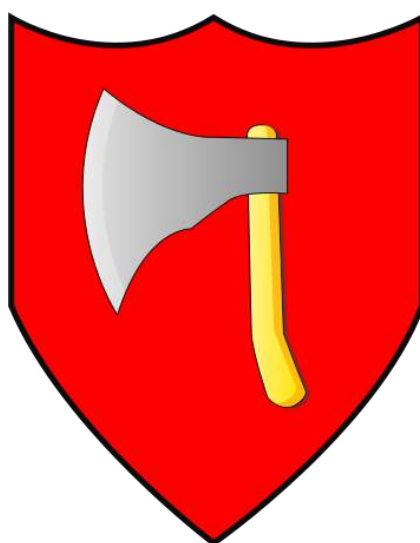


Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski



Stawiski, 2015



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

Współpraca ze strony Gminy Stawiski w ramach funkcjonowania Zespołu Projektowego odpowiedzialnego za opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski



Urząd Miejski Stawiski:

- Agnieszka Rutkowska
- Iwona Niedźwiedzka

Współpraca ze strony wykonawcy w ramach funkcjonowania Zespołu Projektowego odpowiedzialnego za opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski



Promyk Consulto

Promyk Consulto:

- Paweł Pogorzelski
- Małgorzata Pogorzelska

Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o. o.:

- Klaudia Moroń
- Aleksandra Szlachta

Ekspert niezależni:

- Judyta Ciemcioch
- Katarzyna Oniszcuk



SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE	5
CZĘŚĆ OPISOWA	29
1. WSTĘP	12
Podstawa prawna i formalna opracowania.....	32
Cel opracowania.....	32
Polityka międzynarodowa i krajowa wobec niskiej emisji	33
<i>Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys</i>	<i>33</i>
<i>Zgodność zapisów Planu z głównymi dokumentami strategicznymi i</i>	<i></i>
<i>planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym</i>	<i>34</i>
<i>Poziom krajowy</i>	<i>35</i>
<i>Poziom regionalny</i>	<i>42</i>
<i>Poziom lokalny</i>	<i>44</i>
Organizacja i finansowanie	45
1.5 Zakres opracowania.....	46
1.6 Wykaz materiałów źródłowych.....	47
1.6.1 Etapy uchwalania Planu	49
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM I UWARUNKOWANIA	
ZWIĄZANE Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	50
Identyfikacja obszaru.....	50
Położenie	50
<i>Przyroda i formy jej ochrony na terenie gminy Stawiski</i>	<i>52</i>
2.3 Uwarunkowania krajobrazowe.....	52
Powierzchnia obszaru objętego Planem	53
Ludność.....	53
Uwarunkowania klimatyczne	54
3. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY	
STAWISKI	55
4. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE	
OBJĘTYM PLANEM.....	56
System ciepłowniczy.....	56
4.1.1 Charakterystyka systemu ciepłowniczego.....	60
4.1.2 Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła.....	65
System gazowniczy	68
System energetyczny.....	69
4.3.1 Charakterystyka systemu energetycznego	69
4.3.2 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej	71
<i>Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej</i>	<i>71</i>
<i>Oświetlenie ulic</i>	<i>72</i>
Transport na terenie gminy	72



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski	
Odnawialne źródła energii – stan obecny	73
5. IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW NISKIEJ EMISJI W GMINIE STAWISKI.....	85
6. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFERY Z TERENU GMINY STAWISKI	86
Etapy określania wielkości emisji CO ₂ w gminie.....	86
Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO ₂	86
<i>Podstawowe założenia przyjęte w Planie.....</i>	86
<i>Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji.....</i>	88
<i>Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej</i>	89
<i>Wskaźniki emisji</i>	90
<i>Unikanie podwójnego liczenia emisji</i>	91
7. WYNIKI OBLICZEŃ	92
Emisja związana z działalnością samorządową	93
<i>Budynki</i>	94
<i>Pojazdy.....</i>	94
<i>Oświetlenie publiczne</i>	95
<i>Gospodarka wodno-ściekowa</i>	95
<i>Gospodarka odpadami</i>	96
Emisja z działalności społeczeństwa.....	97
<i>Mieszkalnictwo</i>	99
<i>Transport</i>	99
Emisja z terenu gminy	100
8. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI	101
Strategia długoterminowa do roku 2020	101
<i>Wizja i cele strategiczne.....</i>	101
<i>Kierunki Planu do roku 2020.....</i>	107
<i>Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej</i>	107
Zestawienie działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	109
<i>Działania realizowane przez struktury administracyjne</i>	109
<i>Działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze</i>	114
Dotychczasowe wyzwania gminy Stawiski wobec zmian klimatu	116
Uwarunkowania realizacji działań	119
Harmonogram realizacji	120
Realizacja i ewaluacja działań	121
9. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	124
10. OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE PLANEM	136
Monitoring i wskaźniki.....	136
Procedura weryfikacji wdrażania PGN.....	137



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski	
Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia PGN	137
Główne funkcje administracji samorządowej	139



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

STRESZCZENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dokumentem strategicznym dla gminy, mającym wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań mających na celu ograniczenie tych ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu wynika z określonych zobowiązań w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 r. Ponadto potrzeba ta jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski” pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie PGN będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020, których dysponentem jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a także wspomóc proces pozyskiwania środków na zmniejszenie niskiej emisji z innych źródeł.

Celem niniejszego dokumentu jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wprowadzenie pozwoli na zmianę struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂) na terenie gminy Stawiski. Cel ten wpisuje się w aktualną politykę energetyczną i ekologiczną gminy Stawiski i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski” wiąże się z osiągnięciem celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- 1) redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku 2000 lub innego, możliwego do inwentaryzacji,
 - 2) zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15%),
 - 3) redukcję zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok
- czyli podniesienie efektywności energetycznej.

Gmina Stawiski wg stanu na dzień opracowywania niniejszego dokumentu zajmuje powierzchnię **16555 ha**, z czego **12394 ha** to użytki rolne (**75%** ogólnej powierzchni gminy); **3150 ha** to lasy (**19%** ogólnej powierzchni gminy) i **1011 ha**



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

pozostałych gruntów użytkowych i nieużytków, co stanowi **6%** ogólnej powierzchni gminy.

Obszar Gminy Stawiski stanowi **18%** powierzchni Powiatu Kolneńskiego i **0,8%** ogólnej powierzchni Województwa Podlaskiego.

Gminy	Ilość sołectw	Obszar km ²	Użytki zielone ha	Lasy	Użytki rolne	Grunty orne	Sady
M. i gm. Stawiski	36	165,55	2311	3150	12394	10044	39

Na stan jakości powietrza na terenie gminy Stawiski największy wpływ wywierają zanieczyszczenia scharakteryzowane w trzech kategoriach:

- 1) źródła punktowe:** są to przede wszystkim źródła emisji zorganizowanych powstających w procesach energetycznych i technologicznych na terenie zakładów produkcyjnych zlokalizowanych w gminie;
- 2) źródła liniowe:** związane z transportem samochodowym, których największy strumień pokrywa się z głównymi węzłami komunikacyjnymi w gminie;
- 3) źródła powierzchniowe:** pochodzące z niskich emitorów odprowadzających gazowe produkty spalania z domowych palenisk i lokalnych kotłowni węglowych, które w sezonie grzewczym ma największy negatywny wpływ na stan powietrza w gminie.

