

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY DRAWSKO

DRAWSKO, LISTOPAD 2012

Spis treści

Strona

1. WPROWADZENIE ... 3
2. DANE PODSTAWOWE O GMINIE DRAWSKO ... 5
2.1. Uwarunkowania administracyjne i użytkowanie terenu ... 5
2.2. Klimat ... 7
2.3. Demografia ... 7
2.4. Mieszkalnictwo ... 8
3. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY DRAWSKO ... 12
3.1. Systemy ciepłownicze ... 12
3.2. System gazowniczy ... 12
3.3. Gminny system elektroenergetyczny ... 13
4. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE ... 17
4.1. Bilans zaopatrzenia w ciepło ... 18
4.2. Bilans zaopatrzenia w paliwa gazowe ... 19
4.3. Bilans zaopatrzenia w energię elektryczną ... 19
5. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH ... 20
5.1. Działania energooszczędne ... 25
5.2. Ocena racjonalizacji sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło przy wykorzystaniu alternatywnych nośników energii - ciepła sieciowego, gazu, energii elektrycznej ... 29
6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH GMINY ORAZ GOSPODARKI SKOJARZONEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII ... 35
6.1. Gospodarka skojarzona ... 36
6.2. Odnawialne źródła energii ... 36
7. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ I JEJ WYKORZYSTANIE W GMINIE DRAWSKO ... 41
7.1. Biomasa ... 41
7.2. Biogaz ... 42
7.3. Energia Słońca ... 42
7.4. Energia wiatru ... 43
7.5. Energia wody ... 43
8. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2026 R. ... 44
8.1. Założenia przyjęte do prognozy ... 44

8.2. Prognoza zapotrzebowania energii 57
8.3. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną 62
9. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ 63
9.1. Wymagania dotyczące powietrza 63
9.2. Opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska 64
9.3. Dane i założenia do obliczeń emisji zanieczyszczeń 66
9.4. Obliczenia emisji zanieczyszczeń 66
10. WSTĘPNA OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY DRAWSKO 74
11. PLAN DZIAŁAŃ GMINY W OBSZARZE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ 80
12. WSPÓŁPRACA GMINY DRAWSKO Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI 82
13. PODSUMOWANIE 83
14. WNIOSKI 84
15. LISTA JEDNOSTEK I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU 86
16. ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH 87
17. ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIEĆ GAZOWA 88
18. ZAŁĄCZNIK NR 3: PRZESYŁOWA SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA 89
19. ZAŁĄCZNIK NR 4: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU ENEA OPERATOR SP. Z O.O. NA LATA 2011-2015 DOTYCZĄCY GMINY DRAWSKO OBEJMUJE: 90

1. WPROWADZENIE

Opracowanie wykonano na podstawie umowy zawartej między Gminą Drawsko, a firmą WALTA Tadeusz Waltrowski, ul. Sienkiewicza 10, 64-030 Śmigiel. Merytoryczną podstawą opracowania "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Drawsko" są następujące dokumenty i materiały:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. rok 2006, Nr 89, poz. 625 ze zmianami).
2. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Drawsko;
3. Dane publikowane w Internecie przez GUS.
4. Baza Danych Lokalnych.
5. Informacje uzyskane z Urzędu Gminy Drawsko.
6. Program Rozwoju Lokalnego Gminy Drawsko.
7. Materiały i informacje od jednostek organizacyjnych gminy.
8. Materiały uzyskane od WSG S.A. oraz ENEA S.A.
9. Informacje z gmin ościennych.
10. Ankiety i wywiady przeprowadzone wśród mieszkańców gminy, sołtysów, jednostek użyteczności publicznej oraz wśród przedsiębiorców.

2. DANE PODSTAWOWE O GMINIE DRAWSKO

2.1. UWARUNKOWANIA ADMINISTRACYJNE I UŻYTKOWANIE TERENU

Gmina Drawsko leży w północno – zachodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim. Od północy graniczy z Gminą Krzyż, od wschodu z Gminą Wieleń, od południa z Gminą Sieraków w powiecie międzychodzkim oraz z Gminą Wronki w powiecie szamotulskim, a od zachodu z Gminą Drezdenko w powiecie strzelecko – drezdeneckim w województwie lubuskim. Północną granicę wyznacza rzeka Noteć.

Gmina ma dobrze rozwiniętą sieć komunikacyjną. Połączenia krajowe umożliwia droga wojewódzka nr 181 Drezdenko – Czarnków oraz droga nr 133 Chełst – Kamiennik – Kwiejce – Kwiejce Nowe, nr 135 Borzysko Młyn – Piłka – Marylin – Miały (w gminie Wieleń), przecinając Puszczę Notecką stanowi „otwarte drzwi" do i z Poznania. Stacja PKP w Krzyżu Wlkp. (w odległości 3 km od Drawska) oraz stacja PKP w Drawskim Młynie dają możliwość połączenia z Piłą, Bydgoszczą, Gorzowem Wlkp., Poznaniem, Szczecinem, Warszawą czy Berlinem.

Grunty uprawne stanowią blisko 17,7 % obszaru gminy,

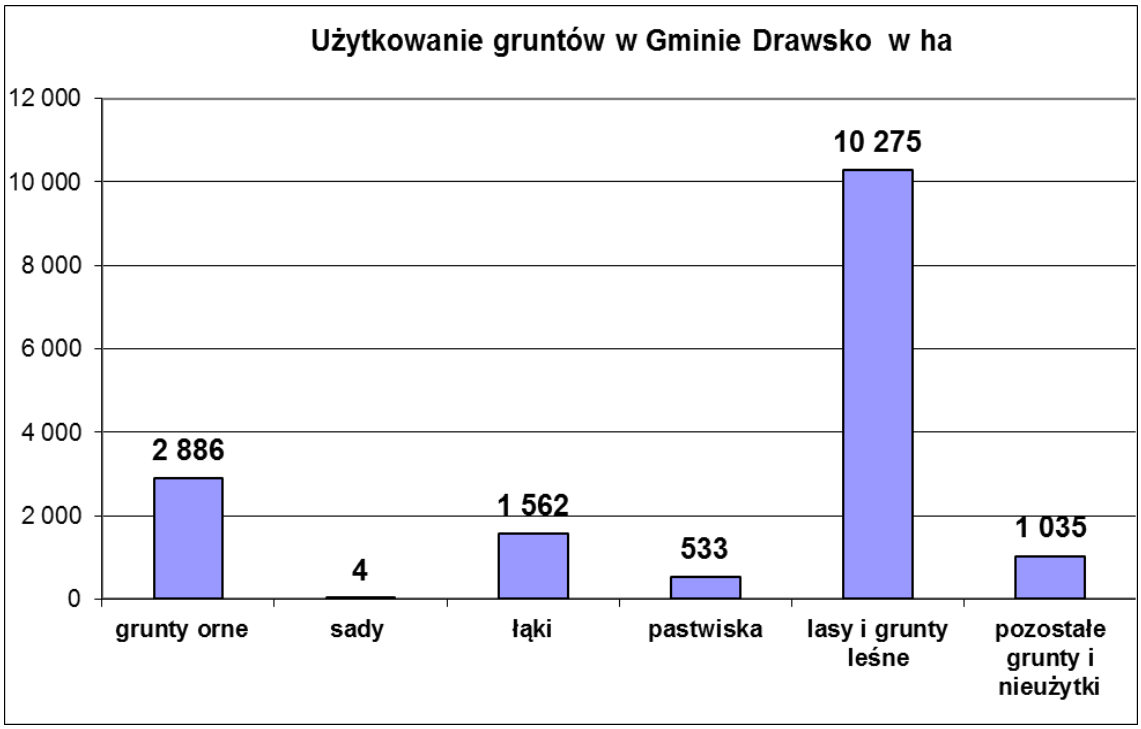
Powierzchnia gminy 162,95 km²;

Ludność gminy – 6.013 (GUS – dane na koniec roku 2011);

Tabela 1. Struktura użytkowania gruntów w gminie (w ha):

wyszczególnienie	pow. w ha	udział %
grunty orne	2 886	17,7%
sady	4	0,0%
łąki	1 562	9,6%
pastwiska	533	3,3%
lasy i grunty leśne	10 275	63,1%
pozostałe grunty i nieużytki	1 035	6,4%
RAZEM	**16 295**	100,0%

Wykres 1. Użytkowanie gruntów w Gminie Drawsko



Źródło: GUS 2011 r.

Uwarunkowania wynikające z użytkowania gruntów.

W przestrzeni gminy dominują użytki rolne stanowiące 30,6 % powierzchni, lasy oraz gruntu leśne, które stanowią 63,1 % powierzchni gminy, tereny zabudowane, tereny pod jeziorami i nieużytki to 6,4 % powierzchni.

Lasy zajmują powierzchnię 10.275 ha, co stanowi 63,1 % powierzchni terenu gminy. Wskaźnik lesistości zdecydowanie wyższy od średniej krajowej (wynoszącej ok. 27%).

Powiązania infrastrukturalne

Linie elektroenergetyczne

Gmina zaopatrywana jest w energię elektryczną liniami WN i SN z GPZ Drawski Młyn oraz z terenu gmin sąsiednich. Przez teren gminy przebiegają elektroenergetyczne linie wysokiego napięcia 110 kV.

Gazociągi przesyłowe

Przez teren gminy nie przebiega żaden gazociąg o znaczeniu ponadlokalnym.

2.2. KLIMAT

Warunki klimatyczne na obszarze gminy kształtują masy powietrza polarno – morskiego, które pojawiają się tu z częstotliwością około 80 % jesienią , a latem około 85 %. Wiosną i zimą częstość występowania w/w mas powietrza nie przekracza 69 %. Znacznie rzadziej w omawianym rejonie pojawiają się masy powietrza polarno – kontynentalnego, którego obecność obserwuje się przeważnie zimą i wiosną. Do napływających mas powietrza najczęściej nawiązują kierunki wiatrów. Wartości średnie roczne częstości występowania poszczególnych kierunków wiatru wskazują, że na omawianym obszarze najczęściej obserwowane są wiatry z sektora zachodniego i południowo – zachodniego. Z analizy częstości występowania wiatrów o określonej prędkości wynika, że najczęściej występują wiatry bardzo słabe oraz wiatry słabe.

2.3. DEMOGRAFIA

Ludność Gminy Drawsko stanowi 0,2 % ludności województwa ogółem. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi 37 osób na km^2.

Tabela 2. Rozwój ludności Gminy Drawsko na przestrzeni ostatnich 16 lat

	liczba ludności			zmiana liczby ludności		
	1995	2000	2011	2000/1995	2011/2000	2011/1995
Razem	5 893	5 897	6 013	1,00	1,02	1,02

Źródło: BDL, obliczenia własne.

W ciągu 16 lat przyrost ludności Gminy Drawsko wyniósł 120 osoby, tj. ok. 2 %. Przyrost liczby mieszkańców największą dynamikę osiągnął w ostatnich 6 latach.

2.4. MIESZKALNICTWO

Na terenie Gminy Drawsko znajduje się 1.367 budynków mieszkalnych z 1.668 mieszkaniami (*dane GUS za rok 2011*). Łączna pow. mieszkalna wynosi 142.385 m^2. Zdecydowana większość budynków to budynki jednorodzinne będące własnością osób fizycznych.

W ostatnich 6 latach przybyło 66 mieszkań, rocznie oddawano do użytku przeciętnie 11 mieszkań. Większość nowych budynków to budownictwo jednorodzinne.

W zasobach komunalnych znajdują się 17 budynków z 43 mieszkaniami o łącznej pow. 2.124.19 m^2 – *(dane z UG Drawsko).*

Stan zasobów mieszkaniowych Gminy Drawsko na koniec 2011 przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Stan zasobów mieszkaniowych w Gminie Drawsko w 2011 r.

Wyszczególnienie	wartość	jednostka
Budynki mieszkalne [1]	1 367	szt.
Mieszkania ogółem	1 668	szt.
Izby Mieszkalne	7 428	szt.
Powierzchnia użytkowa mieszkań	142 385	m^2
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	85,4	m^2
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	23,7	m^2/osobę

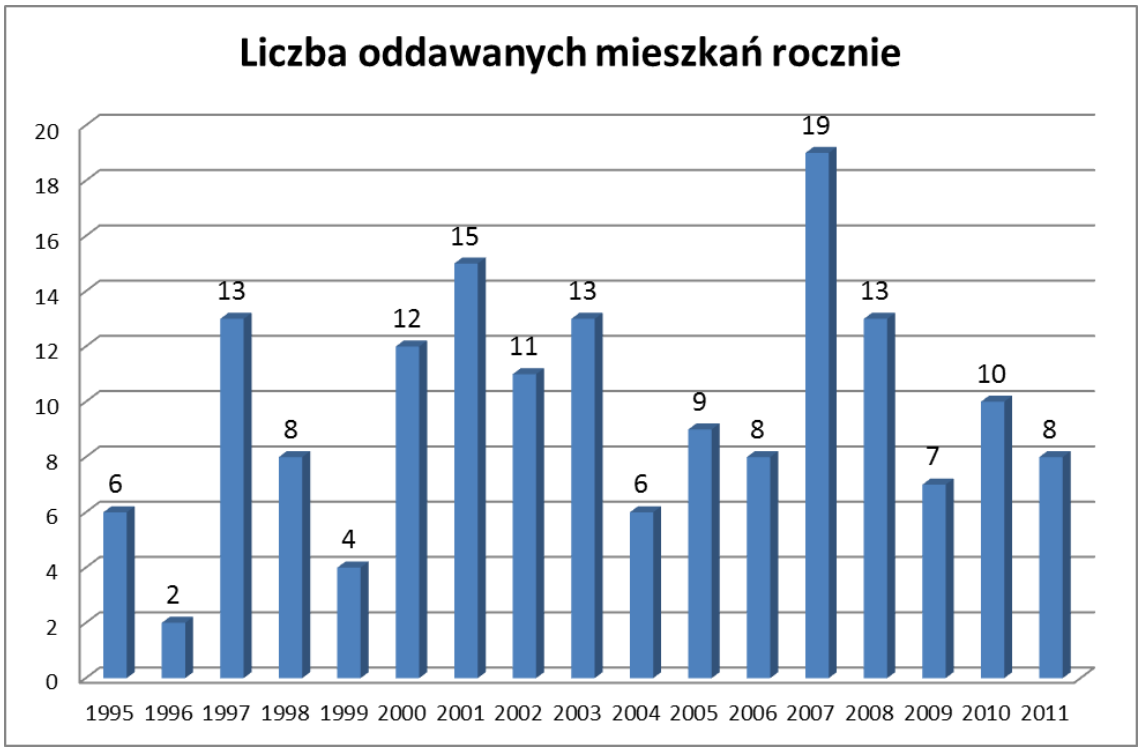
[1] oszacowanie na podstawie danych spisu powszechnego z roku 2002 i liczby budynków oddawanych do użytku po roku 2002.

Źródło: Baza Danych Regionalnych GUS, 2012

Poniżej przedstawiono stan zasobów mieszkaniowych w podziale według form własności.

