Gromadzone informacje dotyczyły:

- powierzchni ogrzewanej,
- rodzaju nośników energii wykorzystywanych do ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zużycia nośników energii,
- stanu technicznego obiektów,
- planów modernizacyjnych.

Ponadto przeprowadzono również ankietyzację budynków jednorodzinnych, której wyniki uwzględniono w bilansie energetycznym poszczególnych gmin.

6.6 Pozostałe źródła danych

Uzyskano informacje od podmiotów obsługujących system komunikacji miejskiej w mieście Białystok oraz pozostałych gmin wchodzących w BOF:

- PKS w Suwałkach S.A.,
- VOYAGER Trans,
- Przewozy Regionalne Sp. z o.o.,
- PKS w Siemiatyczach Sp. z o.o.

Pozostałe źródła danych to:

- Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego,
- Główny Urząd Statystyczny.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



7. Inwentaryzacja emisji CO₂

7.1 Podstawowe założenia

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny BOF. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2013. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw transportowych funkcjonujących na terenie miasta, uzyskanymi w ramach opracowywania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”. Przeprowadzono dodatkowe obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- inwentaryzacji emisji CO₂,
- inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie BOF w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji oraz emisji liniowej (pochodzącej z transportu) – rozdział 5.

Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii")

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2013, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w ww. roku na obszarze BOF. Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor handlowo-usługowy,
- sektor przemysłowy (dotyczy tylko miasta Białystok),
- sektor mieszkalny,
- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Jako nośniki zużywane na terenie miasta wyróżnia się:

- ciepło sieciowe,
- gaz ziemny,
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku bazowym 2013 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO ₂ /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,812	KOBiZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
Gaz ziemny	0,201	KOBiZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013
Olej opałowy	0,276	
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Ciekły gaz ziemny	0,225	
Gaz ziemny LNG	0,201	
Węgiel	0,334	Przedsiębiorstwo ciepłownicze - ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła
Ciepło sieciowe – Białystok oraz Juchnowiec Kościelny	0,230 ⁷	

⁷ Wskaźnik wyznaczony na podstawie emisji CO₂ ze źródeł MPEC oraz ENEA odniesiony do sprzedaży ciepła w 2013 roku



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO ₂ /MWh)	Źródła danych
Ciepło sieciowe – Łapy	0,264	Przedsiębiorstwo ciepłownicze - ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła
Ciepło sieciowe – Czarna Białostocka	0,000 ⁸	Przedsiębiorstwo ciepłownicze - ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła
Ciepło sieciowe – Choroszcz	0,012 ⁹	Przedsiębiorstwo ciepłownicze - ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła

Źródło: KOBIZE, analizy własne, przedsiębiorstwa ciepłownicze

7.1.1 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ - rok 2013

Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych FEWE. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO₂ bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych CH₄ oraz N₂O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO₂ ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa.

Wg metodologii proponowanej przez Porozumienie Burmistrzów dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA (ang. *Life Cycle Assessment*). Przy tego typu podejściu bierze się pod uwagę całkowity okres żywotności uwzględniając nie tylko emisję ze spalania lecz także emisje powstające poprzez procesy związane z żywotnością produktu, takie jak transport czy procesy przeróbki.

W niniejszym opracowaniu wzięto pod uwagę zalecenia NFOŚiGW dotyczące stosowania „wartości opałowych (WO) i wskaźników emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji”. Wskaźniki te są wskazane do stosowania w danym roku rozliczeniowym i są publikowane przez Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji. NFOŚiGW zaleca również stosowanie ww. wskaźników np. w konkursach w ramach Programu Priorytetowego - System Zielonych Inwestycji.

⁸ Emisja zerowa z uwagi na spalanie w ciepłowni biomasy

⁹ Emisja zerowa z uwagi na spalanie w ciepłowni głównie biomasy



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO₂ oraz określenia dalszych działań miasta w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać w jakim punkcie miasto obecnie się znajduje. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO₂. Należy jednak pamiętać o obserwowanym wzroście zużycia energii w sektorach takich jak przemysł oraz transport.