System ciepłowniczy

Zaopatrzenie gminy Stawiski w ciepło oparte jest o kotłownie lokalne, zlokalizowane przy obiektach użyteczności publicznej np. szkoły, obiekty służby zdrowia, zakłady przemysłowe, itp. oraz o ogrzewanie indywidualne. Na terenie gminy nie występują sieci ciepłownicze oraz brak jest dużych źródeł ciepła. Z zebranych danych wynika, że około 95% domostw zaopatrzone jest w indywidualne źródło ciepła (piec), natomiast pozostała część korzysta z lokalnych kotłowni, które są własnością spółdzielni mieszkaniowej.

Biorąc pod uwagę liczbę mieszkań oraz ludności na terenie gminy oszacowano, że zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w gminie Stawiski wynosi 77 631 [GJ].

Ciepło sieciowe i paliwa opałowe – zużycie i emisja

Struktura wykorzystania paliw (źródło: Ankietyzacja bezpośrednia wśród mieszkańców Gminy Stawiski)		2013	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
węgiel	90%	węgiel	90%	112 989,63	0,093	10 475,27
inne np. drewno, biomasa	9%	inne np. drewno, biomasa	9%	11 298,96	-	-
olej opałowy	1%	olej opałowy	1%	1 255,44	0,077	96,15
	100%	SUMA		125 544,04		10 571,42



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

Zapotrzebowanie na energię cieplną		2014	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
zapotrzebowanie na energię 2014 [GJ/m ²]	0,821	węgiel	90%	113 237,16	0,093	10 498,217
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. [GJ]	125 544,04	inne np. drewno, biomasa	9%	11 323,72	-	-
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2014 r. [GJ]	125 819,07	olej opałowy	1%	1 258,19	0,077	96,36
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	132 029,94	SUMA		125 819,07		10 594,58

2020 - Prognoza	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
węgiel	90%	118 826,94	0,093	11 016,45
inne np. drewno, biomasa	9%	11 882,69	-	-
olej opałowy	1%	1 320,30	0,077	101,12
SUMA		132 029,94		11 117,57



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

Niska emisja - inwentaryzacja

ROK 2014

	Zużycie [GJ]	Emisja NOx [kg]	Emisja SOx [kg]	Emisja CO [kg]	Emisja PM10 [kg]	Emisja PM2,5 [kg]	Emisja B(a)P [g]
drewno, biomasa	11 323,716	905,897	124,561	45 294,866	8 606,024	8 379,550	1 370,170
olej	1 258,191	64,168	88,073	71,717	2,391	2,391	0,001
węgiel, ekogroszek	113 237,164	12 456,088	101 913,448	520 890,954	45 747,814	45 068,391	26 044,548
SUMA		13 426,153	102 126,082	566 257,536	54 356,229	53 450,332	27 414,718

ROK 2020

	Zużycie [GJ]	Emisja NOx [kg]	Emisja SOx [kg]	Emisja CO [kg]	Emisja PM10 [kg]	Emisja PM2,5 [kg]	Emisja B(a)P [g]
drewno, biomasa	11 882,69	950,616	130,710	47 530,777	9 030,848	8 793,194	1 437,806
olej	1 320,30	67,335	92,421	75,257	2,509	2,509	0,001
węgiel, ekogroszek	118 826,94	13 070,964	106 944,248	546 603,935	48 006,085	47 293,123	27 330,197
SUMA		14 088,914	107 167,379	594 209,969	57 039,441	56 088,825	28 768,004

Redukcja emisji

Emisja NOx [kg]	Emisja SOx [kg]	Emisja CO [kg]	Emisja PM10 [kg]	Emisja PM2,5 [kg]	Emisja B(a)P [g]
-662,761	-5 041,297	-27 952,433	-2 683,212	-2 638,493	-1 353,285

Wskaźniki niskiej emisji

	węgiel [kg/GJ]	paliwa gazowe [kg/GJ]	Olej opałowy [kg/GJ]	Biomasa [kg/GJ]
NOx	0,110	0,0510	0,0510	0,080
SOx	0,900	0,0003	0,0700	0,011
CO	4,600	0,0260	0,0570	4,000
PM10	0,404	0,0012	0,0019	0,760
PM2,5	0,398	0,0012	0,0019	0,740
Benzo(a)piren	0,00023	0,00000000056	0,00000000080	0,000121



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

Metodyka

Wskaźniki:

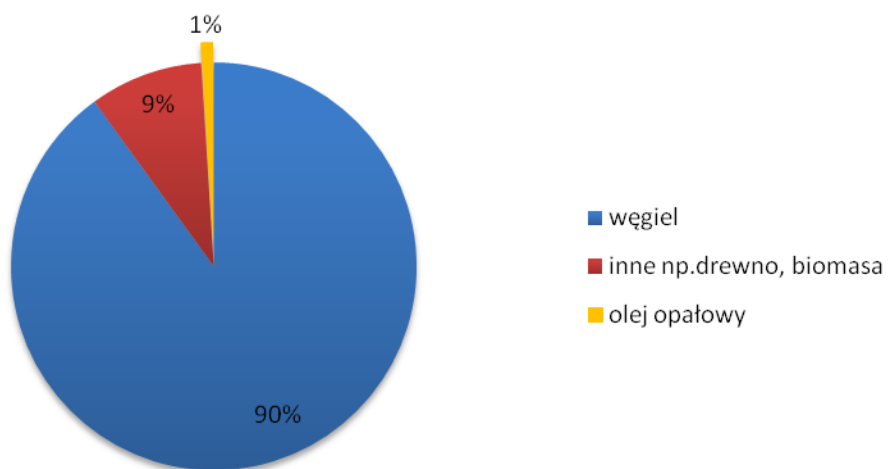
1. EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013
2. EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013

Źródło:

1. Ankietyzacja
2. GUS

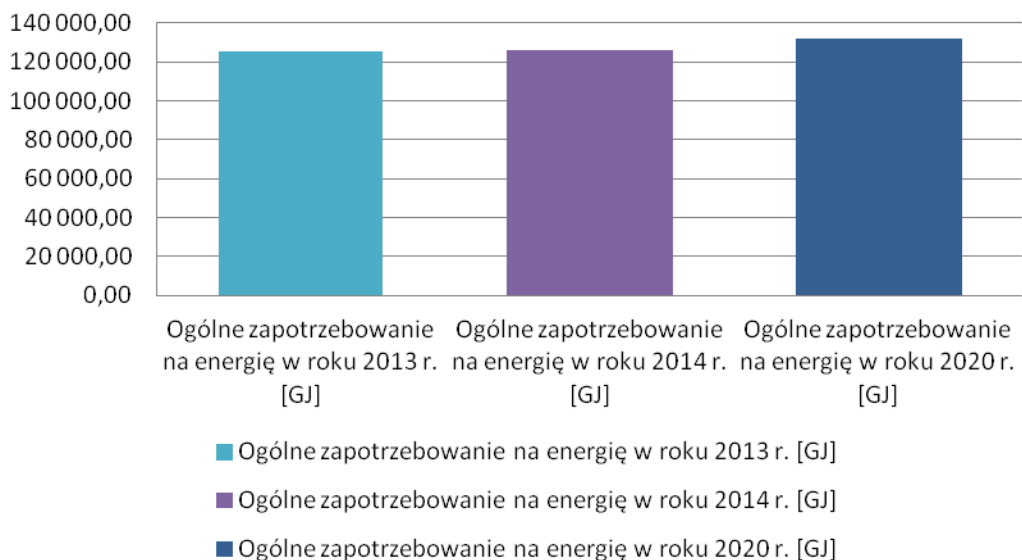
Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja - wykresy

Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłne

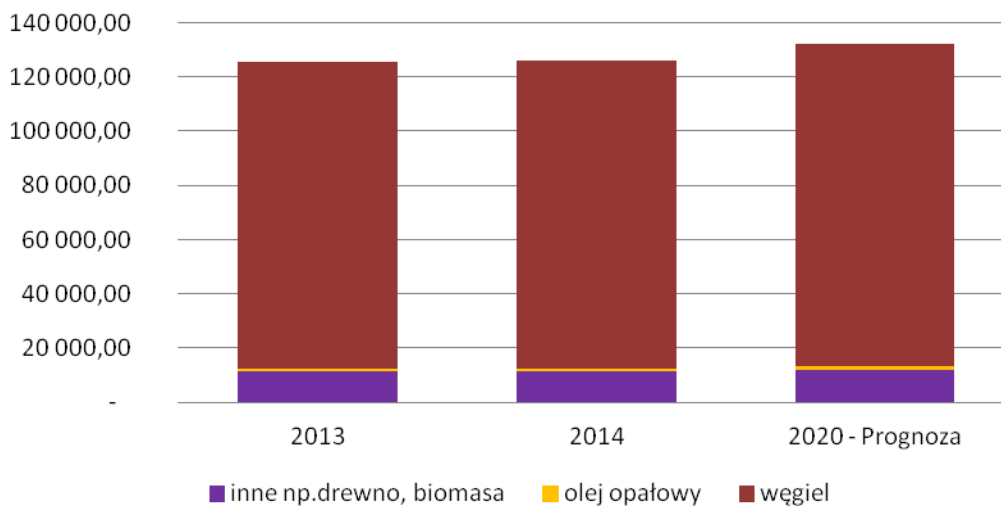


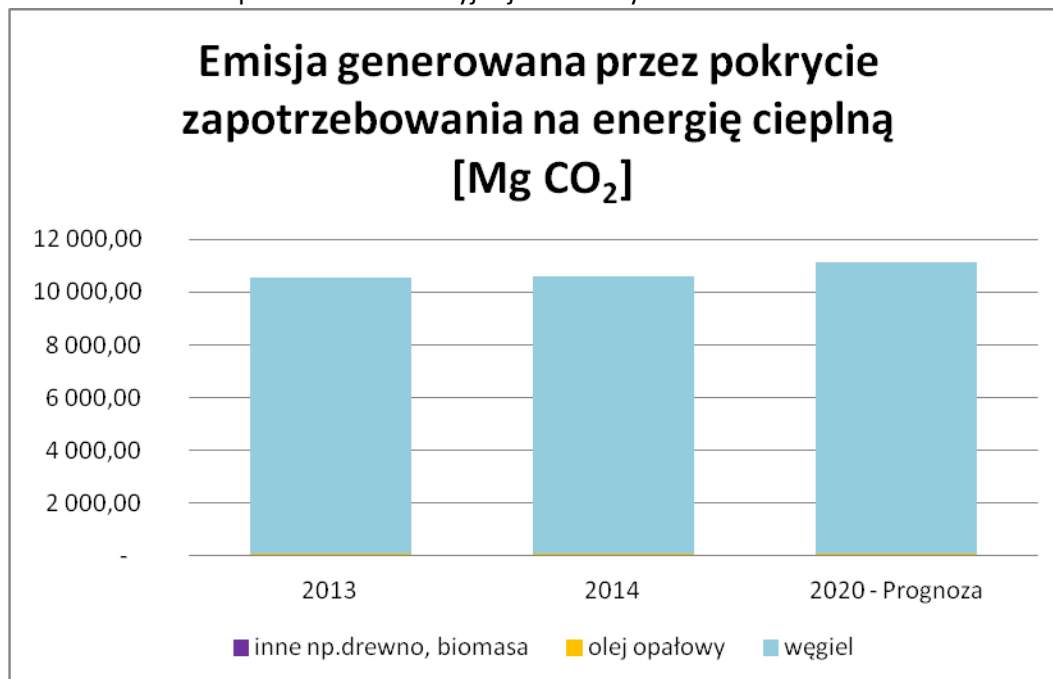


Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ]



Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ]





System gazowniczy

Na chwilę opracowywania niniejszego dokumentu gmina Stawiski nie jest zgazyfikowana, Gaz jest dostarczany do gospodarstw domowych oraz zakładów produkcyjnych w butlach 11 kg lub dostarczany do zbiorników zasilających kotły gazowe do **zbiorników naziemnych i podziemnych**, montowanych pojedynczo lub w grupach.

System energetyczny

Przez teren gminy Stawiski planowana jest budowa linii 400 kV Ełk – Łomża. Planowana do wybudowania linia przebiega przez tereny dwóch województw (warmińsko-mazurskie oraz podlaskie), pięciu powiatów i dziesięciu gmin (Ełk, Prostki, Grajewo, Szczuczyn, Wąsosz, Grabowo, Stawiski, Jedwabne, Piątnica oraz Łomża). Jej długość wynosi około 85 km. Tereny, przez które przebiega trasa stanowią głównie grunty rolne, przecinane niekiedy wąskimi kanałami wodnymi czy małymi rzekami. W obszarze gminy Stawiski linia przebiega po wschodniej stronie wsi Mieszolki. Następnie jej trasa prowadzi na południe pomiędzy wieś Bagienice i osadę Żelazki, aż do kolejnego załomu tuż przy wsi Mieczki. Następnie trasa linii zmienia kierunek na południowo-zachodni i od południowego-wschodu omija wsie: Szlachecki, Jurzec i Włociański.

W celu poprawy pracy systemu na napięciu 110 kV wg Planu rozwoju Zakładu Energetycznego Białystok w niektórych częściach województwa podlaskiego planowane są inwestycje na obszarach województw sąsiednich, w tym dla potrzeb części północnej – budowy w województwie warmińsko – mazurskim powiązań 110 kV w relacji Ełk – Szczuczyn – Stawiski (obecnie 30 kV) oraz budowę stacji transformatorowych 110/15 kV m. in. w mieście Stawiski.

Gmina Stawiski zasilana jest energią elektryczną 15 kV/ 110 kV ze źródeł zewnętrznych. Dostarczana jest ona sieciami kablowymi z istniejącej rozdzielni (110 kV/15 kV)



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

usytuowanych poza gminą. To podstawowe źródło energii elektrycznej dla odbiorców z terenu gminy. Energia elektryczna do odbiorców doprowadzana jest w większości poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV promieniowo podłączone do sieci rozdzielczej 15 kV zasilanych z GPZ-tów.

Obszar gminy jest zelektryfikowany w 100%. Istniejący system elektroenergetyczny gminy Stawiski w zupełności pokrywa aktualne potrzeby mieszkaniowe oraz zapotrzebowanie na energię dla podmiotów gospodarczych.