Tabela 4. Stan zasobów mieszkaniowych w Gminie Drawsko wg form własności

ogółem	J. m.	2006	2007	2008	2009	2010	2011
mieszkania	szt.	1 628	1 639	1 651	1 654	1 660	1 668
izby	szt.	7 208	7 270	7 340	7 358	7 387	7 428
powierzchnia użytkowa mieszkań	m^2	137 128	138 506	140 216	140 622	141 335	142 385
zasoby gminy (komunalne)							
mieszkania	szt.	54	51	-	41	-	
izby	szt.	169	160	-	-	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m^2	2911	2687	-	2002	-	



Stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie Gminy Drawsko oszacowano na podstawie przeprowadzonych badań, podczas których oględzinom poddano łącznie ok. 150 budynków pobudowanych przed 1994 rokiem oraz danych uzyskanych od zarządzających budynkami – mieszkaniami komunalnymi, spółdzielczymi i innych właścicieli budynków.

Zasoby komunalne

17 budynków

43 mieszkania o łącznej pow. 2.124,19 m^2

ocieplenie ścian i stropów – brak

wymiana okien – ok. 35 %,

Plany termomodernizacyjne:

Brak planów.

Zasoby osób fizycznych

ocieplenie ścian – 25 % budynków;

ocieplenie stropów – 19 % budynków;

wymiana okien – ok. 57%

Tabela 5. Stan termomodernizacji budynków w Gminie Drawsko w 2012 r.

	Wymienione okna	Ocieplone ściany
Udział w %	**57,0%**	**25%**

Na podstawie danych administrujących budynkami i badań ankietowych

Na tej podstawie można oszacować stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie całej gminy. Ponad 25% budynków budowanych wg starych norm spełnia obecne wszystkie wymagania co do izolacyjności budynku. W 57% budynków mieszkalnych wymieniono stare okna drewniane na plastikowe lub drewniane nowoczesnej konstrukcji. W ok. 43 % budynków nie przeprowadzono żadnych zabiegów termomodernizacyjnych.

Tabela 6. Budynki oddane do użytkowania w latach 2004-2011

	jedn.	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ogółem	bud.	8	8	10	23	17	14	15	20
mieszkalne	bud.	5	8	8	19	15	9	8	12
niemieszkalne	bud.	3	0	2	4	2	5	7	8
powierzchnia użytkowa mieszkań w nowych budynkach mieszkalnych	m^2	525	1053	1212	2416	1602	1088	1128	1050
powierzchnia użytkowa nowych budynków niemieszkalnych	m^2	222	0	121	466	504	1104	604	1410
kubatura nowych budynków ogółem	m^3	3658	4712	5233	14349	10578	13820	6233	11639
kubatura nowych budynków mieszkalnych	m^3	2709	4712	4855	12367	8398	5986	3705	4454
budownictwo indywidualne									
ogółem	bud.	8	8	9	23	17	14	15	20
mieszkalne	bud.	5	8	8	19	15	9	8	12
kubatura nowych budynków ogółem	m^3	5459	4712	5032	14349	10578	13820	6233	11639
kubatura nowych budynków mieszkalnych	m^3	2709	4712	4855	12367	8398	5986	3705	4454

3. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY DRAWSKO

3.1. SYSTEMY CIEPŁOWNICZE

Na terenie Gminy Drawsko nie istnieje żaden system ciepłowniczy.

Domy jednorodzinne i pozostałe mieszkania w budownictwie wielorodzinnym ogrzewane są indywidualnymi systemami grzewczymi. Według danych uzyskanych z ankiet i danych GUS dominują systemy centralnego ogrzewania – 1.300 mieszkań (ogrzewanie z kotłowni w budynkach wielorodzinnych oraz indywidualnych), ogrzewanie indywidualnymi piecami węglowymi (ok. 300). Pozostałe systemy ogrzewania: ogrzewanie elektryczne szacowane są na kilkadziesiąt instalacji.

Zaopatrzenie w węgiel realizowane jest z składów opału na terenie gminy i bezpośrednim sąsiedztwie gminy – łącznie ok. 9.800 ton w 2011r. Składy opałowe zaopatrują głównie odbiorców indywidualnych.

3.2. SYSTEM GAZOWNICZY

Sieć gazownicza nie istnieje na terenie Gminy. Brak również planów rozbudowy sieci gazowej w kierunku Gminy Drawsko.

WSG Sp. z o.o. informuje, że istnieje możliwość zasilania miejscowości Drawsko w gaz ziemny, wiąże się to jednak z budową gazociągu wysokiego ciśnienia od stacji gazowej w miejscowości Drezdenko. WW zależności od lokalizacji stacji gazowej w Drawsku jest to odległość ok. 17 do 20 km.

WSG Sp. z o.o. rozważa możliwość gazyfikacji Gminy Drawsko w oparciu o technologię LNG (gaz ziemny skroplony) pod warunkiem spełnienia kryteriów opłacalności. W przypadku wyboru takiego rozwiązania niezbędna będzie budowa stacji LNG.

3.3. GMINNY SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Systemem elektroenergetycznym na terenie Gminy Drawsko zarządza ENEA Operator Sp. z o.o.

Poniżej w tabelach 7 - 12 zaprezentowano dane dotyczące liczby odbiorców, sieci i stacji elektroenergetycznych na terenie gminy Drawsko.

Tabela 7. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy Drawsko

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2010	2011
		liczba odb.	liczba odb.
1	Gospodarstwa domowe	1 856	1 853
2	Usługi, handel i drobny przemysł nN	315	349
4	Przemysł na SN	8	7
5	Przemysł na WN	0	0
6	**Razem**	**2 179**	**2 209**

Od roku 2010 przyrost wyniósł 30 odbiorców.

1. Opis systemu elektroenergetycznego Gminy Drawsko

Tabela 8. Charakterystyka stacji transformatorowych SN/nn będących na majątku i eksploatacji odbiorców:

Lp.	Nazwa stacji/lokalizacja	Numer stacji	Numer awar	Moc [kVA]	Typ stacji
1	Drawsko- Suszarnia	8	5518	250	wnętrzowa
2	Drawski Młyn	3	5528	40	słupowa
3	Drawski Młyn	4	5529	100	wnętrzowa
4	Drawski Młyn	5	5530	400	wnętrzowa
5	Drawski Młyn	8	5615	63	słupowa
6	Drawski Młyn	9	5616	63	słupowa
7	Kwiejce Stare - Karpniki	3	5619	100	słupowa

Tabela 9. Charakterystyka stacji transformatorowych SN/nn będących na majątku i eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o.:

Lp.	Nazwa stacji/lokalizacja	Numer stacji	Numer awar	moc [kVA]	typ stacji

Lp.	Nazwa stacji/lokalizacja	Numer stacji	Numer awar	moc [kVA]	typ stacji
1	**Borzysko**	**1**	**5503**	**63**	**Słupowa**
2	Brzozowice	1	5506	75	Słupowa
3	Chełst	1	5507	100	Słupowa
4	Chełst	2	5508	400	Słupowa
5	Chełst	3	5625	63	Słupowa
6	Drawsko	1	5511	250	Wieżowa Murow.
7	Drawsko	2	5512	400	Słupowa
8	Drawsko	3	5513	30	Słupowa
9	Drawsko	4	5514	250	Słupowa
10	Drawsko	5	5515	100	Wieżowa Murow.
11	Drawsko	6	5516	50	Słupowa
12	Drawsko	7	5517	63	Słupowa
13	Drawsko	9	5519	160	Słupowa
14	Drawsko	10	5520	160	Słupowa
15	Drawsko	11	5521	160	Słupowa
16	Drawsko	12	5522	160	Słupowa
17	Drawsko	13	5523	100	Słupowa
18	Drawsko	14	5524	250	Słupowa
19	Drawski Młyn	1	5526	160	Wieżowa Murow.
20	Drawski Młyn	2	5527	100	Słupowa
21	Drawski Młyn	6	5531	30	Słupowa
22	Drawski Młyn	7	5614	160	Wieżowa Murow.
23	Kamiennik	1	5542	250	Wieżowa Murow.
24	Kamiennik	2	5543	40	Słupowa
25	Kamiennik	3	5544	75	Słupowa
26	Kawczyn	1	5546	25	Słupowa
27	Kawczyn	2	5547	40	Słupowa
28	Kawczyn	3	5548	63	Słupowa
29	Kawczyn	4	5549	40	Słupowa
30	Kawczyn	5	5550	100	Słupowa
31	Kawczyn	6	5551	63	Słupowa
32	Kawczyn	7	5552	40	Słupowa
33	Kawczyn	8	5553	40	Słupowa
34	Kawczyn	9	5554	40	Słupowa
35	Kwiejce Nowe	1	5558	20	Słupowa
36	Kwiejce Stare	1	5559	100	Słupowa
37	Kwiejce Stare	2	5560	40	Słupowa
38	Kwiejce Stare	4	5631	160	Słupowa
39	Łężno	1	5571	25	Słupowa
40	Marylec	1	5575	30	Słupowa
41	Marylin	1	5576	125	Słupowa
42	Marylin	2	5618	160	Słupowa
43	Moczydła	1	5578	63	Słupowa
44	Moczydła	2	5579	40	Słupowa

Lp.	Nazwa stacji/lokalizacja	Numer stacji	Numer awar	moc [kVA]	typ stacji
45	Osina	1	5583	25	Słupowa
46	Pełcza	1	5584	63	Słupowa
47	Piłka	1	5587	50	Słupowa
48	Piłka	2	5588	100	Słupowa
49	Piłka	3	5589	100	Słupowa
50	Piłka	4	5590	50	Słupowa
51	Piłka	5	5591	30	Słupowa
52	Piłka	6	5592	30	Słupowa
53	Piłka	7	5617	160	Słupowa
54	Radęcin	1	5595	30	Słupowa
55	Zieleniec	1	5603	63	Słupowa
56	Zieleniec	2	5604	100	Słupowa
57	Zieleniec	3	5605	20	Słupowa
58	Zieleniec	4	5606	63	Słupowa
59	Borzysko	1	5503	63	Słupowa

Tabela 10. Zbiorcze zestawienie długości linii energetycznych na terenie Gminy Drawsko i będących na majątku i w eksploatacji ENEA Operator

Lp.	NAZWA STACJI	Typ (rodzaj) linii	Długość linii w [km]	Uwagi
1	Linia SN15 kV Piłka	napowietrzno-kablowe	62,6	
2	Linia SN15 kV Drawa	napowietrzno-kablowe	36,0	
3	Linia SN15 kV Czarnków	napowietrzno-kablowe	3,5	
4	Linia SN15 kV Trzcianka	napowietrzno-kablowe	2,4	
5	Linie nn-0,4kV	Napowietrzno-kablowe	159,7	

Tabela 11. Obciążenia linii 15 kV, stacji 110/15 kV i rezerwa mocy

Lp.	GPZ- moc transformatorów 110 kV	Rezerwa	Linie 15 kV - zasilające gminę -obciążenie	Rezerwa mocy %
1	Drawski Młyn 2 x16 MVA	50%	Piłka 60% Drawa 60% Czarnków 85% Trzcianka 85%	40% 40% 15% 15%

Tabela 12. Wykaz linii 110 kV, z których zasilani są odbiorcy gminy Drawsko

Lp.	WOJEWÓDZTWO	Gmina	NAZWA LINII

1	Wielkopolskie	Drawsko	Drawski Młyn - Wronki
2	Wielkopolskie	Drawsko	Drawski Młyn - Drezdenko
3	Wielkopolskie	Drawsko	Drawski Młyn - Dobiegniew

1.2. Wykaz GPZ, z których zasilania są odbiorcy Gminy Drawsko:
- Drawski Młyn

1.3. Powiązanie systemu elektroenergetycznego z miejscowościami sąsiednich gmin.

- Linia 15 kV Piłka - zasila również miejscowości w gm. Wronki, Sieraków i Drezdenko.
- Linia 15 kV Drawa - zasila również miejscowości w gm. Drezdenko.
- Linia 15 kV Czarnków - zasila również miejscowości w gm. Wieleń.
- Linia 15 kV Trzcianka - zasila również miejscowości w gm. Krzyż Wlkp. i Wieleń.

ENEA Operator informuje, że jako operator systemu dystrybucyjnego jest zobowiązana (zgodnie z art. 7. ust 1 ustawy Prawo energetyczne) do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania tych paliw lub energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Tak więc mając na uwadze wymogi obowiązującego prawa, jest gotowa do realizacji przyłączeń i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej aktywizację i rozwój gminy, zarówno w zakresie przyłączeń komunalnych jak i podmiotów realizujących działalność gospodarczą. Niezbędnym jednak, dla takiego działania, jest spełnienie przywołanych powyżej technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia.

Natomiast odnosząc się do możliwości przyłączenia do sieci odnawialnych źródeł energii ENEA Operator informuje, że mając na uwadze fakt, iż jednostki wytwórcze niezależnie od mocy wytwórczej są źródłami o znacznym wpływie na parametry jakościowe energii elektrycznej, a ENEA Operator Sp. z o.o. musi zapewnić Odbiorcom parametry energii elektrycznej określonej w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007 r. (Dz.U. z 2007 r. nr 93, poz. 623, z poźn. zm.) przed przyłączeniem każdej jednostki wytwórczej należy dokonać szczegółowej ekspertyzy możliwości przyłączenia, a także wpływu na sieć elektroenergetyczną. Obowiązek zapewnienia tych parametrów spoczywa na Operatorze Sieci Dystrybucyjnej. Ekspertyza może zostać wykonana dopiero po złożeniu stosownego wniosku o określenie warunków przyłączenia wraz z wymaganymi załącznikami. Otrzymane wyniki ekspertyzy przedstawią obliczenia dopuszczające lub wykluczające możliwość przyłączenia źródła wytwórczego oraz sprawdzą czy po przyłączeniu jednostki wytwórczej nie zostaną przekroczone parametry jakościowe energii elektrycznej wynikające zarówno z ww. rozporządzenia jak i Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD).

Wyciąg z planu rozwoju sieci elektroenergetycznej dla gminy Drawsko na lata 2011 – 2015 zamieszczono w załączniku nr 4

4. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Roczne zużycie paliw pierwotnych i energii elektrycznej dla gminy sporządzono na dzień 31.12.2011 r. Obejmuje ono zużycie wszystkich mediów energetycznych występujących na terenie Gminy, tj. paliw stałych (węgiel, drewno), paliw ciekłych (olej opałowy, gaz płynny), paliw gazowych (gaz ziemny) oraz energii elektrycznej. W sporządzonym bilansie zużycia paliw oraz energii elektrycznej zamieszczonym w przedstawionych poniżej tabelach konsumentów paliw pierwotnych podzielono na następujące grupy:

- jednostki organizacyjne Gminy Drawsko;
- przemysł, handel, usługi oraz instytucje;
- indywidualne gospodarstwa domowe;

Sporządzono bilans zużycia paliw i energii elektrycznej w jednostkach energii - GJ oraz dla paliw w jednostkach - masowych lub objętościowych.