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych grupach użytkowników energii w roku 2013.

Łącznie zużycie energii końcowej w BOF w roku 2013 wynosiło 5 344,8 GWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 13 MWh/osobę. W tabeli 7-2 przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2013 wynosiła 1 486 649 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 3,7 MgCO₂ rocznie. W tabeli 7-3 przedstawiono wartość emisji CO₂ w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.



Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Białystok	Choroszcz	Czarna Białostocka	Dobrzyniewo Duże	Juchnowiec Kościelny	Łapy	Supraśl	Wasilków	Zabłudów
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	1 531 333	157 024	153 401	59 485	109 297	232 384	198 643	139 579	58 342
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	222 767	4 350	2 193	823	1 180	3 540	1 341	9 336	1 933
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	415 878	33 018	35 681	15 360	52 038	52 256	25 822	32 292	19 677
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	16 000	1 407	611	198	1 407	196	1 186	457	721
5	Transport	MWh/rok	686 576	205 266	18 066	141 548	148 192	93 918	21 795	187 018	251 301
6	RAZEM	MWh/rok	2 872 555	401 065	209 952	217 415	312 113	382 293	248 788	368 683	331 973

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Tabela 7-3 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Białystok	Choroszcz	Czarna Białostocka	Dobrzyniewo Duże	Juchnowiec Kościelny	Łapy	Supraśl	Wasilków	Zabłudów
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	437 481	28 181	20 466	13 887	24 693	51 998	25 721	22 982	14 391
2	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	71 987	838	908	248	464	1 420	369	5 394	558
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	186 107	15 854	15 129	8 138	27 065	25 520	9 245	14 653	7 079
4	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	12 992	1 142	496	161	1 142	159	963	371	585
5	Transport	MgCO ₂ /rok	171 177	51 068	4 513	35 414	36 983	24 022	5 439	46 622	62 623
6	RAZEM	MgCO₂/rok	879 745	97 084	41 512	57 849	90 347	103 119	41 736	90 021	85 236

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

7.2 Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020

W celu oszacowania emisji w roku 2020:

- opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w gminach BOF,
- założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla BOF.

Podstawę do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej miasta. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego* oraz Plany Miejscowe.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w gminach BOF w roku 2020 wzrosłoby bez zaproponowanych w niniejszym PGN działań do wartości 5 853 732 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 14 MWh/osobę. W tabeli 7-4 przedstawiono prognozowane zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2020 bez wprowadzonych przedsięwzięć wyniesie 1 655 260 MgCO₂. Na jednego mieszkańca będzie przypadać wartość ok. 4,1 MgCO₂ rocznie. W tabeli 7-5 przedstawiono prognozowaną wartość emisji CO₂ w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 7-4 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Białystok	Choroszcz	Czarna Białostocka	Dobrzyniewo Duże	Juchnowiec Kościelny	Łapy	Supraśl	Wasilków	Zabłudów
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	1 653 704	165 232	161 945	62 846	116 666	240 405	213 039	149 737	61 313
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	241 018	4 842	2 335	897	1 254	3 876	1 550	10 765	2 206
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	463 638	38 348	39 285	16 983	58 319	57 562	28 933	37 095	24 078
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	18 861	1 659	720	233	1 659	231	1 398	538	850
5	Transport	MWh/rok	788 020	223 071	19 915	157 332	174 904	101 171	25 929	200 456	278 914
6	RAZEM	MWh/rok	3 165 240	433 152	224 201	238 292	352 801	403 245	270 849	398 591	367 361

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Tabela 7-5 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Białystok	Choroszcz	Czarna Białostocka	Dobrzyniewo Duże	Juchnowiec Kościelny	Łapy	Supraśl	Wasilków	Zabłudów
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	482 036	29 872	21 544	14 922	26 841	53 658	28 277	25 238	15 426
2	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	79 888	950	978	271	505	1 567	420	6 300	634
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	213 015	18 482	17 263	9 265	31 116	28 854	10 644	16 925	7 766
4	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	15 315	1 347	585	189	1 347	187	1 135	437	690
5	Transport	MgCO ₂ /rok	196 028	55 490	4 960	39 334	43 617	26 037	6 465	49 959	69 481
6	RAZEM	MgCO₂/rok	986 281	106 141	45 330	63 981	103 426	110 303	46 942	98 858	93 998