Energia elektryczna - zużycie i emisja

rok 2014			
Grupa	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
obszar miejski			
A	0,00	0,812	0,00
B	1010,24	0,812	820,32
C	1404,36	0,812	1140,34
G	1553,46	0,812	1261,41
obszar wiejski			
A	0	0,812	0,00
B	117,86	0,812	95,70
C	607,55	0,812	493,33
G	3740,56	0,812	3037,33
	8 434,02		6848,42

rok 2020			
Grupa	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
obszar miejski			
A	0,00	0,812	0,00
B	1183,97	0,812	961,38
C	1645,86	0,812	1336,44
G	1820,60	0,812	1478,33
obszar wiejski			
A	0	0,812	0,00
B	138,13	0,812	112,16
C	712,03	0,812	578,16
G	4383,81	0,812	3559,65
	9 884,39		8026,12



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

Prognoza do 2020 r.				
Rok	Faktyczne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Prognozowane zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
2014	8 434,02		0,812	6 848,42
2015		8 660,05	0,812	7 031,96
2016		8 892,14	0,812	7 220,42
2017		9 130,45	0,812	7 413,92
2018		9 375,14	0,812	7 612,62
2019		9 626,40	0,812	7 816,64
2020		9 884,39	0,812	8 026,12

Zestawienie		
rok	Zużycie [MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
2014	8 434,02	6 848,42
2020	9 884,39	8 026,12

Metodologia prognozy:

Prognoza zużycia energii została przeprowadzona w oparciu o **Politykę energetyczną Polski do 2030 roku** stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W dokumencie tym oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jako 2,68% rocznie.

Źródła:

1. Jak osiągnąć bezpieczeństwo energetyczne UE racjonalizując wysokość nakładów inwestycyjnych, kosztów społecznych i środowiskowych?, Prof. Władysław Mielczarski - Politechnika Łódzka, European Energy Institute, Centrum Informacji o Rynku Energii.

2. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

A - taryfa dla dużych odbiorców hurtowych

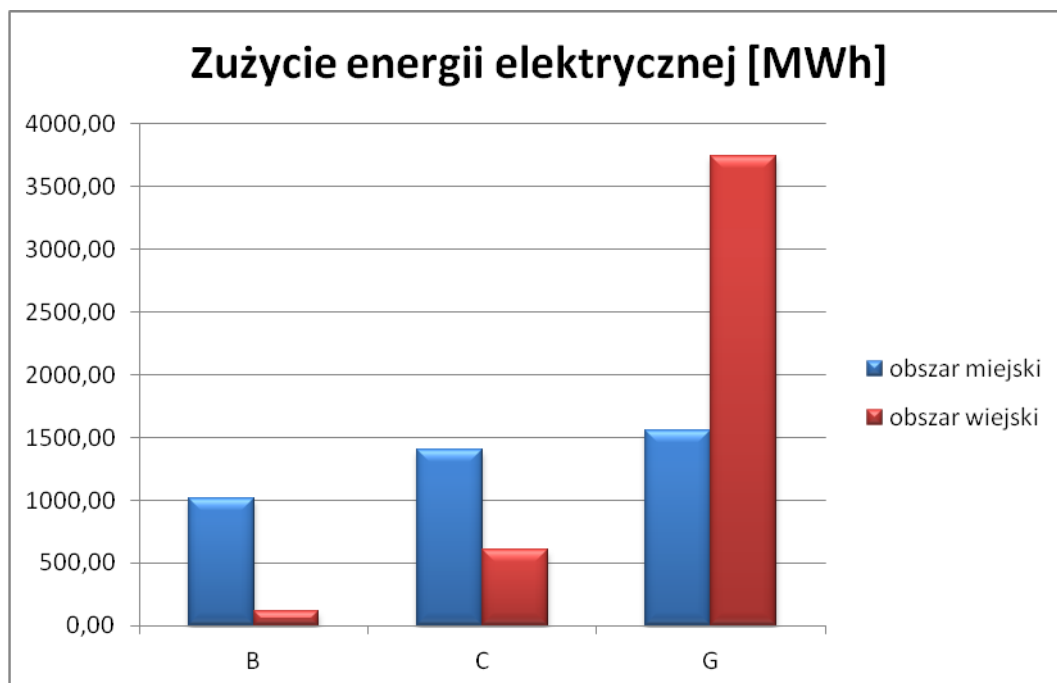
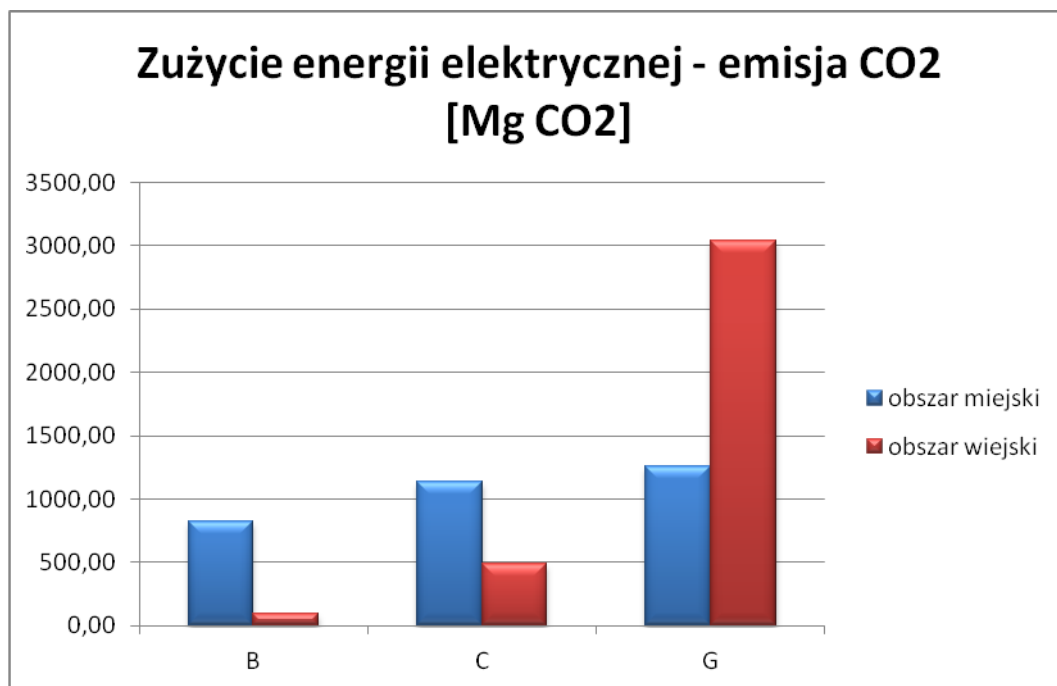
B - taryfa dla dużych firm