Poniżej pokazane bilanse energetyczne sporządzono przy następujących założeniach:

Wartości opałowe paliw

wartość opałowa węgla	25,0 MJ/kg
wartość opałowa oleju opałowego	42,0 MJ/kg
wartość opałowa gazu ziemnego Gz – 50 (E)	31,0 MJ/m^3
wartość opałowa gazu płynnego	46,0 MJ/kg
wartość opałowa drewna	14,0 MJ/kg

Sprawności wytwarzania ciepła

sprawność kotłowni gazowej	0,8
sprawność kotłowni olejowej	0,8
sprawność lokalnej kotłowni węglowej	0,6
sprawność pieca węglowego c.o.	0,6

4.1. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

Bilans zaopatrzenia w ciepło zawarto w tabeli 17 oraz – w jednolitych jednostkach [GJ] – w tabeli 18.

Tabela 13. Bilans energii w 2011r. w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	drewno	en. el.
	Mg	Mg	tys. m^3	Mg	Mg	MWh
jednostki organizacyjne Gminy	284	25	0	0	15	626
podmioty gosp. i instytucje	180	0	0	8	50	11 199
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	2 190	24	0	124	6300	4 082
RAZEM	**2 654**	**49**	**0**	**132**	**6 365**	**15 907**

Tabela 14. Bilans energii w 2011r. w [GJ]

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz	gaz płynny	drewno	en elektr
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jednostki organizacyjne Gminy	7 100	1 050	0	0	195	2 253
podmioty gosp. i instytucje	4 500	0	0	368	650	40 317
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	54 750	1 008	0	5 704	81 900	14 695
RAZEM	**66 350**	**2 058**	**0**	**6 072**	**82 745**	**57 265**

4.2. BILANS ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE

Tabela 15. Bilans zaopatrzenia w gaz płynny w roku 2011 w Mg

wyszczególnienie	2011r.
	Mg
jednostki organizacyjne Gminy	0
podmioty gosp. i instytucje	8
ciepłownie	0
gospodarstwa domowe	124
RAZEM	**132**

Bilans zaopatrzenia w energię elektryczną

Tabela 16. Zużycie energii elektrycznej w 2010 i 2011 r.

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2010	2011
		ilość kWh	ilość kWh
1	Gospodarstwa domowe	3 350 000	4 082 000
2	Usługi, handel i drobny przemysł nN	1 927 000	2 294 000
3	Przemysł na SN	8 364 000	9 353 000
4	Oświetlenie uliczne	158 000	178 000
5	**Razem**	**13 799 000**	**15 907 000**

5. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

Przeprowadzając analizę przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, paliw gazowych i energii elektrycznej przytoczono poniżej wymogi UE określone w dyrektywach unijnych, których wytyczne muszą zostać uwzględnione w prawie krajów członkowskich.

Dyrektywy UE mające wpływ na podejmowanie działań racjonalizujących produkcję i wykorzystanie ciepła i energii elektrycznej.

Regulacje europejskie dot. planowania energetycznego w gminach.

Polityka energetyczna i ochrony środowiska UE jest określona w kilku dyrektywach, które bezpośrednio bądź pośrednio wpływają na planowanie energetyczne w Polsce. Poniżej wymieniono podstawowe dokumenty.

Dyrektywa dotycząca wspólnych zasad dla wewnętrznego rynku energii elektrycznej (96/92/EC) oraz wewnętrznego rynku gazu (98/30/EC), a także nowa Dyrektywa 2003/53/EC dotycząca energii elektrycznej i nowa Dyrektywa 2003/55/EC dotycząca gazu, zmieniające dyrektywy z lat 1996 i 1998, dotyczące rynków wewnętrznych.

Dyrektywy te od czerwca 2004 r. otwierają wewnętrzne rynki energii elektrycznej i gazu dla odbiorców innych niż gospodarstwa domowe, a od lipca 2007 r. dla wszystkich odbiorców. Dyrektywy te zawierają też inne elementy wymagające rozwiązań prawnych związanych z oddzieleniem funkcji sieciowych od wytwarzania i dostawy, ustanowienia we wszystkich państwach członkowskich organu regulacyjnego o dobrze zdefiniowanych funkcjach, obowiązkiem publikowania taryf sieciowych, obowiązkiem wzmocnienia usług publicznych, zwłaszcza w odniesieniu do odbiorców wrażliwych na zakłócenia, wprowadzeniem monitoringu bezpieczeństwa dostaw i ustaleniem obowiązku cechowania dla paliw mieszanych oraz dostępności danych o niektórych emisjach i odpadach.

A. Dyrektywa dotycząca popierania energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii na wewnętrznym rynku energii elektrycznej (2001/77/EC).

Strategia UE wymaga, by w roku 2010 łączny udział zużycia energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (OZE) został podwojony do poziomu 12%. Zakłada się, że udział energii elektrycznej pochodzącej z OZE dojdzie w tym samym okresie do 22%.

Według zapisów dyrektywy Polska ma wyznaczony cel zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 roku i do 14% w 2020 roku w strukturze zużycia nośników pierwotnych.

Zapisy dyrektywy mają przełożenie na obecnie obowiązujące przepisy w Polsce, które wymagają odpowiedniego udziału energii elektrycznej w sprzedaży w poszczególnych latach (tabela poniżej).

Kwota obligacji w Polsce (w % w odniesieniu do sprzedaży do odbiorców zużywających na własne potrzeby)

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Kwota obligacji	3,1	3,6	4,3	5,4	7,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0

B. Dyrektywa dotycząca efektywności energetycznej budynków (2002/91/EC).

Celem wprowadzenia Dyrektywy jest promocja poprawy jakości energetycznej budynków w obrębie państw Wspólnoty Europejskiej, przy uwzględnieniu typowych dla danego kraju zewnętrznych i wewnętrznych warunków klimatycznych oraz rachunku ekonomicznego.

Dyrektywa ta ustanawia wymagania dotyczące:

- ram ogólnych dla metodologii obliczeń zintegrowanej charakterystyki energetycznej budynków;
- zastosowania minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej nowych budynków;
- zastosowania minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej dużych budynków istniejących, podlegających większej renowacji;
- certyfikatu energetycznego budynków
- regularnej kontroli kotłów i systemów klimatyzacji w budynkach oraz dodatkowo ocena instalacji grzewczych, w których kotły mają więcej jak 15 lat.

C. Dyrektywa dotycząca popierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie ciepła użytecznego na wewnętrznym rynku energetycznym (2004/8/EC).

Celem dyrektywy jest ustalenie ram dla promowania kogeneracji w celu pokonania istniejących barier, ułatwienia elektrociepłowniom penetracji zliberalizowanego rynku i pomocy w mobilizacji niewykorzystanych możliwości poprzez:

- zdefiniowanie jednostek kogeneracyjnych, produktów skojarzenia (energia elektryczna, ciepło, energia mechaniczna) oraz paliw stosowanych w EC;

- zdefiniowanie wysokosprawnej kogeneracji, jako produkcji skojarzonej zapewniającej przynajmniej 10% oszczędności energii w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii elektrycznej i ciepła;
- wymaganie od państw członkowskich, aby: umożliwiły certyfikację wysokosprawnej kogeneracji i dokonały analizy jej potencjału oraz zarysowały ogólną strategię wykorzystania potencjalnych możliwości rozwoju kogeneracji.

Przy zastosowaniu „procedury komitologicznej" Komisja przedstawi wytyczne dla wdrożenia metodologii określonych w załącznikach do dyrektywy.

D. Dyrektywa dotycząca zasad handlu emisjami gazów cieplarnianych (2003/87/EC).

Wspólnotowe (unijne) Zasady Handlu Emisjami Gazów Cieplarnianych zaczęły być stosowane od stycznia 2005 r. Zgodnie z tymi zasadami państwa członkowskie muszą ustalić limity emisji ze źródeł energii, przydzielając im dopuszczalne poziomy emisji CO2.

Jednym z podstawowych zadań związanych z wdrożeniem unijnych zasad handlu emisjami gazów cieplarnianych było opracowanie przez państwa członkowskie narodowych planów alokacji emisji dla okresu 2005-2007.

E. Dyrektywy Unii Europejskiej dotyczące ochrony środowiska naturalnego

W tym zakresie zastosowanie mają dwie dyrektywy:

- Dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych źródeł spalania paliw,
- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych pułapów emisji dla niektórych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

Dyrektywy te wprowadzają zaostrzone wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń, przede wszystkim w odniesieniu do emisji dwutlenku siarki i tlenków azotu, i stanowią poważne wyzwanie dla wszystkich krajów Unii Europejskiej. Polski sektor elektroenergetyczny dokonał w ostatnim czasie wiele, aby zmniejszyć uciążliwości dla środowiska naturalnego. Emisje podstawowych zanieczyszczeń atmosfery ze źródeł spalania paliw w Polsce w większości przypadków nie odbiegają od średnich w krajach Unii Europejskiej. Wyjątkiem jest tylko emisja dwutlenku siarki, co jest konsekwencją szerszego niż w innych krajach korzystania z węgla kamiennego i brunatnego do celów energetycznych. Dalsze zaostrzenie norm emisji tego gazu, a od 2016 r. norm emisji tlenków azotu, stwarza poważne problemy dla polskiej elektroenergetyki.

Dopuszczalne wielkości i docelowa redukcja emisji SO_2 z istniejących źródeł spalania przedstawia tabela 22.

Tabela 17. Dopuszczalne wielkości i docelowa redukcja emisji SO2 z istniejących źródeł spalania

Kraj	Wielkość emisji SO_2 z dużych źródeł spalania paliw w 1980 r. (kilotony)	Dopuszczalna wielkość emisji (kilotony na rok)			% zmniejszenia wielkości emisji w stosunku do emisji z 1980 r.			% zmniejszenia wielkości emisji w stosunku do skorygowanej emisji z 1980 r.		
		Etap 1	Etap 2	Etap 3	Etap 1	Etap 2	Etap 3	Etap 1	Etap 2	Etap 3
Polska	2087	1454	1176	1110	-30	-44	-47	-30	-44	-47

Krajowe poziomy emisji dla SO_2, NO_x, LZO oraz NH_3, które mają zostać osiągnięte do 2010 r. przedstawia tabela 23.

Tabela 18. Krajowe poziomy emisji dla SO_2, NO_x, LZO oraz NH_3

Kraj:	SO_2 kilotony	NO_X kilotony	LZO kilotony	NH_3 kilotony
Polska	1397	879	800	468

F. Dyrektywa w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych (2006/32/WE)

Celem dyrektywy (Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG) jest opłacalna ekonomicznie poprawa efektywności końcowego wykorzystania energii poprzez:

a) określenie celów orientacyjnych oraz stworzenie mechanizmów, zachęt i ram instytucjonalnych, finansowych i prawnych, niezbędnych w celu usunięcia istniejących barier rynkowych i niedoskonałości rynku utrudniających efektywne końcowe wykorzystanie energii;

b) stworzenie warunków dla rozwoju i promowania rynku usług energetycznych oraz dla dostarczania odbiorcom końcowym innych środków poprawy efektywności energetycznej.

Dyrektywa ta wyznacza dla krajów UE cel w zakresie oszczędności energii w wysokości 9 % w dziewiątym roku stosowania niniejszej dyrektywy, którego osiągnięcie mają umożliwić opracowane programy i środki w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Państwa Członkowskie zapewniają, by sektor publiczny odgrywał wzorcową rolę w dziedzinie objętej tą dyrektywą. Zapewniają stosowanie przez sektor publiczny środków poprawy efektywności energetycznej, skupiając się na opłacalnych ekonomicznie środkach, które generują największe oszczędności energii w najkrótszym czasie.

W załączniku VI do dyrektywy przedstawiono wykaz kwalifikujących się środków efektywności energetycznej w ramach zamówień publicznych. Sektor publiczny zobowiązany jest do stosowania co najmniej dwóch wymogów podanych poniżej:

a) wymogi dotyczące wykorzystywania do oszczędności energetycznych instrumentów finansowych, takich jak umowy o poprawę efektywności energetycznej przewidujące uzyskanie wymiernych i wcześniej określonych oszczędności energii (także gdy administracja publiczna przekazała te obowiązki podmiotom zewnętrznym);

b) wymóg zakupu wyposażenia i pojazdów w oparciu o wykazy specyfikacji różnych kategorii wyposażenia i pojazdów charakteryzujących się niskim zużyciem energii przygotowanych przez organy sektora publicznego zgodnie z art. 4 ust. 4, uwzględniając przy tym, w stosownych przypadkach, analizę minimalnych kosztów cyklu eksploatacji lub porównywalne metody zapewniające opłacalność;

c) wymóg nabywania urządzeń efektywnych energetycznie w każdym trybie pracy, w tym w trybie oczekiwania, przy uwzględnieniu, w stosownych przypadkach, analizy minimalnych kosztów cyklu eksploatacji lub porównywalnych metod zapewniających opłacalność;

d) wymóg zastąpienia istniejącego wyposażenia lub pojazdów wyposażeniem określonym w lit. b) i c) lub też wprowadzenia do nich tego wyposażenia;

e) wymóg stosowania audytów energetycznych i wdrażania wynikających z nich opłacalnych ekonomicznie zaleceń;

f) wymogi nabywania lub wynajmowania efektywnych energetycznie budynków lub ich części lub wymogi zastąpienia lub wyposażenia nabytych lub wynajętych budynków lub ich części w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

5.1. DZIAŁANIA ENERGOOSZCZĘDNE

Poniżej przedstawiono możliwości oszczędzania energii przez odbiorców ciepła, energii elektrycznej i paliw stosowanych do ogrzewania na terenie Gminy Drawsko.

Działania racjonalizujące gospodarkę energią mogą polegać na :

- zwiększeniu sprawności wytwarzania energii cieplnej – w tym zakresie wymaga się modernizacji źródeł ciepła,
- zmniejszeniu strat przesyłu energii cieplnej, elektrycznej i paliw gazowych. Działania oszczędnościowe polegają na modernizacji sieci dystrybucyjnych, co:
    - w odniesieniu do ciepła związane jest z większą izolacyjnością przewodów, likwidacją przecieków oraz poprawą niezawodności działania systemu ciepłowniczego;
    - w odniesieniu do energii elektrycznej na utrzymywaniu dobrego stanu technicznego sieci i urządzeń transformujących energię, a także - o ile to możliwe – przesyle energii na podwyższonym napięciu;
    - w odniesieniu do gazu na wymianie rurociągów żeliwnych i stalowych na nowsze, polietylenowe.
- racjonalnym wykorzystaniu dostarczonej energii przez jej odbiorców. Działania będą dotyczyć oszczędzania energii przez bezpośrednich odbiorców energii elektrycznej, cieplnej i gazu ziemnego.

Odbiorcy energii elektrycznej i gazu do celów bytowych (oświetlenie, zasilanie prądem lub gazem sprzętu gospodarstwa domowego) mogą racjonalizować zużycie tych mediów poprzez modernizację instalacji domowych oraz wymianę sprzętu na mniej energochłonny. Zużycie gazu ziemnego, węgla, drewna i energii elektrycznej na potrzeby grzewcze może być racjonalizowane poprzez zmniejszanie zapotrzebowania na ciepło dostarczane do poszczególnych budynków. Racjonalizacja zapotrzebowania ciepła wpływa również na zmniejszenie zużycia paliw i przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń.