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Tabela 7-6 Podstawowe parametry planu

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Białystok	Choroszcz	Czarna Białostocka	Dobrzyniewo Duże	Juchnowiec Kościelny	Łapy	Supraśl	Wasilków	Zabłudów	RAZEM
1	Roczna oszczędność energii	MWh/rok	504 429	100 507	17 017	11 656	32 912	51 037	24 659	18 152	97 813	858 182
2	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Mg/rok	124 780	64 300	5 696	3 502	10 500	16 035	8 487	6 702	68 906	308 908
3	Nakłady ogólne	zł	5 084 120 916	300 598 310	75 180 000	68 096 000	89 420 000	52 860 000	99 120 000	83 450 000	269 315 000	6 122 160 226
4	Nakłady gminy	zł	193 791 491	18 402 942	9 309 000	8 675 400	12 264 000	4 071 500	10 869 000	8 773 500	12 268 500	278 425 333

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

7.3 Inwentaryzacja emisji – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie BOF wzrośnie o ok. 9,5%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii realizowane zgodnie ze scenariuszem BAU – biznes jak zwykle (business as usual) podejmowane przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii nie będą w stanie skompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju miasta. Największy procentowo przyrost zużycia energii dotyczy sektora oświetlenia (doposażenie w infrastrukturę oświetleniową miasta) oraz sektora transportu.

Tabela 7-7 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2013 i 2020

Sektor	Zużycie energii w 2013 r.	Zużycie energii w 2020 r.	Zmiana względem 2013 r.
-	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	2639489,7	2824886,8	7,02
Użyteczność publiczna	247462,9	268743,5	8,60
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	682022,9	764241,1	12,06
Oświetlenie uliczne	22182,3	26148,5	17,88
Transport	1753679,8	1968675,0	12,26
SUMA	5344837,7	5852694,9	9,50

Źródło: ankietyzacja, analizy własne

Tabela 7-8 Porównanie emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2013 i 2020

Sektor	Emisja CO ₂ w 2013 r.	Emisja CO ₂ w 2020 r.	Zmiana względem 2013 r.
-	MgCO ₂ /rok	MgCO ₂ /rok	%
Mieszkalnictwo	639800,1	697814,0	9,07
Użyteczność publiczna	82186,8	91511,5	11,35
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	308789,3	353330,3	14,42
Oświetlenie uliczne	18012,1	21232,6	17,88
Transport	437860,9	490530,2	12,03
SUMA	1486649,1	1654418,6	11,29

Źródło: ankietyzacja, analizy własne



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



W zakresie emisji CO₂ w latach 2013 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 12%, który wystąpi w przypadku braku działań zaproponowanych do realizacji w niniejszym PGN. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy wzrost emisji prognozuje się w grupie oświetlenie (ok. 18%) oraz handel, usługi, przedsiębiorstwa (ok. 14%).

Mniejsze procentowo przyrosty przewiduje się w mieszkalnictwie (ok. 9%) i użyteczności publicznej (ok. 11%).

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla BOF będzie zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020, co bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO₂, a także bez dodatkowej edukacji społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii nie będzie możliwe. Pamiętając jednak o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy mimo wszystko podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



" Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białegostoku i gmin: Choroszcz, Czarna Białostocka, Dobrzyniewo Duże, Juchnowiec Kościelny, Łapy, Supraśl, Wasilków, Zabłudów do roku 2020 " opracowano w ramach projektu „Przygotowanie gmin białostockiego obszaru funkcjonalnego do realizowania zintegrowanych projektów, sprzyjających rozwojowi współpracy i rozwiązywania wspólnych problemów w perspektywie finansowej 2014-2020" współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013