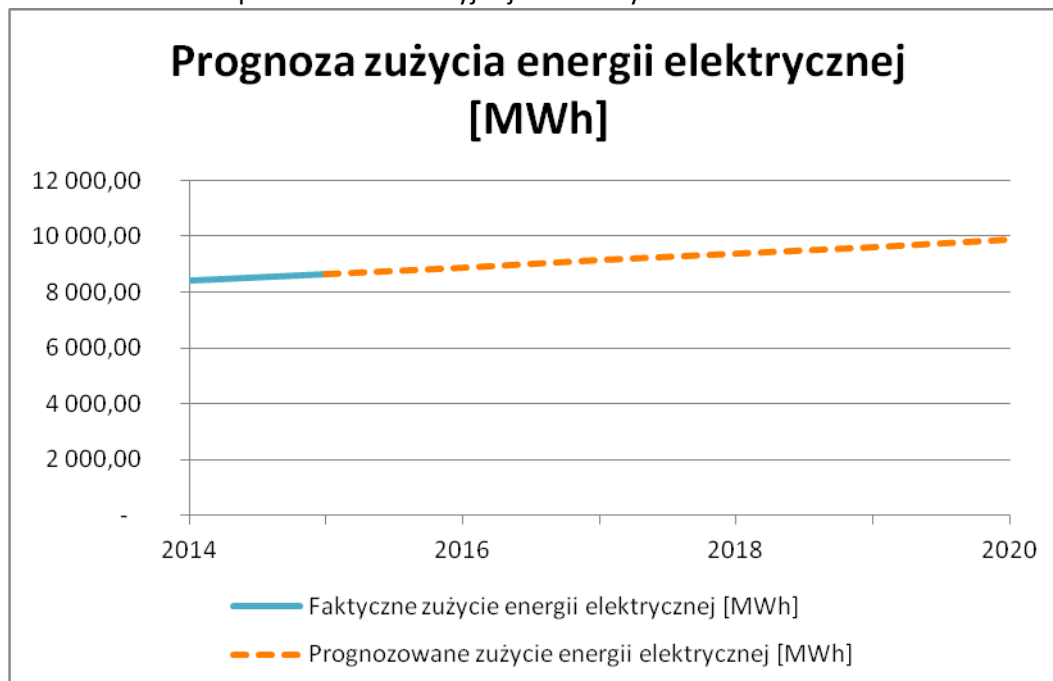
C - taryfa dla małych firm

G - taryfa dla gospodarstw domowych



Energia elektryczna - zużycie i emisja - wykresy





Transport drogowy

Na obszarze gminy Stawiski brak jest linii kolejowej. System dróg o znaczeniu regionalnym i lokalnym zapewnia obsługę komunikacyjną gminy Stawiski. Przez gminę Stawiski przebiega ważny szlak komunikacyjny – droga krajowa nr 61 Warszawa – Łomża – Augustów. Trasa ta prowadzi do przejść granicznych z Litwą.

Na sieć komunikacyjną na obszarze gminy składa się ogółem **215,6** km dróg, w tym:

1. dróg krajowych – 18,00 km,
2. dróg wojewódzkich – 23,30 km,
3. dróg powiatowych – 57,80 km,
4. dróg gminnych – 123,42 km.

Wśród dróg gminnych (miejskie i pozamiejskie) można wyróżnić drogi o nawierzchniach bitumicznych, odcinek drogi betonowej, drogi brukowane, żwirowe oraz gruntowe. Poprawa stanu dróg jest niezbędna nie tylko w celu podniesienia komfortu mieszkańców, ale przede wszystkim w celu zmniejszenia emisji spalin do atmosfery.

Obsługę komunikacyjną gminy zapewniają drogi o charakterze nadrzędnym, to jest odcinki dróg krajowych i wojewódzkich:

1. droga krajowa Nr 61 Łomża– Stawiski– Grajewo,
2. droga wojewódzka Nr 648 Nowogród– Stawiski– Przytuły,
3. droga wojewódzka Nr 647 Dęby– Kolno– Stawiski.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

Emisja z ruchu lokalnego rok 2013										
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m ³]	Średni przebieg [km/rok]	Średnie spalanie [dm ³ /km]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	363	363	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,045	0,06861	224,94	224,94
		0	Diesel	0,820	7000	0,040	0,043	0,07333	0,00	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,047	0,06244	0,00	
Sam. osobowe	4 592	2 802	Benzyna	0,720	6155	0,080	0,045	0,06861	3 053,40	7 337,22
		1 009	Diesel	0,820	11157	0,071	0,043	0,07333	2 082,48	
		781	LPG	0,562	16645	0,102	0,047	0,06244	2 201,34	
Sam. ciężarowe	470	115	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,06861	1 514,73	5 717,36
		331	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07333	3 965,49	
		24	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06244	237,14	
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m ³]	Średni czas pracy [h/rok]	Średnie spalanie [dm ³ /h]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Ciągniki rolnicze	1 550	0	Benzyna	0,720	550	17,00	0,045	0,06861	0,00	33 317,31
		1 550	Diesel	0,820	550	15,00	0,043	0,07333	33 317,31	
		0	LPG	0,562	550	17,00	0,047	0,06244	0,00	
SUMA	6 975	3 280	Benzyna						4 793,07	46 596,82
		2 890	Diesel						39 365,28	
		805	LPG						2 438,48	



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

Emisja z ruchu lokalnego rok 2014										
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m ³]	Średni przebieg [km/rok]	Średnie spalanie [dm ³ /km]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	385	385	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,045	0,07055	245,21	245,21
		0	Diesel	0,820	7000	0,040	0,043	0,07156	0,00	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,047	0,06578	0,00	
Sam. Osobowe	4 744	2 865	Benzyna	0,720	6155	0,080	0,045	0,07055	3 208,90	7 757,61
		1 079	Diesel	0,820	11157	0,071	0,043	0,07156	2 173,20	
		800	LPG	0,562	16645	0,102	0,047	0,06578	2 375,51	
Sam. Ciężarowe	482	116	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,07055	1 570,40	5 818,60
		342	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07156	3 998,38	
		24	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06578	249,82	
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m ³]	Średni czas pracy [h/rok]	Średnie spalanie [dm ³ /h]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Ciągniki rolnicze	1 593	0	Benzyna	0,720	550	17,00	0,045	0,06861	0,00	34 241,59
		1 593	Diesel	0,820	550	15,00	0,043	0,07333	34 241,59	
		0	LPG	0,562	550	17,00	0,047	0,06244	0,00	
SUMA	7 204	3 366	Benzyna						5 024,51	48 063,01
		3 014	Diesel						40 413,17	
		824	LPG						2 625,33	



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski
Proгноza emisji z ruchu lokalnego do 2020 r.

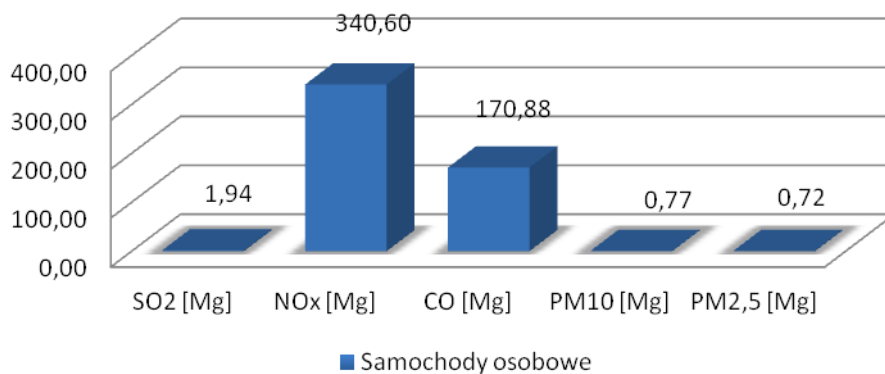
Emisja z ruchu lokalnego - prognoza na rok 2020										
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m ³]	Średni przebieg [km/rok]	Średnie spalanie [dm ³ /km]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	374	374	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,045	0,07055	238,20	238,20
		0	Diesel	0,820	7000	0,040	0,043	0,07156	0,00	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,047	0,06578	0,00	
Sam. Osobowe	4 618	2 789	Benzyna	0,720	6155	0,080	0,045	0,07055	3 123,78	7 551,73
		1 050	Diesel	0,820	11157	0,071	0,043	0,07156	2 114,79	
		779	LPG	0,562	16645	0,102	0,047	0,06578	2 313,15	
Sam. Ciężarowe	468	112	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,07055	1 516,25	5 648,82
		333	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07156	3 893,16	
		23	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06578	239,41	
Ciągniki rolnicze	1 551	0	Benzyna	0,720	550	17,00	0,045	0,07055	0,00	32 534,09
		1 551	Diesel	0,820	550	15,00	0,043	0,07156	32 534,09	
		0	LPG	0,562	550	17,00	0,047	0,06578	0,00	
SUMA	7 011	3 275	Benzyna						4 878,23	45 972,83
		2 934	Diesel						38 542,04	
		802	LPG						2 552,57	