Istotne rezerwy energetyczne związane są z możliwościami znacznego zmniejszenia zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie budynków. W interesie odbiorców ciepła jest ograniczanie zapotrzebowania ciepła dostarczanego do ogrzewanych pomieszczeń, bez pogarszania komfortu cieplnego. Poprawie stanu racjonalnego gospodarowania ciepłem służy także indywidualne opomiarowanie odbiorców ciepła. Inne działania odbiorców ciepła zmierzają do ograniczenia zużycia ciepła poprzez: termomodernizację budynków i reagowanie na rzeczywiste potrzeby cieplne pomieszczeń, które są zależne od warunków klimatycznych panujących na zewnątrz pomieszczeń, poprzez zastosowanie sterowników czasowych i pogodowych.

Obowiązujące przepisy dotyczące wymagań ochrony cieplnej w nowych budynkach wymuszają stosowanie w budownictwie mieszkaniowym materiałów energooszczędnych, co znakomicie obniża zapotrzebowanie ciepła na potrzeby grzewcze.

Ważnym zabiegiem mającym pośredni wpływ na ograniczenie zużycia ciepła przez odbiorcę jest instalacja zaworów termostatycznych przygrzejnikowych oraz podzielników kosztów lub ciepłomierzy u odbiorców.

Termomodernizacja

Pełna termomodernizacja budynku polega na dokonaniu następujących zabiegów:

- ocieplenie ścian zewnętrznych;
- ocieplenie dachów i stropów;
- ocieplenie stropów nad piwnicami;
- wymiana stolarki budowlanej, w tym wymiana drzwi i okien na szczelne;
- zapewnienie właściwej wentylacji budynku oraz zastosowanie systemów odzysku ciepła wentylowanego.

Biorąc pod uwagę koszt pełnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych działania te sprowadzają się najczęściej do dwóch rodzajów zabiegów, tj. ocieplenia ścian zewnętrznych oraz wymiany stolarki drzwiowej i okiennej.

Zakres wykonanej dotychczas termomodernizacji budynków mieszkalnych i innych oszacowano na podstawie ankiet przeprowadzonych w gospodarstwach domowych oraz podmiotach gospodarczych.

Zabiegi termomodernizacyjne budynków wielorodzinnych (spółdzielczych i komunalnych) wykonane są w ograniczonym zakresie. Niektóre budynki, które zostały docieplone w latach wcześniejszych, wymagają dalszego docieplenia, aby spełnić obecnie obowiązujące normy cieplne.

Stan izolacji cieplnej w budynkach indywidualnych pozostawia wiele do życzenia. Jedynie nowsze budynki posiadają dobrą izolacyjność. Odpowiednie docieplenie budynków zależy od indywidualnego podejścia właściciela i nie wydaje się, aby mogło być w pełni kontrolowane przez władze samorządowe.

Biorąc pod uwagę wiek istniejących zasobów mieszkaniowych oraz stopień dotychczas przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych przyjmuje się, że:

- budynki mieszkaniowe wielorodzinne zostaną docieplone do poziomu obecnie obowiązujących norm oraz wyposażone w termozawory i podzielniki kosztów ciepła;
- jedynie 20% budynków wzniesione zostało zgodnie z obowiązującymi normami wymagającymi odpowiedniej izolacji termicznej. Pozostałe zasoby mieszkaniowe charakteryzują się zwiększonym zapotrzebowaniem na ciepło.

- budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne zostanie docieplone częściowo (60 % ścian zewnętrznych);
- nastąpi spadek zapotrzebowania energii na przygotowanie posiłków o 5 % do 2016 r. i o 10 % do 2026 r., w stosunku do potrzeb z 2011 r. Spadek ten będzie spowodowany z jednej strony wzrostem sprawności urządzeń grzewczych, z drugiej zaś szerszym korzystaniem przez mieszkańców z posiłków przygotowywanych przez placówki gastronomiczne.
- budynki użyteczności publicznej zostały docieplone w ostatnich latach, lub zbudowane zgodnie z obowiązującymi normami. Dlatego istnieje tylko niewielka możliwość uzyskania dalszych efektów oszczędnościowych. Można je uzyskać instalując nowoczesne i precyzyjne systemy automatycznego sterowania oraz systemy odzysku ciepła wentylowanego.
- obiekty przemysłowe zostaną docieplone w stopniu podobnym jak budynki użyteczności publicznej, lecz dalsza restrukturyzacja przemysłu, poprawa stanu organizacji i wprowadzenie nowoczesnych technologii spowodują oszczędności energii cieplnej na poziomie ok. 10 % w 2016 r. w porównaniu z 2011 r. i ok. 20% w roku 2026;

Efekty tych zabiegów zostały uwzględnione przy prognozie zapotrzebowania na lata 2016 i 2026.

Wsparcie przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Zasady wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych zostały określone w ustawie z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459). Celem wprowadzenia ustawy jest:

- zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do budynków mieszkalnych i budynków służących do wykonywania przez jednostki samorządu terytorialnego zadań publicznych na potrzeby ogrzewania oraz podgrzewania wody użytkowej,
- zmniejszenia strat energii w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających ją lokalnych źródłach ciepła, jeżeli zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do budynków.
- całkowitą lub częściową zamianę konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne, w tym źródła odnawialne.

Ustawa określa również zasady tworzenia Funduszu Termomodernizacji i dysponowania jego środkami. Podstawowym celem tego Funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne przy pomocy kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc ta zwana "premią termomodernizacyjną" stanowi źródło spłaty 25% zaciągniętego kredytu na wskazane przedsięwzięcia.

Wsparcie to przeznaczone jest dla przedsięwzięć termomodernizacyjnych, w wyniku których następuje:

1. ulepszenie budynków, w postaci zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania oraz podgrzewania wody użytkowej:

- w budynkach, w których modernizuje się jedynie system grzewczy - co najmniej o 10%,
- w budynkach, w których w latach 1985-2001 przeprowadzono modernizację systemu grzewczego - co najmniej o 15%,
- w pozostałych budynkach - co najmniej o 25%,

2. ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie rocznych strat energii pierwotnej w lokalnym źródle ciepła i w lokalnej sieci ciepłowniczej - co najmniej o 25%,
3. wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w celu zmniejszenia kosztów zakupu ciepła dostarczanego do budynków - co najmniej 20% w stosunku rocznym,
4. zamianę konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne.

Wymogiem wsparcia w trybie tej ustawy jest przeprowadzenie procedury uzyskania premii termomodernizacyjnej, którego podstawą jest wykonanie audytu energetycznego.

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi, gdy:

a. kredyt udzielony na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nie przekroczy 80% jego kosztów, a okres spłaty kredytu pomniejszonego o premię termomodernizacyjną nie przekroczy 10 lat,
b. miesięczne raty spłaty kredytu wraz z odsetkami nie są mniejsze od raty kapitałowej powiększonej o należne odsetki i nie są większe od równowartości 1/12 kwoty rocznych oszczędności kosztów energii, uzyskanych w wyniku realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego; na wniosek inwestora bank kredytujący może ustalić wyższe raty spłaty kredytu.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy, z wyjątkiem jednostek budżetowych i zakładów budżetowych:

- budynków mieszkalnych,
- budynków użyteczności publicznej wykorzystywanych przez jednostki samorządu terytorialnego,
- budynków zbiorowego zamieszkania, przez które rozumie się: dom opieki społecznej, hotel robotniczy, internat i bursę szkolną, dom studencki, dom

dziecka, dom emeryta i rencisty, dom dla bezdomnych oraz budynki o podobnym przeznaczeniu,

- lokalnej sieci ciepłowniczej - sieci ciepłowniczej dostarczającej ciepło do budynków z lokalnych źródeł ciepła,
- lokalnego źródła ciepła:

  a) kotłowni lub węzła cieplnego, z których nośnik ciepła jest dostarczany bezpośrednio do instalacji ogrzewania i ciepłej wody w budynku,

  b) ciepłowni osiedlowej lub grupowego wymiennika ciepła wraz z siecią ciepłowniczą o mocy nominalnej do 11,6 MW, dostarczającej ciepło do budynków.

5.2. OCENA RACJONALIZACJI SPOSOBÓW POKRYCIA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO PRZY WYKORZYSTANIU ALTERNATYWNYCH NOŚNIKÓW ENERGII - CIEPŁA SIECIOWEGO, GAZU, ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Wybór systemu grzewczego dla nowo budowanego budynku lub podjęcie decyzji o wymianie, czy modernizacji systemu grzewczego w istniejących obiektach opierać się będzie przede wszystkim na indywidualnej ocenie przyszłych kosztów eksploatacji. Przyjmując, że system grzewczy podlegać może wymianie w cyklu 20 do 30 lat, w rozpatrywanym okresie prognozy ok. 50% właścicieli budynków podejmować będzie tego typu decyzje. Szczególnie trudne decyzje podejmować będą wspólnoty mieszkaniowe, których członkowie kierować się będą indywidualnymi preferencjami, prowadzącymi często do rezygnacji z dostarczania ciepła z lokalnej kotłowni.

Na podejmowanie tych decyzji kluczowy wpływ będą mieć koszty eksploatacji i koszty inwestycji w nowe systemy grzewcze, jak również indywidualne postrzeganie trendu kosztów nośników energii. Koszty ogrzewania w przypadku polskich gospodarstw domowych stanowią ok. 8 – 10% przeciętnych dochodów rocznych. Ten stan rzeczy powoduje, że koszt ogrzewania przeważa przy decyzji o wyborze systemu grzewczego nad uzyskaniem pożądanego komfortu użytkowania, czy działaniami na rzecz ograniczenia emisji produktów spalania. Na terenie Gminy Drawsko przewiduje się nieznaczny wzrost budownictwa mieszkaniowego – w szczególności – domów jednorodzinnych, inwestorami będą głównie mieszkańcy gminy i powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego. Przewiduje się, że zdecydowana większość powstających mieszkań ogrzewana będzie węglowymi systemami grzewczymi oraz systemami wykorzystującymi drewno i odpady drewna. Można też przewidywać powstanie systemów grzewczych z wykorzystaniem pomp ciepła – szczególnie w przypadku domów lokalizowanych na działkach o powierzchni ponad 1 000 m^2, co umożliwia ułożenie kolektora poziomego i w pobliżu zbiorników wodnych.

Elektryczne ogrzewanie pomieszczeń

W odróżnieniu od systemów centralnego ogrzewania, zdecentralizowane ogrzewanie elektryczne najlepiej reaguje na zmienne zapotrzebowanie na ciepło i wymagania użytkowników. Daje to ogromne nowe możliwości zbliżenia się do ideału jakim jest takie dozowanie zużycia energii aby ani jedna kilowatogodzina nie została zmarnowana. Każdy obiekt oziębia się w wyniku ucieczki ciepła przez ściany, sufity, okna, drzwi i przez wietrzenie (wentylację). Straty ciepła pokrywane są: pracą ogrzewania, ciepłem słonecznym oraz innymi źródłami ciepła w budynku i ogrzewaniem. Nowoczesne budynki w porównaniu z budownictwem tradycyjnym mają o połowę mniejsze zapotrzebowanie na energię. Jednak w nowoczesnych budynkach większy jest procentowy udział strat ciepła na wentylację.

Od wielu lat w Europie prowadzona jest statystyka struktury zużycia energii do celów grzewczych. Wyniki z wielu lat pokazują następujące zużycie:

- Centralne ogrzewanie z piecem gazowym - 206 kWh/(m²rok),
- Centralne ogrzewanie z piecem olejowym - 194 kWh/(m²rok),
- Centralne ogrzewanie (cieplik z centralnej kotłowni miejskiej) - 150 kWh/(m²rok),
- Dynamiczne ogrzewanie akumulacyjne - 114 kWh/(m²rok),
- Elektryczne ogrzewanie konwekcyjne - 107 kWh/(m²rok).

Ten wynik pokazuje jasno i wyraźnie małe zużycie jednostkowe dla systemów elektrycznych. Głównym powodem jest ich lepsze dynamiczne dopasowanie do zmiennych warunków pogodowych. W każdym budynku istnieją poza ogrzewaniem także inne źródła ciepła, które powinny być uwzględnione w całkowitym bilansie energii. Należą do nich takie urządzenia jak: pralki, lodówki, suszarki bielizny, piekarniki, kuchenki mikrofalowe, płyty grzejne i kuchnie gazowe oraz inne czynniki np. promieniowanie słoneczne.

Ogrzewanie akumulacyjne

W ostatnich latach elektryczne ogrzewanie akumulacyjne zyskuje na znaczeniu. Jest to proces powolny ale nieodwracalny. Choć jeszcze niedawno uważano zużywanie energii do celów grzewczych za karygodną rozrzutność. Energia elektryczna zasługuje w pełni na miano szlachetnej gdyż w miejscu zużycia absolutnie nie zanieczyszcza środowiska. Jednak aby konkurować z innymi nośnikami energii trzeba dostarczyć ją po odpowiednio niskiej cenie. Warunek ten jest łatwo spełnić o ile energia ta zostaje dostarczana do użytkownika nocą czyli w czasie gdy spada zapotrzebowanie na energię elektryczną. Bowiem wydajność pracujących elektrowni i przepustowość istniejących linii przesyłowych nie może być w nocy pełni wykorzystana. Jeśli te nadwyżki przeznaczone zostaną na cele grzewcze to nie ma potrzeby budowania nowych elektrowni, czyli takie ogrzewanie nie powoduje zanieczyszczeń środowiska i powinno być ze wszech miar zalecane i popierane.

Warunki te spełniają współczesne dynamiczne ogrzewacze akumulacyjne, które pozwalają na złagodzenie tzw. doliny nocnej. Instalacja ogrzewaczy akumulacyjnych jest nowoczesnym systemem grzewczym spełniającym wszystkie wymogi zarówno dostawcy energii jak i użytkownika. System ten, wykorzystując nowoczesną technikę mikroprocesorową, ma za zadanie zapewnić wymagany przez użytkownika komfort

cieplny, zużywając przy tym jak najmniejszą ilość energii. Współczesne ogrzewacze akumulacyjne są estetyczne, trwałe i ekonomiczne. Wykonywane są w różnych wersjach, w tym tak w wersji płaskiej (180 mm), co pozwala na zawieszenie ich na ścianie pomieszczenia. Wbrew obiegowej opinii oszczędności, jakie wynikają z zastosowania ogrzewania akumulacyjnego, nie kończą się na samej cenie energii. System sterowania i regulacji sprawia, ze ogrzewacze pobiorą tylko tyle energii, ile potrzeba na pokrycie strat ciepła i w porównaniu ze starymi ogrzewaczami może to dać oszczędności rzędu 30-40%.

System sterujący ogrzewaczami akumulacyjnymi uwzględnia poniższe wielkości po to aby zapewnić wymagany komfort po możliwie najniższej cenie.

- Ewentualna różnica między faktyczną a zadaną temperaturą pomieszczenia. Precyzyjne termostaty mogą utrzymać temperaturę w pomieszczeniu z dokładnością do ±0,5°C.
- Czujnik pogodowy mierzy temperaturę powietrza oraz ciepło zmagazynowane w ścianach budynku. Wynik pomiaru określa czas ładowania ogrzewaczy. Układ pomiarowy jest w stanie obliczać temperaturę średnią w ciągu doby, tak aby jesienią i wiosną (zimne noce - ciepłe dni) nie ładować nadmiernie ogrzewaczy.
- Zapas ciepła w każdym ogrzewaczu. Ogrzewacze są ładowane w czasie tańszej taryfy tylko wtedy, gdy zapas ciepła jest zbyt mały, aby zapewnić ciągłość ogrzewania.