Emisja szkodliwych gazów i pyłów z transportu drogowego na terenie Gminy Stawiski

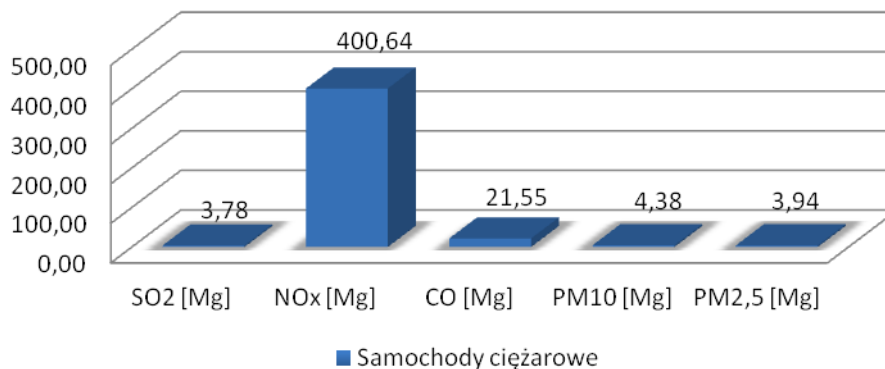
	Liczba pojazdów w 2014 r.	wskaźnik SO ₂ [g/szt*km]	SO ₂ [Mg]	wskaźnik NO _x [g/szt*km]	NO _x [Mg]	wskaźnik CO [g/szt*km]	CO [Mg]	wskaźnik PM ₁₀ [g/szt*km]	PM ₁₀ [Mg]	wskaźnik PM _{2,5} [g/szt*km]	PM _{2,5} [Mg]
Samochody osobowe	4 744	0,035	1,94	0,678	340,60	3,087	170,88	0,014	0,77	0,013	0,72
Samochody ciężarowe	482	0,482	3,78	5,987	400,64	2,747	21,55	0,558	4,38	0,502	3,94
SUMA			5,72		741,23		192,44		5,15		4,66



Emisja substancji szkodliwych [Mg] z transportu drogowego (samochody osobowe)



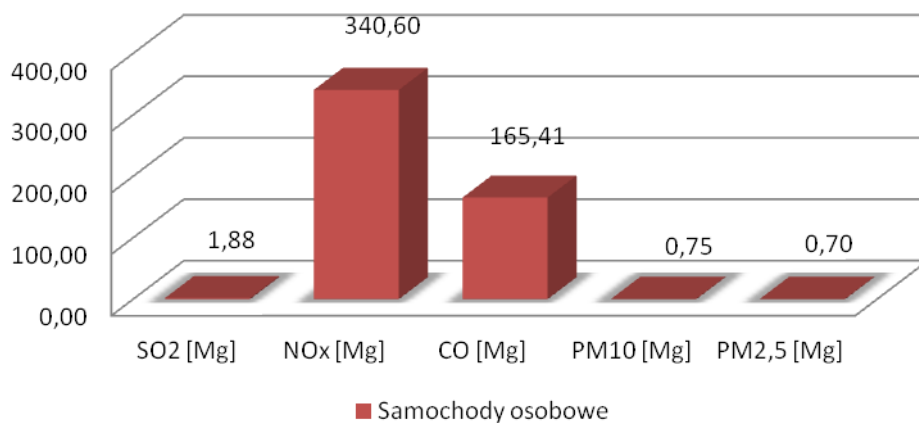
Emisja substancji szkodliwych [Mg] z transportu drogowego (samochody ciężarowe)



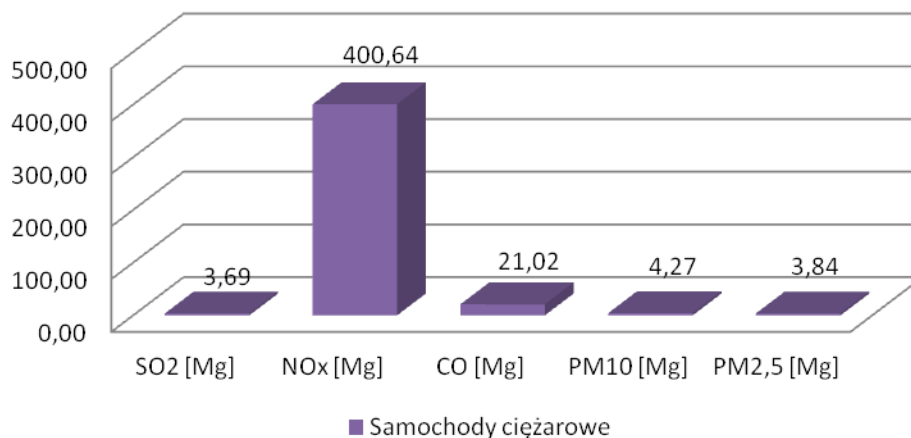
	Liczba pojazdów w 2013 r.	wskaźnik SO2 [g/szt*km]	SO2 [Mg]	wskaźnik NOx [g/szt*km]	NOx [Mg]	wskaźnik CO [g/szt*km]	CO [Mg]	wskaźnik PM10 [g/szt*km]	PM10 [Mg]	wskaźnik PM2,5 [g/szt*km]	PM2,5 [Mg]
Samochody osobowe	4 592	0,035	1,88	0,678	340,60	3,087	165,41	0,014	0,75	0,013	0,70
Samochody ciężarowe	470	0,482	3,69	5,987	400,64	2,747	21,02	0,558	4,27	0,502	3,84
SUMA			5,56		741,23		186,43		5,02		4,54



Emisja substancji szkodliwych [Mg] z transportu drogowego (samochody osobowe)

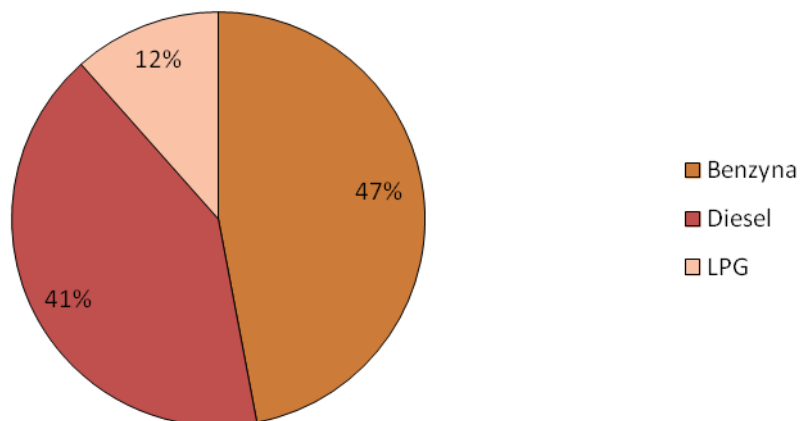


Emisja substancji szkodliwych [Mg] z transportu drogowego (samochody ciężarowe)

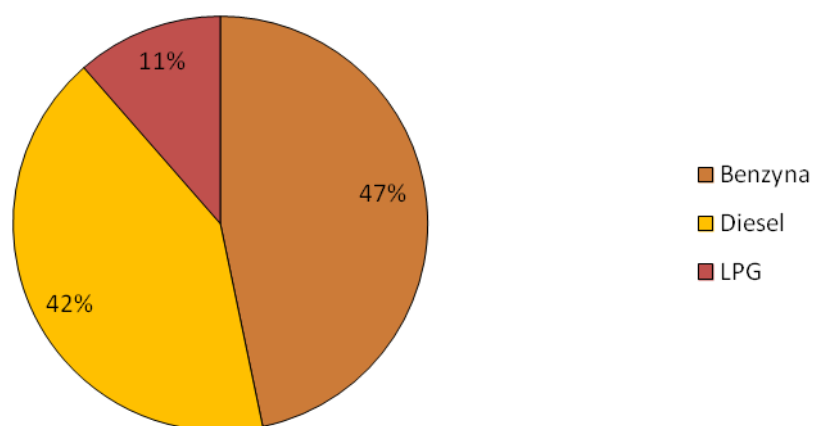




Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013

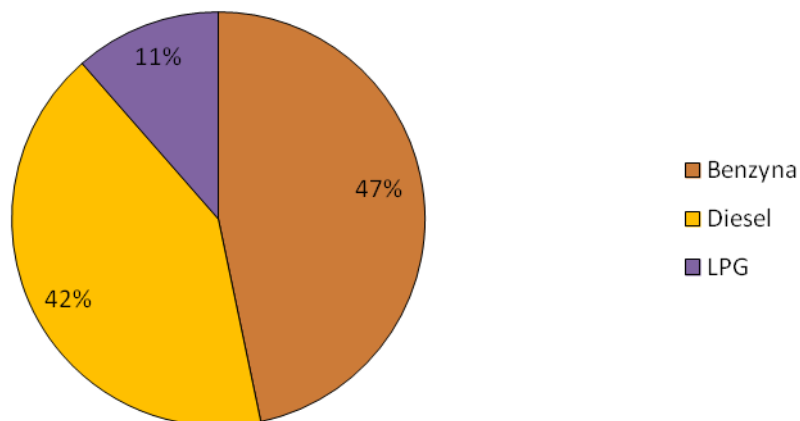


Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2014

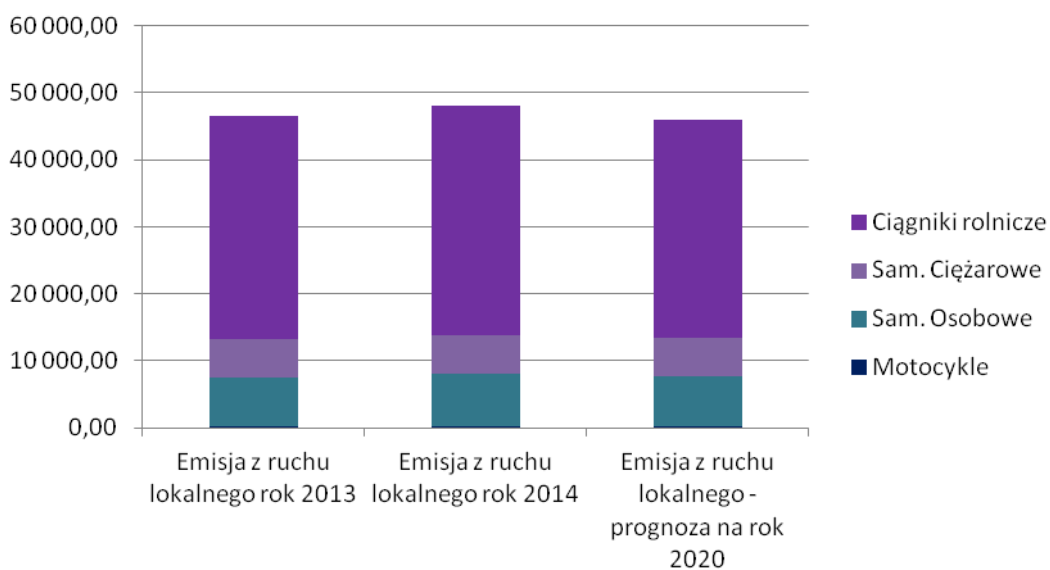




Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2020 - prognoza



Ruch lokalny - emisja CO₂ [Mg CO₂]



Wyliczenia na podstawie informacji uzyskanych ze starostwa powiatowego w Kolnie.

Odnawialne źródła energii

Na terenie gminy Stawiski nie ma funkcjonujących odnawialnych źródeł energii. Pojawiają się firmy zainteresowane inwestycjami w tym zakresie, więc w przyszłości możliwy jest rozwój tej dziedziny.

Do podstawowych zobowiązań gminy Stawiski w zakresie OZE należą:

- 1) dostosowanie prawa lokalnego do celów powiększania udziału



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

OZE w pozyskiwaniu energii poprzez odpowiednie zapisy w dokumentach planistycznych gminy dotyczące zaopatrywania nowopowstających budynków mieszkalnych oraz samorządowych w instalacje ciepłownicze (ogrzewanie, chłodzenie, c.w.u.) oparte o niskoemisyjne paliwa, a najlepiej z udziałem OZE np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, jak również wyznaczenie terenów pod inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii;

- 2) przeprowadzenia zgodnie z art. 10, ust. 2, pkt 5 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 94, poz. 551 z późn. zm.), audytu energetycznego budynków o powierzchni użytkowej powyżej 500 [m²], których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą, jak również, w przypadku wystąpienia takiej konieczności, przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych; budynki zarządzane przez gminę Stawiski, które powinny być poddane audytowi energetycznemu to przede wszystkim obiekty oświatowe (szkoły, przedszkola) oraz niektóre świetlice wiejskie.
- 3) inwestowanie w odnawialne źródła energii zwłaszcza w budynkach, których właścicielem lub zarządcą jest gmina Stawiski,
- 4) szeroko pojęta akcja edukacyjna mieszkańców gminy na temat konieczności oraz korzyści dla środowiska i oszczędności wynikających z odnawialnych źródeł energii poprzez:
 - ❖ organizowanie imprez związanych z tą tematyką,
 - ❖ edukację dzieci i młodzieży w szkołach,
 - ❖ organizowanie konkursów plastycznych oraz wiedzy o OZE,
 - ❖ kampanie społeczne np. na stronie internetowej oraz w sposób zwyczajowo przyjęty o sposobach oszczędzania energii np. wymiana żarówek na oświetlenie energooszczędne, przeprowadzanie termomodernizacji budynków, montowanie kotłowni niskiej emisji
 - ❖ informowanie społeczeństwa o możliwościach pozyskania środków na przydomowe instalacje OZE (kolektory słoneczne, instalacje fotowoltaiczne, pompy ciepła),
- 5) przeprowadzenie szkoleń i edukacja pracowników gminy Stawiski w zakresie planowania zużycia energii, audytów energetycznych, instalacji OZE,
- 6) współpraca z innymi samorządami w zakresie wprowadzania instalacji OZE,
- 7) dalsza wymiana oświetlenia dróg, placów, ulic, budynków i miejsc publicznych na bardziej energooszczędne, w przypadku budowy nowych budynków komunalnych lub remontów uwzględnianie zasad energooszczędności, wprowadzanie w miarę możliwości instalacji OZE, wykorzystywanie maksymalnie naturalnego oświetlenia np. przeszkłone łączniki, fragmenty dachów, dostosowanie oświetlenia do charakteru pomieszczenia (inne oświetlenie pożądane jest w biurach, a inne w sali konferencyjnej), stosowanie czasowych wyłączników światła oraz innych urządzeń energooszczędnych,
- 8) promowanie zachowań zmierzających do oszczędzania energii wśród mieszkańców gminy,
- 9) kontynuowanie wdrażania podjętych już działań proekologicznych.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

Identyfikacja problemów niskiej emisji w gminie Stawiski.