Oprócz regulacji temperatury pomieszczenia użytkownik może nastawiać następujące wielkości:

- temperaturę zewnętrzną, poniżej której ogrzewacze rozpoczynają sezon grzewczy,
- temperaturę zewnętrzną, poniżej której ogrzewacze będą ładowane do pełna (każda temperatura zewnętrzna wyższa od nastawionej powodować będzie obniżanie ładowania),
- przełączanie na pracę w systemie ochrony przed spadkiem temperatury poniżej +5°C (zalecane w obiektach sporadycznie używanych).

Rezygnacja z ogrzewania centralnego (olejowego lub węglowego) na rzecz elektrycznego ma jeszcze dwie bardzo istotne zalety. Po pierwsze płaci się w tym wypadku za zużytą energię nie inwestując w opał, a po drugie dostaje niejako w prezencie wolne pomieszczenie, które można przeznaczyć do innych celów (hobby, rekreacja, sauna itp.). Ogrzewanie akumulacyjne jest praktycznie jedynym współczesnym systemem grzewczym nieczułym na kilkugodzinne wyłączenia energii elektrycznej. Każdy inny system grzewczy (z wyjątkiem pieców węglowych) nie działa gdy zabraknie energii elektrycznej.

Dynamiczne ogrzewacze akumulacyjne

Charakterystyka:

- dmuchawa przyśpieszająca wymianę ciepła
- urządzenia te mają zainstalowaną pogodową automatykę ładowania.
- moc zainstalowana ok. dwukrotnie większa od mocy grzewczej.
- maksymalna moc grzewcza (dla jednego urządzenia) około 4 kW.
- maksymalna moc zainstalowana (dla jednego urządzenia) 9 kW.
- możliwość regulacji temperatury pomieszczenia i jej okresowego obniżania

Zużycie energii:

- energia elektryczna do celów grzewczych pobierana jest tylko w czasie trwania taryfy obniżonej. Niewielka ilość energii potrzebna jest w gotowości przez całą dobę do zasilania układów regulacyjnych oraz napędu dmuchawy.

Dla potrzeb dalszej analizy możliwych przedsięwzięć oszczędnościowych obliczono aktualne ceny uzyskania 1 GJ energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania – tabela 24 i wykres 2.

Tabela 19. Koszt energii grzewczej użytecznej w zł/GJ

węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	drewno	pompa ciepła	en.el. II
33,33	95,66	57,29	138,34	26,04	37,43	72,22

Źródło: obliczenia własne dane za rok 2010

Przyjmując, że pożądanym – ze względu na ograniczenie emisji – jest przejście z kotłowni węglowych i olejowych na gaz ziemny poniżej w tabeli 25 przedstawiono zamienniki wartości węgla, oleju opałowego i gazu płynnego w gazie ziemnym.

Wykres 2. Koszt energii grzewczej użytecznej w zł/GJ

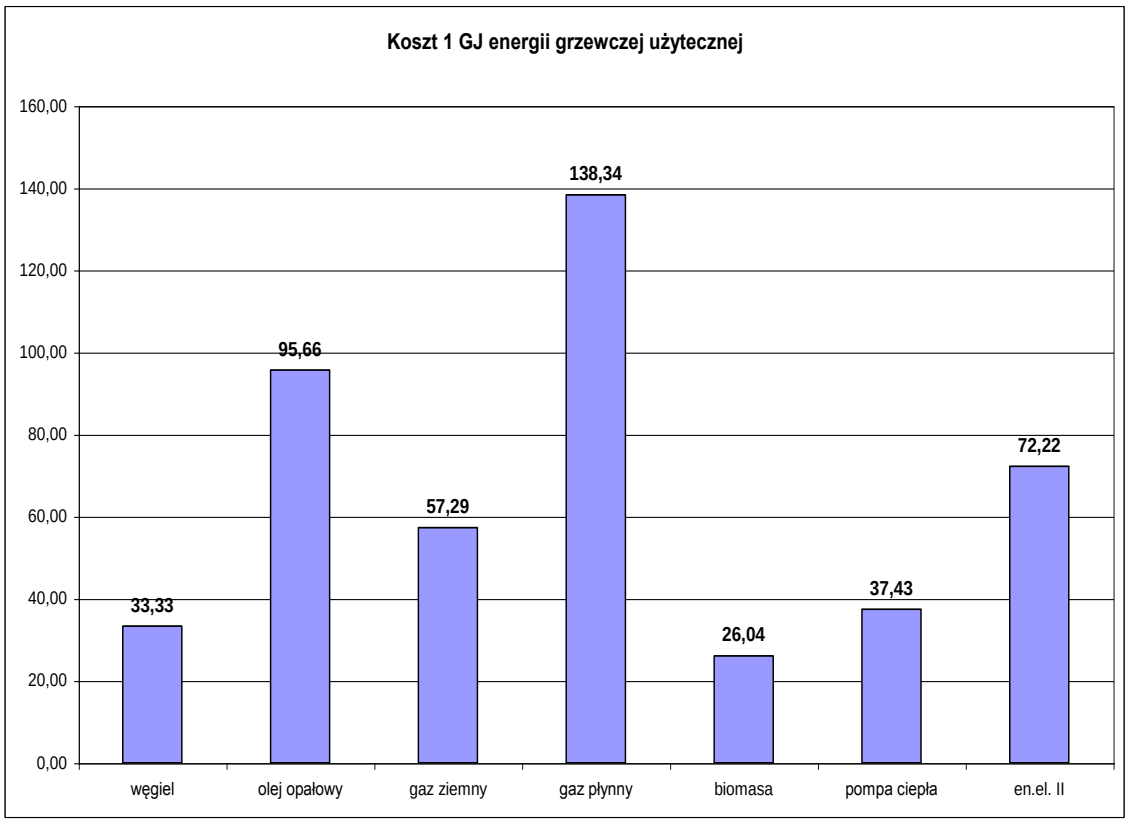


Tabela 20. Ekwiwalent paliw w tys. m^3 gazu ziemnego

paliwo	Mg	paliwo	tys. m^3
węgiel	1	gaz ziemny	0,81*
olej opałowy	1	gaz ziemny	1,35*
gaz płynny	1	gaz ziemny	1,48*

* dla gazu Gz - 50

Ponad 60% większy koszt ogrzewania z wykorzystaniem gazu ziemnego w stosunku do ogrzewania węglowego oraz obserwowana tendencja do znacznych wzrostów cen gazu w stosunku do innych nośników energii sprawią, że przechodzenie odbiorców korzystających obecnie z węgla na korzystanie z gazu ziemnego nie będzie postępowało w tempie satysfakcjonującym. Malejące koszty eksploatacji systemów grzewczych w oparciu o pompy ciepła i konkurencyjne ceny przygotowania c.w.u. z wykorzystaniem kolektorów słonecznych oraz przewidywane wspomaganie tych systemów ze strony państwa pozwala przewidywać dynamiczny rozwój tych energooszczędnych systemów.

Bilans zapotrzebowania na paliwa mogą poprawić inwestorzy nowych budynków jednorodzinnych lokalizowanych w zasięgu sieci gazowniczej, którzy będą instalować kotłownie gazowe rezygnując z kotłowni alternatywnych lub korzystać z pomp ciepła.

Na terenie gminy przewiduje się budowę kilkunastu budynków jednorodzinnych z wykorzystaniem pomp ciepła.

Tendencje zmian systemów grzewczych

Poniżej w tabeli 26 przedstawiono kalkulację kosztów ogrzewania w cyklu życia jednego systemu grzewczego (w cenach bieżących).

Tabela 21. Kalkulacja kosztów ogrzewania w cyklu życia jednego systemu grzewczego – ok. 20 lat (w cenach 2009r).

system grzewczy	grzejniki	instalacja	piec	komin+ przyłą-cze	inwesty-cja	roczne koszty	20 letnie koszty	razem
gazowy	3000	1500	3000	2800	10 300	3 000	60 000	70 300
węglowy	3000	1500	2000	0	6500	1 867	37 333	43 833
elektryczny*	10800	300	0	0	11 100	4 278	85 556	96 656
pompa ciepła	4000	6000	16000	0	26 000	1 898	37 956	63 956

* do analizy elektrycznych systemów grzewczych przyjęto ogrzewanie piecami elektrycznymi z dynamicznym rozładowaniem

Analiza danych dotyczących kalkulacji kosztów ogrzewania poszczególnych systemów oraz informacji uzyskanych z przeprowadzonych badań ankietowych pozwala wysnuć wniosek, że gros odbiorców preferuje najtańszy pod względem eksploatacji system grzewczy. Utrzymywaniu się indywidualnych kotłowni węglowych w domach jednorodzinnych sprzyja również fakt całodobowego przebywania w nim przynajmniej jednej z dorosłych osób. Dodatkowo do utrzymywania tego typu kotłowni zachęca odbiorców możliwość spalania w niej innego rodzaju paliw – drewna, zrębków oraz makulatury. Taki stan rzeczy nie będzie sprzyjał szybkiemu ograniczeniu niskiej emisji. Natomiast zmianom w kierunku większego wykorzystania gazu ziemnego powinno sprzyjać szereg czynników, takich, jak:

- wzrost zamożności społeczeństwa, a co za tym idzie, przewaga rozwiązań zapewniających pełen komfort użytkowania,
- rosnąca świadomość ekologiczna,
- dostępność do sieci gazowniczej – zwłaszcza na terenach przeznaczonych pod zabudowę jednorodzinną.

6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH GMINY ORAZ GOSPODARKI SKOJARZONEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

W rozdziale tym scharakteryzowano dostępne obecnie na rynku technologie wykorzystujące energię odnawialną do produkcji ciepła oraz oszacowano zasoby tej energii dostępne na terenie Gminy Drawsko. Omówiono również czynniki sprzyjające rozwojowi tych technologii, jak również bariery, które mogą spowalniać wzrost tego typu instalacji. Szczegółowe analizy dla konkretnych inwestycji powinny być przeprowadzane na etapie opracowywania koncepcji wykorzystania energii w poszczególnych obiektach.

Systemy grzewcze będące w gestii jednostek organizacyjnych Gminy Drawsko pracują w oparciu o węgiel (miał, kostka) oraz w jednym przypadku korzystają z oleju opałowego.

Uwarunkowania lokalne sprawiają, że zdecydowany wpływ na wybór systemów ogrzewania i związane z tym emisje zanieczyszczeń, mają indywidualni właściciele budynków. Obecnie w polskim systemie prawnym nie ma skutecznych narzędzi do realizacji polityki energetycznej optymalnej z punktu widzenia Gminy. Dostępne środki kształtowania polityki energetycznej to edukacja i promocja pożądanych systemów grzewczych oraz pozyskiwanie lub wskazywanie środków pomocy finansowej dla inwestorów.

6.1. GOSPODARKA SKOJARZONA

Rozwój gospodarki skojarzonej (jednoczesna produkcja ciepła i energii elektrycznej) uwarunkowana jest wieloma czynnikami. Do najważniejszych należą:

- w miarę stałe w skali roku zapotrzebowanie na ciepło (np. w procesach produkcyjnych, pływalnie)
- korzystanie z paliw, których ceny gwarantują opłacalność produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Na terenie Gminy Drawsko brak jest warunków dla rozwoju gospodarki skojarzonej. Rozwój kogeneracji w małych kotłowniach przy obiektach gminnych i budynkach wielorodzinnych z uwagi na niewielkie moce i sezonowość zapotrzebowania na ciepło nie jest opłacalny.

6.2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

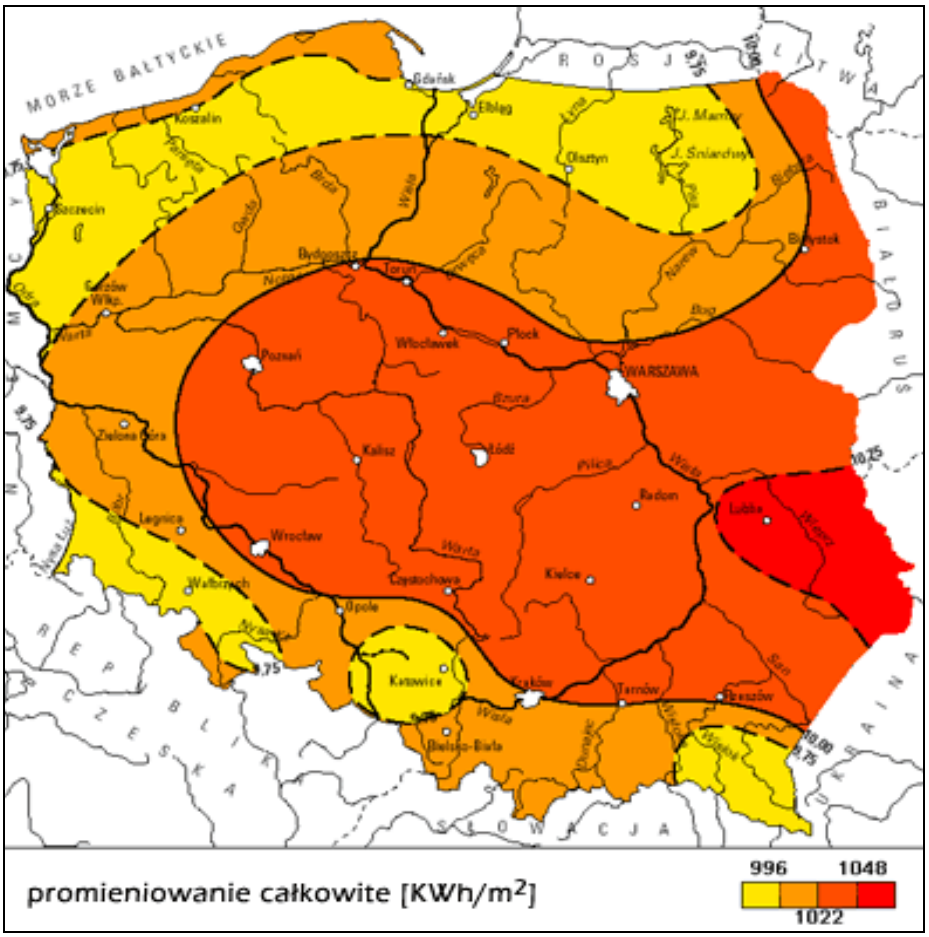
Ten fragment opracowania zawiera opisy dostępnych technologii wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej obejmujących:

- bezpośrednie lub pośrednie wykorzystanie energii słonecznej;
- wykorzystanie zasobów biomasy;
- wykorzystanie energii wiatru;
- odzysk ciepła odpadowego i wentylowanego.

Bezpośrednie lub pośrednie wykorzystanie energii słonecznej

Pomijając takie źródła energii jak przypływy i odpływy oceanów czy też energię z wodnych zbiorników retencyjnych to dla pojedynczego użytkownika w grę wchodzi tylko energia słoneczna lub energia wiatrowa. Energia wiatrowa omówiona jest oddzielnie, więc tu będzie poruszana tylko kwestia pozyskiwania energii słonecznej. Trzeba pamiętać, że ciepło zawarte w ziemi i w wodzie tez jest ciepłem pochodzącym ze słońca. Ale tak czy inaczej do korzystania z energii odnawialnej niezbędna jest pewna część energii elektrycznej, bowiem darmowa energia odnawialna musi być zawsze w jakiś sposób transportowana i uzdatniana.

Poniżej przedstawiono mapę Polski obrazującą wielkość promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni Ziemi.

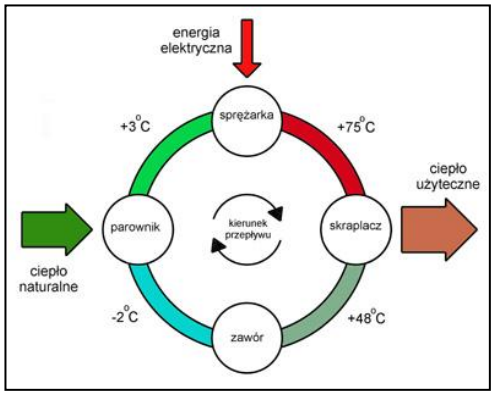


źródło: www.pitern.pl

Kolektory słoneczne

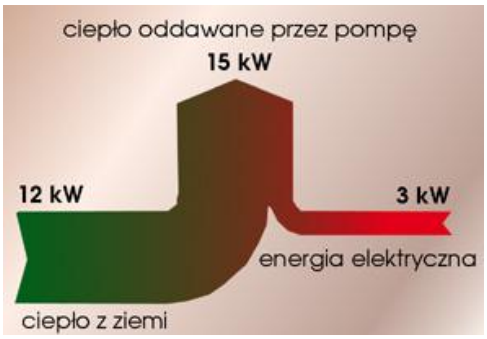
Nasłonecznienie dla rejonu Gminy Drawsko wynosi średniorocznie ok. 1022 kWh/m^2. Przyjmuje się, że energia Słońca będzie wykorzystana za pomocą kolektorów słonecznych do roku 2026 w 4 % gospodarstw domowych (czyli powstanie około 100 tego typu instalacji) do ogrzewania ciepłej wody użytkowej.

Pompy ciepła



Pochodząca od słońca energia cieplna zmagazynowana w ziemi w wodzie lub w powietrzu ma zbyt niską temperaturę, aby mogła być bezpośrednio używana do ogrzewania. Dlatego do korzystania z nieprzebranych zasobów energii odnawialnej potrzebne jest odpowiednie nowoczesne wyposażenie techniczne. Takie urządzenia, które są w stanie energię odnawialną pobrać i przekazać do budynku jednocześnie podnosząc jej temperaturę, nazywamy pompami ciepła. Pompy ciepła w przeciwieństwie do innych urządzeń grzewczych takich jak piec olejowy, elektryczny, czy gazowy nic nie wytwarzają. One pobierają energię z otoczenia, czyli jedynie oddają to co pobrały. Nie bez powodu nazwane są one pompami ciepła, a nie generatorami ciepła. System taki nie wymaga konserwacji, nie grozi wybuchem jak piec

gazowy i nie wydziela zapachu jak piec olejowy. Pracuje cicho i może być instalowany także w pomieszczeniach użytkowych.



Zadaniem pompy ciepła jest pobranie z otoczenia niskotemperaturowej energii i podwyższeniu jej temperatury do poziomu umożliwiającego ogrzewanie budynków. Korzystają one przy tym z energii elektrycznej lecz stanowi ona tylko pewien procent w ogólnym bilansie energii.

W założeniach przyjęto, że na terenie Gminy Drawsko w ciągu najbliższych 20 lat powstanie ok. 10 instalacji wykorzystujących pompy ciepła do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody. Instalacje te powstawać będą głównie dla potrzeb grzewczych nowo budowanych budynkach jednorodzinnych zlokalizowanych na odpowiednio dużych działkach oraz w części budynków wielorodzinnych.

Należy również przeanalizować możliwość instalacji pomp ciepła dla ogrzewania obiektów szkolnych i przedszkoli – zwłaszcza w tych, gdzie zachodzi konieczność wymiany kotłowni i instalacji grzewczej – rezygnując z eksploatacji systemów grzewczych korzystających z oleju opałowego.

Odzysk ciepła

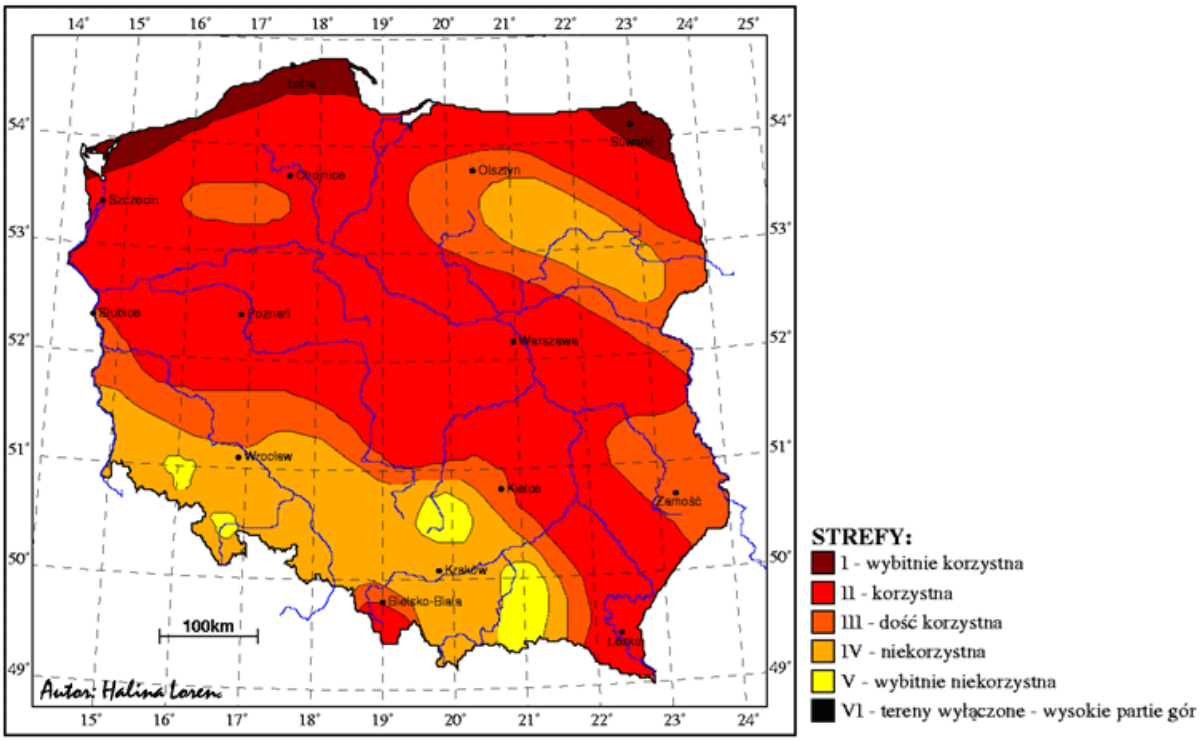
Na terenie gminy Drawsko odzysk ciepła można prowadzić jedynie w małych przedsiębiorstwach (piekarnie, przetwórstwo spożywcze).

Energetyka wodna

Z uwagi na charakterystykę terenu Gminy Drawsko istnieją możliwości budowy małych elektrowni wodnych na ciekach wodnych.

Energetyka wiatrowa

Zgodnie z danymi na temat wietrzności opracowanymi na podstawie pomiarów z lat 1971 – 2000 rejon Gminy Drawsko zlokalizowany jest w strefie II o korzystnych warunkach wietrzności.



Rysunek 1. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa opracowana przez prof. H. Lorenc na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000.[1]

Gmina Drawsko zgodnie z danymi WIOŚ ma warunki wiatrowe charakterystyczne dla terenów Wielkopolski. Średnia prędkość wiatru wynosi 4,0 m/s, podczas gdy dla południowej Wielkopolski średnia wynosi 3,5 m/s.

Odpady komunalne

Odpady komunalne mogą być cennym źródłem energii. Jednak – w warunkach polskich – brak akceptacji społecznej dla budowy spalarni śmieci i niski jeszcze współczynnik segregacji odpadów powodują, że wykorzystanie energetyczne odpadów komunalnych nie jest rozpowszechnione.

W ostatnich latach pojawiły się technologie pozwalające na bardziej przyjazne środowisku odzyskiwanie energii. Takim urządzeniem jest generator ciepła do zgazowywania odpadów komunalnych. Wsadem mogą być odpady celulozy, odpady opakowaniowe wielomateriałowe, tzw. positowe odpady komunalne czy odpady medyczne.

Generator ciepła do zgazowywania odpadów pozwala zmniejszyć ilość odprowadzanych odpadów na wysypiska śmieci w ilości ok. 350 Mg/rok

[1] Lorenc H. 2001. *„Oferta ośrodka meteorologii IMGW”,* http://ww.imgw.pl/oferta/osrodek-meteorologii.htm. 2001

z jednoczesnym odzyskiem energii w granicach 540 – 1440 MWh. Wydajność generatora to ok. 200 kg/h i moc cieplna ok. 150 kW. Wyprodukowane ciepło może być użyte bezpośrednio do ogrzewania nadmuchowego pomieszczeń wielkogabarytowych (hale sportowe, przemysłowe).

Dodatkowo generator ten może służyć do odzysku aluminium z opakowań wielowarstwowych – typu Tetrapak.

Inną technologią odzysku energii z odpadów komunalnych jest pozyskiwanie gazu wysypiskowego i wykorzystywanie go produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Z uzyskanych informacji dotyczących gospodarki odpadami na terenie Gminy Drawsko wynika, że na terenie gminy nie ma składowiska odpadów komunalnych.

Biomasa i biogaz

Na terenie Gminy Drawsko nie ma instalacji wykorzystujących biomasę do produkcji ciepła. Na terenie gminy istnieją warunki do rozszerzenia wykorzystania biomasy do ogrzewania. W większych gospodarstwach rolnych o pow. 15 ha można korzystać z nowoczesnych kotłowni opalanych słomą (1 Mg słomy zastępuje ok. 0,5 Mg węgla). W prognozie założono, że do roku 2026 powstanie 6 tego typu kotłowni zużywających 50 Mg słomy rocznie, czyli z obszaru ok. 20 ha zasiewów zbóż. Potencjał wykorzystania słomy do ogrzewania może być znacznie większy bez uszczerbku dla poprawiania struktury gleby.

Na terenie gminy istnieją ograniczone warunki do budowy instalacji produkującej biogaz i produkującej ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu. Dla funkcjonowania typowej biogazowni (moc ok. $1MW_e$) potrzeba ok. 700 ha uprawy kukurydzy (czyli ok. 35 % pow. upraw w gminie). Problemem jest również poszukanie odbiorcy znacznych ilości ciepła.

7. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ I JEJ WYKORZYSTANIE W GMINIE DRAWSKO

7.1. BIOMASA

drewno

wg danych Nadleśnictwa Potrzebowice oraz leśnictwa Smolarnia sprzedają one ok. 5.500 m^3 drewna opałowego rocznie na teren gminy.

Przedsiębiorstwa wykorzystujące drewno w procesie produkcji dostarczają ok. 50 Mg odpadów drewna na rynek gminy i same wykorzystują odpady drewna do ogrzewania.

Zasoby drewna i odpadów drewna nie ulegną zmianom w najbliższych latach, wynika to z zasad prowadzenia gospodarki leśnej.

W najbliższych latach może dojść do ograniczenia dostaw na lokalny rynek drewna i odpadów drewna nieprzetworzonych – producenci wyrobów z drewna planują uruchomienie produkcji pellet z odpadów i ich sprzedaż na rynek zewnętrzny lub eksport.

słoma

Potencjalne możliwości wykorzystania słomy jako paliwa na terenie gminy ograniczone są poprzez działalność firm produkujących podłoże do pieczarek skupujących wszelkie nadwyżki tego surowca z terenu gminy. W ostatnich dwóch latach rozwija się na dużą skalę produkcja brykietów ze słomy (głównie na potrzeby współspalania w elektrociepłowniach – poza terenem gminy)

Szacunkowy potencjał słomy z upraw lokalnych to ok. 2500 Mg (1 000 ha pod uprawy zbóż to 2500 Mg słomy, z czego 20% może być wykorzystane na cele nierolnicze, czyli ok. 500 Mg).

Producenci podłoża do pieczarek przystąpili również do produkcji brykietów ze słomy z przeznaczeniem dla elektrociepłowni.

Na terenie gminy nie zdiagnozowano kotłowni spalających słomę (w gospodarstwach rolnych). Prognozuje się powstanie w najbliższych 20 latach 6 takich kotłowni wykorzystujących słomę jako paliwo.

uprawy energetyczne

na terenie gminy możliwe jest przeznaczenie ok. 200 ha pod uprawy energetyczne – wierzba energetyczna oraz buraki cukrowe, rzepak czy kukurydza kontraktowane jako uprawy energetyczne. W roku 2011 na terenie Gminy Drawsko nie są prowadzone uprawy roślin na cele energetyczne.

7.2. BIOGAZ

Gmina Drawsko zaliczona jest do gmin, na terenie których możliwe jest dofinansowanie działań w obszarze rolnictwa z tytułu zlikwidowania kwot uprawy buraków cukrowych. Te dotacje obejmują nawet 50% dotacji do kosztów budowy biogazowi rolniczych. Mogą to być instalacje o mocy ok. 150 do 250 kW_e (150 do 250 mocy finalnej elektrycznej).

Dotychczas żaden inwestor nie zgłosił zamiaru budowy biogazowni.

7.3. ENERGIA SŁOŃCA

Wykorzystanie energii słońca poprzez systemy i urządzenia wykorzystujące ten rodzaj energii odnawialnej jest niewielkie. Obecnie zdiagnozowano:

- kolektory słoneczne – na terenie gminy funkcjonuje ok. 30 instalacji.
- pompy ciepła – na terenie gminy nie zdiagnozowano instalacji tego typu do ogrzewania domów.

Wywiady z mieszkańcami i właścicielami przedsiębiorstw pokazują wzrastające zainteresowanie tego rodzaju instalacjami. W prognozie zapotrzebowania na energię i paliwa uwzględniono dynamiczny rozwój tych systemów – ok. 200 instalacji kolektorów słonecznych i 50 instalacji pomp ciepła. Rozwojowi temu sprzyjać będzie tworzone obecnie prawo. Jeden z projektów ustawy o odnawialnych źródłach energii zawiera zapisy, że począwszy od 2015 roku każdy nowo wybudowany budynek mieszkalny będzie musiał posiadać przynajmniej jedno źródło energii odnawialnej (pompa ciepła, kolektor słoneczny lub fotoogniwo).

7.4. ENERGIA WIATRU

Teren gminy znajduje się w obszarze II kategorii wietrzności i może być teoretycznie wykorzystany do budowy farm wiatrowych.