- 1) na terenie gminy brak jest centralnego systemu ogrzewania, a liczba budynków podłączonych do lokalnych kotłowni jest niewielka,
- 2) na terenie gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi śladowy udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym,
- 3) na terenie gminy występuje duża liczba pojazdów osobowych (wysoki wskaźnik liczby pojazdów na osobę – 0,70 samochodu na 1 mieszkańca),
- 4) na terenie gminy stosunkowo mało pojazdów wyposażonych jest w instalację LPG (17,73% wszystkich samochodów osobowych).

Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ] w 2012 r.	Zużycie ciepła [GJ] w 2013 r.	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ z energii elektrycznej [Mg CO ₂]	Emisja CO ₂ ze zużycia energii na potrzeby ciepłe [Mg CO ₂] w 2012 r.	Emisja CO ₂ ze zużycia energii na potrzeby ciepłe [Mg CO ₂] w 2013 r.	Planowana modernizacja/montaż OZE
1 517,00	b/d	0,81	olej opałowy	474,0084	444,8771	0,08	b/d	36,30	34,07	tak
247,00	10,60	0,81	olej opałowy	104,44	108,17	0,08	8,61	8,00	8,28	tak
450,00	3,74	0,81	węgiel	408,00	408,00	0,09	3,04	37,83	37,83	b/d
620,00	b/d	0,81	olej opałowy	214,2	214,20	0,08	b/d	16,41	16,41	pompa ciepła
b/d	b/d	0,81	olej opałowy	226,3737	203,49	0,08	b/d	17,34	15,59	b/d
b/d	b/d	0,81	węgiel	380,8	489,6	0,09	b/d	35,30	45,39	ekogroszek
b/d	b/d	0,81	olej opałowy	316,9446	308,1267	0,08	b/d	24,27	23,60	wymiana okien
2 182,18	b/d	0,81	olej opałowy	797,3595	762,34	0,08	b/d	61,07	58,39	b/d
189,00	1,30	0,81	paliwo stałe np. drewno	b/d	b/d		1,06	b/d	b/d	b/d
247,00	1,40	0,81	olej opałowy	114,24	114,24	0,08	1,14	8,75	8,75	tak
506,00	12,50	0,81	węgiel	b/d	b/d	0,09	10,15	b/d	b/d	b/d
197,00	238,20	0,81	olej opałowy	b/d	b/d	0,08	193,42	b/d	b/d	b/d
							217,40	245,27	248,30	



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

Zawarte w powyższych tabelach wskaźniki są następstwem szerokiej analizy zakresu możliwych do pozyskania danych oraz analizy przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂) na terenie gminy Stawiski.

Celami szczegółowymi niniejszego Planu są:

- 1) zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach i tej związanej z oświetleniem ulic;
- 2) zmniejszenie energochłonności obiektów budowlanych należących do gminy;
- 3) pomoc w termomodernizacji budynków należących do gminy;
- 4) pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych;
- 5) gazyfikacja gminy i przyłączenie jak największej liczby domów do sieci gazowniczej;
- 6) wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych;
- 7) stworzenie możliwości i pomoc w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w nowobudowanych obiektach należących do społeczeństwa;
- 8) poprawa jakości dróg, wpływająca na zużycie paliw.

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020 o 20%.

Kierunkami pośrednimi są:

- 1) stopniowe zastępowanie źródeł ciepła wykorzystujących węgiel na źródła wykorzystujące energię odnawialną,
- 2) wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- 3) udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- 4) lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- 5) ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- 6) zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- 7) ochrona zdrowia obywateli,
- 8) bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- 9) modernizacja obiektów gminnych,
- 10) monitoring zużycia energii w budynkach gminy,
- 11) prowadzenie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- 12) edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- 13) rozwój i modernizacja ciepłownictwa opartego o lokalne kotłownie i wykorzystujące OZE,
- 14) wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- 15) przygotowanie pracowników Urzędu do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.



Źródła finansowania

Podstawową barierą dla wdrożenia działań Planu wydają się być trudności z pozyskiwaniem źródeł finansowania inwestycji. W Polsce występuje wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki i kredyty). Wiele potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki z budżetu Unii Europejskiej, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie przez inwestora bardzo korzystnych warunków finansowania. Operatorami procesu pozyskiwania finansowania są zarówno instytucje państwowe oraz ich wydzielone jednostki organizacyjne (na szczeblu ogólnopolskim i regionalnym), jak i podmioty komercyjne oferujące produkty dedykowane do inwestycji związanych z energią odnawialną i efektywnością energetyczną.

Większość zaproponowanych w niniejszym dokumencie działań ma charakter fakultatywny, a ich realizacja zależna będzie od pozyskania inwestorów bądź zewnętrznych środków finansowych.

Monitoring efektów działań

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania PGN. Jednym z warunków prawidłowego wdrażania Planu jest bieżący monitoring i aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w PGN będą:

1) Obszar samorządu:

- ❖ zużycie paliw kopalnianych,
- ❖ zużycie paliw na potrzeby transportu,
- ❖ zużycie energii elektrycznej,
- ❖ masa odpadów przekazanych do składowania.

2) Obszar społeczeństwa:

- ❖ zużycie paliw kopalnianych,
- ❖ zużycie paliw na potrzeby transportu,
- ❖ zużycie energii elektrycznej.

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Stawiski działań jest:

- 1) redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- 2) zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- 3) redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej, ale także:
- 4) oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- 5) zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła,
- 6) budowa wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- 7) ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że PGN dla gminy Stawiski tworzony jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne!



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy jakości życia mieszkańców na terenie gminy Stawiski. Dzięki temu mieszkańiec gminy zyskuje:

- 1) **czystsze powietrze** na terenie gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- 2) **oszczędności** pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkańiec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- 3) **dotacje UE** na działania takie, jak:
 - ❖ termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,
 - ❖ oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach gminy,
 - ❖ poprawę jakości dróg, poprawiającą komfort ich użytkowania,
 - ❖ wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
 - ❖ wymianę starych kotłów/pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i w budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
 - ❖ zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

Dobrze realizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli podnieść szanse gminy Stawiski i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020, a także środków będących w dyspozycji Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Brak opracowanego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski” spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczeństwa będzie utrudnione, a wręcz niemożliwe.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Nie byłoby to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy finansowanie lub dofinansowanie przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego udziału w realizacji celów określonych w PGN.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stawiski

Mieszkańcy gminy będą mogli zwrócić się do gminy o dofinansowanie określonych przedsięwzięć wynikających z założonych w PGN działań. Uprości to procedurę uzyskania przez mieszkańców gminy dofinansowania na zamierzone przez nich przedsięwzięcia. Zaciąganie zobowiązań jest oczywiście ograniczone możliwościami budżetu gminy. Z drugiej strony jednostka samorządowa ma największy potencjał w zakresie pozyskiwania środków, także w formie dotacji.

Realizacja działań wynikających z PGN na terenie gminy Stawiski jest zadaniem ambitnym, ale możliwym do realizacji. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na roczne ograniczenie emisji o 593,95 Mg CO_{2e} – przyjmując wariant 0 lub o 11 337 Mg CO_{2e} – przyjmując wariant 1.