Są trzy decyzje środowiskowe i warunki zabudowy dla lokalizacji farm wiatrowych w rejonie miejscowości Pęckowo (1 x 2 MW, 2 x 2,5 MW oraz 2 x 2,5 MW). Dodatkowo trwa postepowanie administracyjne dla lokalizacji 1 masztu o mocy 1 MW.

7.5. ENERGIA WODY

Na terenie gminy istnieje możliwość budowy MEW (małych elektrowni wodnych), na rzece Noteć. Są dwie decyzje środowiskowe dla lokalizacji dwóch elektrowni wodnych o mocy 600 kW i 160 kW przy stopniu wodnym Drawsko na rzece Noteć km. 170 + 970 drogi wodnej Wisła – Odra śluza 21.

8. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2026 R.

8.1. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROGNOZY

Dla potrzeb opracowania przyjęto 15 letni horyzont prognozy.

Przy opracowywaniu prognozy wykorzystano następujące dokumenty i źródła danych:

- „Polityka energetyczna państwa do roku 2030”,
- „Prognoza demograficzna dla Polski do roku 2030” - GUS,
- informacje z UG w Drawsku;
- analiza ankiet przeprowadzonych wśród firm, sołtysów i gospodarstw domowych na terenie gminy.

Inne parametry potrzebne do prognozy to opracowanie własne na podstawie dostępnych danych.

Ceny i dostępność paliw oraz energii elektrycznej

W skali globalnej w rozpatrywanym okresie (do roku 2026) biorąc pod uwagę zdiagnozowane zasoby paliw ilość paliw (gazu ziemnego, ropy, węgla) w skali globu nie powinno ich zabraknąć. W przypadku energii elektrycznej mogą wystąpić w Polsce pewne niedobory energii wytworzonej. Obecnie energetyka polska dysponuje nadwyżką mocy wytwórczych rzędu 5 000 MW. Jednak w najbliższych latach potencjał wytwórczy może ulec obniżeniu o ok. 6 000 MW, co w kontekście prognozowanego wzrostu zużycia energii elektrycznej może doprowadzić do niedoborów. Prowadzone są analizy możliwości budowy w Polsce elektrowni atomowej (cykl budowy to ok. 10 – 15 lat), trwają również prace nad możliwością rozbudowy transgranicznych sieci przesyłowych w celu zwiększenia możliwości wymiany energii z zagranicą.

W skali kraju dostępność energii elektrycznej jest powszechna, a przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są do rozbudowy sieci energetycznej dostosowanej do oczekiwań zawartych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

W przypadku sieci gazowej przedsiębiorstwa gazownicze uzależniają rozbudowę sieci rozdzielczej od przewidywanego zapotrzebowania na paliwa gazowe. Miejscowości w Gminie Drawsko nie mogą liczyć na rozbudowę sieci gazowej gdyż jest ona uzależniona jest od długości nowej sieci i liczby potencjalnych odbiorców grzewczych.

Sieć zaopatrzenia w węgiel, drewno i gaz płynny jest dobrze zorganizowana, podmioty zajmujące się dostawą tych paliw działają na w pełni konkurencyjnym rynku, a podaż tego typu paliw będzie wystarczająca.

Na kształtowanie się popytu na paliwa i energię o wiele większy wpływ niż ich dostępność będą miały ceny. Kluczowym czynnikiem kształtującym ceny paliw będzie cena ropy naftowej – ceny gazu ziemnego są skorelowane z cenami ropy. Nie istnieją

precyzyjne prognozy wieloletnich cen paliw. W krótszym okresie specjaliści prognozują stabilizację cen ropy do roku 2015 (początek wzrostu gospodarczego po okresie kryzysu), po czym ceny ponownie wzrosną i ustabilizują się. Taka sytuacja sprawi, że wykorzystanie oleju opałowego i gazu ziemnego oraz płynnego może zostać ograniczone. Ceny energii elektrycznej będą stopniowo zbliżały się do cen europejskich, co skutkować będzie okresowymi wzrostami jej cen powyżej inflacji, trendy wzrostu cen energii elektrycznej mogą zostać wzmocnione koniecznością zakupu praw emisji CO_2 przez elektrownie polskie.

Zabiegi termomodernizacyjne

Ponad 10% ankietowanych deklarowało w okresie najbliższych 10 lat przeprowadzenie zabiegów termomodernizacyjnych w swoich budynkach. Zabiegi te polegać będą na ociepleniu ścian i stropów budynków oraz wymianie okien. Szacuje się, że tego typu zabiegi pozwalają osiągnąć średnio około 15% zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Od zarządzających budynkami wielomieszkaniowymi – wspólnot – nie uzyskano precyzyjnych informacji na temat planów dotyczących zabiegów termomodernizacyjnych. Wykonanie tego typu zabiegów zarządcy wspólnot uzależniają od zdobycia środków na finansowanie przedsięwzięć. Dla potrzeb opracowania przyjęto, że w okresie 15 lat ok. 20% zasobów mieszkaniowych poddane zostanie zabiegom termomodernizacyjnym. Tego typu zabiegi pozwalające ograniczyć koszty ogrzewania będą realizowane tym chętniej, im bardziej wzrastać będą ceny nośników energii. Przyspieszenie procesów termomodernizacji będzie również skutkiem wejścia w życie „ustawy efektywnościowej", która przewiduje wprowadzenie od roku 2013 systemu „białych certyfikatów" dodatkowo premiujących inwestycje proefektywnościowe w obszarze wykorzystania energii.

Odzysk ciepła

Obecnie nie są jeszcze stosowane powszechnie systemy odzysku ciepła powstającego w procesach produkcyjnych. Zakłady przetwórstwa spożywczego, masarnie, ubojnie, piekarnie, malarnie wyrzucają duże ilości ciepłych ścieków oraz ogrzanego powietrza. W nadchodzących latach firmy te będą sukcesywnie realizowały projekty odzysku ciepła. W przypadku przeprowadzania remontów obiektów będących w zarządzaniu Gminy (szkoły, przedszkola) należy przewidzieć systemy do odzysku ciepła wentylowanego, w ten sposób można zaoszczędzić ok. 25% energii potrzebnej na ogrzewanie obiektu.

Ciekawym przykładem realizacji odzysku ciepła jest wykorzystanie ciepła wody wodociągowej do ogrzewania budynków z wykorzystaniem pomp ciepła. Takimi projektami zainteresowane są przedsiębiorstwa wodociągowe pozwalające schłodzić o kilka stopni tłoczoną wodę i tym samym zapobiec rozwojowi mikroorganizmów w rurociągach.

Zmiany w zapotrzebowaniu na paliwa

W zależności od zmian dochodowości, skali bezrobocia oraz dostępności do sieci gazowniczych i zmian cen nośników energii właściciele obiektów podejmować będą decyzje dotyczące modernizacji lub wymiany systemów grzewczych. Dla Gminy Drawsko w horyzoncie planistycznym nie przewiduje się doprowadzenia gazu ziemnego na teren gminy.

W przypadku modernizacji indywidualnych kotłowni węglowych obserwowana jest tendencja do stosowania kotłów miałowych lub spalających ekogroszek ze sterowaniem automatycznym.

W obszarze przygotowywania posiłków (wg producentów sprzętu AGD) prognozuje się tendencję wymiany kuchni gazowych na kuchnie elektryczne, bądź płyty ceramiczne. Ta tendencja daje się już zaobserwować w przypadku budownictwa wielorodzinnego, gdzie ciepło i c.w.u. produkowana jest w lokalnej kotłowni, a wyliczenia pokazują, że nie ma podstaw ekonomicznych doprowadzania gazu ziemnego do poszczególnych mieszkań i zastosowano w nich kuchnie elektryczne, płyty ceramiczne lub elektryczne kuchnie indukcyjne.

Panująca moda na wykorzystywanie kominków spowodowała znaczny wzrost cen drewna opałowego dlatego też nie przewiduje się rozwoju tego typu ogrzewania, jako podstawowego lecz jedynie jako uzupełniające.

Podczas modernizacji budynków oraz w obiektach nowo budowanych przewiduje się wzrost wykorzystywania kolektorów słonecznych do ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Ta tendencja spowoduje zmniejszenie zużycia drewna, węgla lub energii elektrycznej dla zaspokojenia tych potrzeb.

W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie systemami grzewczymi z wykorzystaniem pomp ciepła. Przewiduje się, że tego typu systemy będą stosowane do ogrzewania nowo budowanych i modernizowanych obiektów. Warunkiem wykorzystania jest odpowiednia powierzchnia działki przylegającej do budynku lub bliska lokalizacja zbiornika czy cieku wodnego. Rozwojowi instalacji pomp ciepła powinna w najbliższych latach sprzyjać tendencja znacznego wzrostu cen gazu ziemnego oraz przewidywana zmiana systemu dofinansowywania tego typu instalacji efektywnych energetycznie.

Wzrost liczby mieszkań

Na podstawie analizy danych oszacowano roczny przyrost liczby mieszkań średniorocznie (w okresie 15 lat) na ok. 120 dla wariantu I i 80 dla wariantu II z uwzględnieniem wyburzanych budynków. Większość z nowych mieszkań powstanie w nowych budynkach jednorodzinnych wybudowanych zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi. Mieszkania te będą spełniać obecne normy cieplne i korzystały z centralnego systemu ogrzewania w oparciu o kotłownie olejowe, węglowe lub pompy ciepła. Zwiększy się również wykorzystanie kolektorów słonecznych do przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

Rozwój sektora podmiotów gospodarczych

Zakłada się przyrost netto małych podmiotów gospodarczych na poziomie 3 rocznie. W sektorze dużych podmiotów przyjęto, że w okresie 15 lat powstanie 1 tego typu firma.

Rozwój istniejących podmiotów

Po analizie ankiet przeprowadzonych w firmach prognozuje się wzrost zużycia energii elektrycznej na poziomie 2% rocznie. Firmy te przewidują również przeprowadzenie programów zmierzających do oszczędzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania.

Prognoza demograficzna

Prognozę demograficzną wg GUS na lata 2003 - 2030 dla powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego adaptowaną dla Gminy Drawsko zawarto w tabeli 23.

Tabela 22. Dane demograficzne dla Gminy Drawsko na lata 2011 – 2026

rok	ogółem
2011	6 013
2016	5 998
2026	5 930

Źródło: GUS i obliczenia własne

Prognoza opracowana dla powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego uwzględnia, oprócz zmian naturalnych (urodzenia i zgony), również zmiany wynikające z migracji wewnątrzpowiatowej i wewnątrzwojewódzkiej.

Dla potrzeb opracowania przyjęto wykonanie prognozy w dwóch wariantach.

Wariant I (optymistyczny) opracowano przy założeniu, że na teren gminy nie zostanie doprowadzona sieć gazowa. Natomiast spadek zapotrzebowania na paliwa wystapi dzięki wykonaniu zabiegów termomodernizacyjnych w istniejących budynkach.

Wariant II (realistyczny) zakłada, że czynniki ogólne (ceny nośników energii, dochodowość społeczeństwa) oraz uwarunkowania lokalne będą przyczyną jedynie powolnego zmniejszenia zużycia energii.

W poniższej tabeli 24 przedstawiono w sposób usystematyzowany czynniki i skalę ich oddziaływania na postęp w obniżeniu jednostkowego zapotrzebowania na nośniki energii, skalę wzrostu budownictwa mieszkaniowego i przyrostu liczby podmiotów gospodarczych.

Tabela 23. Opis wariantów

Czynnik	Wariant I	Wariant II
rozwój budownictwa mieszkaniowego	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie nieco mniejszym od wzrostu z lat 2006 – 2011 (10 rocznie do roku 2016 i 8 średniorocznie do roku 2026)	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie mniejszym od wzrostu z lat 2006 – 2011 (8 rocznie do roku 2016 i 5 średniorocznie do roku 2026)
ceny nośników energii	nastąpi wzrost cen nośników energii na poziomie wyższym niż inflacja przy jednoczesnym wzroście dochodów ludności i firm	wystąpi dalszy wzrost cen na paliwa ropopochodne wyprzedzający inflację, ceny energii elektrycznej dążyć będą do cen europejskich
rozwój sieci gazowniczej	do roku 2026 nie będzie dostępu do sieci gazowej	do roku 2026 nie będzie dostępu do sieci gazowej
zabiegi termomodernizacyjne	wzrost zamożności społeczeństwa spowoduje zwiększenie liczby zabiegów termomodernizacyjnych w starszych obiektach	postęp w realizacji zabiegów termomodernizacyjnych będzie ograniczony
niekonwencjonalne źródła energii	polityka państwa oraz wspomaganie finansowe spowodują rozwój niekonwencjonalnych źródeł energii: pompy ciepła, kolektory słoneczne	ze względu na wysokie koszty inwestycyjne postęp w rozwoju niekonwencjonalnych źródeł energii będzie ograniczony
zmiana wyposażenia gospodarstw domowych	stopniowo gospodarstwa domowe zostaną wyposażone w energooszczędne, nowoczesne urządzenia AGD, wystąpi wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w wyniku trendu zamiany kuchni gazowych na gaz płynny na kuchnie elektryczne, wystąpi wzrost liczby instalacji klimatyzacyjnych w gospodarstwach domowych oraz instytucjach i zakładach przemysłowych	użytkowany jest nadal sprzęt AGD o większym zapotrzebowaniu na energię, wzrost zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych jest ograniczony, jedynie nowo budowane mieszkania wyposażane są w sprzęt energooszczędny,
rozwój gospodarczy	utrzymuje się względnie wysoki poziom rozwoju gospodarczego, powstają	wzrost gospodarczy ulega spowolnieniu, zapotrzebowanie na energię

Czynnik	Wariant I	Wariant II
	nowe podmioty gospodarcze, zwiększa się zużycie energii elektrycznej na potrzeby produkcji przy jednoczesnym ograniczaniu zużycia energii na potrzeby grzewcze, powszechny dostęp do sieci gazowej spowoduje zanik wykorzystania oleju opałowego	elektryczną jest niewielki, a firmy nie dysponują środkami finansowymi na wdrażanie technologii energooszczędnych

Tabela 24. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2016 W I

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	10	3 500	GJ
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	10	150	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	31	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań	3	38	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gospodarstw domowych	5	34	MWh
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	4	36	Mg słomy
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			0	MWh
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		500	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	6	5	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	5	499	GJ

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		260	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	10	63	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	0	0	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	40	206	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	4	20	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	4	280	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	40	18	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	3	12	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		0	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			0	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			60	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			0	Mg węgla
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			0	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		5	MWh

Tabela 25. Zmiany netto dla W I 2016

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-300
olej opałowy	Mg	-12
gaz ziemny	tys. m^3	0
gaz płynny	Mg	-5
energia elektryczna	MWh	401
biomasa	Mg	36

Tabela 26. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię – W II 2016

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	8	2 625	GJ
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	8	113	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	31	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	2	25	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	5	34	MWh
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	0	0	Mg słomy
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			0	MWh
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		500	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	2	2	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	3	299	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		120	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	5	31	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	0	0	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	15	77	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	0	0	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	0	0	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	30	14	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	0	0	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		0	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			0	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			50	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			0	Mg węgla
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			0	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		20	MWh

Tabela 27. Zmiany netto do W II 2016

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-120
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m^3	0
gaz płynny	Mg	-2
energia elektryczna	MWh	211
biomasa	Mg	0

Tabela 28. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię W I 2026

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	8	8 400	GJ
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	8	360	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	2	64	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	15	196	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	20	144	MWh
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	6	48	Mg słomy
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			40	MWh
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		1 050	MWh
Czynnik zmniejszający	**oszacowanie**	**X**	**wartość**	**jedn.**

rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	20	16	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	25	2 495	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		366	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	50	326	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	0	0	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	90	483	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	6	30	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	10	700	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	100	45	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	0	0	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		0	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			0	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			200	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			0	Mg węgla
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			0	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		80	MWh

Tabela 29. Zmiany netto do W I 2026

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-546
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m^3	0
gaz płynny	Mg	-16
energia elektryczna	MWh	720
biomasa	Mg	48

Tabela 30. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię W II 2026

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	6	6 462	GJ
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	6	277	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	31	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	10	128	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	10	70	MWh
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	4	32	Mg słomy
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			20	MWh
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		800	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	15	12	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	20	1 996	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		260	Mg węgla

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	60	383	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	0	0	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	80% gospodarstw domowych redukuje o 70%	70	367	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	4	20	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	5	350	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	60	27	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	0	0	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		0	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			0	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			140	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			0	Mg węgla
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			0	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		30	MWh

Tabela 31. Zmiany netto do W II 2026

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-280
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m^3	0
gaz płynny	Mg	-12
energia elektryczna	MWh	379
biomasa	Mg	32

8.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII

Bilans zaopatrzenia w ciepło obejmuje produkcję i zużycie ciepła na terenie gminy.

- kotłownie indywidualne (budynki jednorodzinne);
- kotłownie wspólnot mieszkaniowych;
- kotłownie lokalne w budynkach użyteczności publicznej, handlowych, usługowych;
- źródła indywidualne mieszkańców gminy, których mieszkania wyposażone są w piece grzewcze, kuchnie (węglowe, gazowe, elektryczne), instalacje przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Konsumentami ciepła w Gminie Drawsko są:

- zakłady przemysłowe i instytucje,
- budownictwo mieszkaniowe,
- budownictwo użyteczności publicznej, rzemiosło, handel i usługi.

Tabela 32. Bilans nośników energii na rok 2016 wg wariantu I w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. elektr
	Mg	Mg	tys. m^3	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy	284	25	0	0	4	621
podmioty gosp. i instytucje	180	0	0	8	65	11 639
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	1 910	12	0	119	6336	4 048
RAZEM	**2 374**	**37**	**0**	**127**	**6 405**	**16 308**

Tabela 33. Bilans nośników energii na rok 2016 wg wariantu I w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy	7 100	1 050	0	0	52	2 235
podmioty gosp. i instytucje	4 500	0	0	368	845	41 901
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	47 750	504	0	5 485	82 368	14 573
RAZEM	**59 350**	**1 554**	**0**	**5 853**	**83 265**	**58 709**

Tabela 34. Bilans nośników energii na rok 2016 wg wariantu II w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. m^3	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy	284	25	0	0	15	606
podmioty gosp. i instytucje	180	0	0	8	50	11 349
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	2 070	24	0	122	6 300	4 163
RAZEM	**2 534**	**49**	**0**	**130**	**6 365**	**16 118**

Tabela 35. Bilans nośników energii na rok 2016 wg wariantu II w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy	7 100	1 050	0	0	195	2 181
podmioty gosp. i instytucje	4 500	0	0	368	650	40 857
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	51 750	1 008	0	5 631	81 900	14 987
RAZEM	**63 350**	**2 058**	**0**	**5 999**	**82 745**	**58 025**

Tabela 36. Bilans nośników energii na rok 2026 wg wariantu I w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. m^3	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy	284	25	0	0	0	586
podmioty gosp. i instytucje	180	0	0	8	50	12 049
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	1 794	24	0	108	6 348	3 992
RAZEM	**2 258**	**49**	**0**	**116**	**6 398**	**16 627**

Tabela 37. Bilans nośników energii na rok 2026 wg wariantu I w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy	7 100	1 050	0	0	0	2 109
podmioty gosp. i instytucje	4 500	0	0	368	650	43 377
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	44 850	1 008	0	4 975	82 524	14 370
RAZEM	**56 450**	**2 058**	**0**	**5 343**	**83 174**	**59 856**

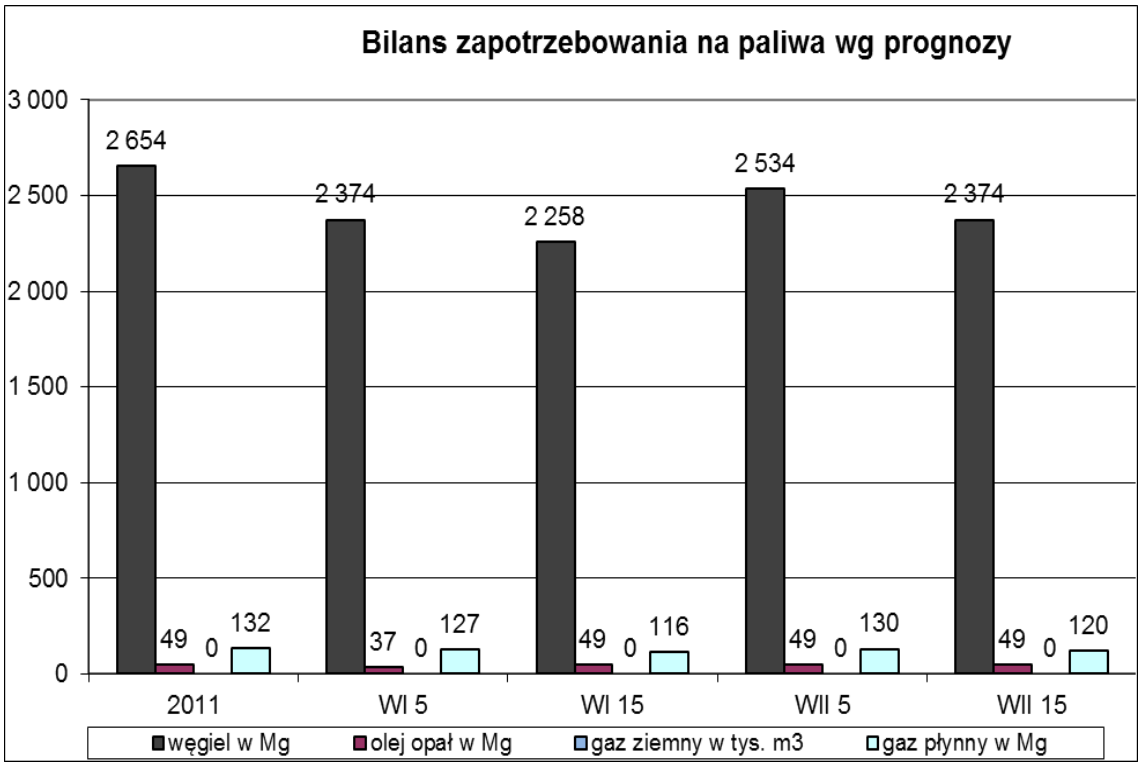
Tabela 38. Bilans nośników energii na rok 2026 wg wariantu II w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. m^3	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy	284	25	0	0	0	616
podmioty gosp. i instytucje	180	0	0	8	50	11 859
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	1 910	24	0	112	6 332	3 811
RAZEM	**2 374**	**49**	**0**	**120**	**6 382**	**16 286**

Tabela 39. Bilans nośników energii na rok 2026 wg wariantu II w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy	7 100	1 050	0	0	0	2 217
podmioty gosp. i instytucje	4 500	0	0	368	650	42 693
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	47 750	1 008	0	5 158	82 316	13 721
RAZEM	**59 350**	**2 058**	**0**	**5 526**	**82 966**	**58 631**

Wykres 3. Prognoza zużycia paliw w latach 2011 - 2026



W zależności od wariantu zmiany zapotrzebowania na paliwa przedstawiają się następująco:

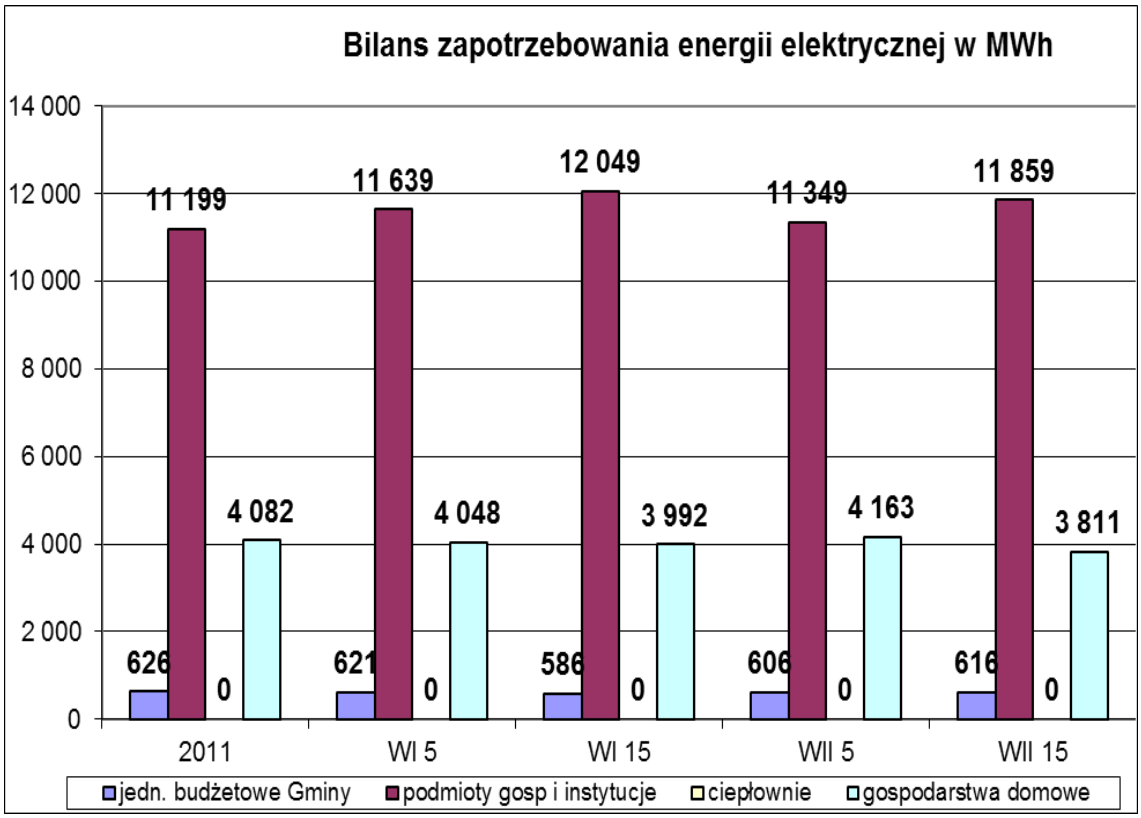
- Węgiel - w wariancie I do roku 2016 nastąpi zmniejszenie zużycia o 11 %, natomiast do roku 2026 zmniejszenie o 15 %. W wariancie II do roku 2016 zużycie zostanie zmniejszone o 5 %, a do roku 2026 zmniejszone o 11 %, w stosunku do roku bazowego 2011.
- Olej opałowy – w wariancie I i II zakłada się całkowitą rezygnację z tego typu paliwa zarówno w budynkach mieszkalnych jak i w podmiotach gospodarczych i usługach.
- Gaz płynny - w wariancie I do roku 2016 nastąpi zmniejszenie zużycia o 4 %, natomiast do roku 2026 zmniejszenie o 12 %. W wariancie II do roku 2016 zmniejszenie o 1 %, a do roku 2026 zmniejszenie o 9 %, w stosunku do roku bazowego 2011. Zmiany te nastąpią w wyniku używania do gotowania energii elektrycznej.

8.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Tabela 40. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Wyszczególnienie	2011	WI 5	WI 15	WII 5	WII 15
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy	626	621	586	606	616
podmioty gosp. i instytucje	11 199	11 639	12 049	11 349	11 859
ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	4 082	4 048	3 992	4 163	3 811
RAZEM	**15 907**	**16 308**	**16 627**	**16 118**	**16 286**

Wykres 4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (w MWh) na lata 2016 - 2026



W zależności od wariantu przyrost zużycia energii elektrycznej wynosi dla wariantu I do roku 2016 – 3 %, a do roku 2026 – 5 %. Dla wariantu II do roku 2016 – 1 %, a do roku 2026 – 2 %. Powyższe przyrosty odpowiadają wartościom prognozowanego zużycia energii wg „Polityki energetycznej Polski do roku 2030"

9. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ

9.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POWIETRZA

Zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska obowiązkiem zakładu emitującego zanieczyszczenia do atmosfery jest posiadanie decyzji o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń. Decyzja ta określa rodzaje i ilość substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych dopuszczonych do wprowadzenia do powietrza, określone w mg/m^3 suchych gazów odlotowych w warunkach normalnych, przy zawartości tlenu w gazach odlotowych:

- 6 % dla paliw stałych;
- 3 % dla paliw ciekłych i gazowych.
  Dopuszczalne do wprowadzenia do powietrza ilości zanieczyszczeń ze spalania paliw dla poszczególnych kategorii źródeł określają Załączniki 1, 2 i 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. z dnia 29 grudnia 2005 r.).

W załączniku nr 1 do ww. rozporządzenia określono dopuszczalne emisje dla źródeł, do których pierwsze pozwolenie na budowę lub odpowiednik tego pozwolenia wydano przed dniem 1 lipca 1987 r., zwane "źródłami istniejącymi", w załączniku 2 - źródeł, dla których pierwsze pozwolenie na budowę wydano po dniu 30 czerwca 1987 r., zwane "źródłami nowymi", jeżeli wniosek o wydanie pozwolenia na budowę złożono przed dniem 27 listopada 2002 r., a źródła zostały oddane do użytkowania nie później niż do dnia 27 listopada 2003 r., zaś załącznik nr 3 określa standardy emisyjne:

1) ze źródeł nowych, dla których wniosek o wydanie pozwolenia na budowę złożono po dniu 26 listopada 2002 r. lub które zostały oddane do użytkowania po dniu 27 listopada 2003 r.,
2) z turbin gazowych, dla których decyzje o pozwoleniu na budowę wydano po dniu 30 czerwca 2002 r. lub które zostały oddane do użytkowania po dniu 27 listopada 2003 r.,
3) ze źródeł istotnie zmienionych po dniu 27 listopada 2003 r. w sposób zgodny z art. 3 pkt 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Pozwolenie określa:

1) rodzaj i parametry instalacji istotne z punktu widzenia przeciwdziałania zanieczyszczeniom,
2) wielkość dopuszczalnej emisji w warunkach normalnego funkcjonowania instalacji, nie większą niż wynikająca z prawidłowej eksploatacji instalacji, dla poszczególnych wariantów funkcjonowania,

3) maksymalny dopuszczalny czas utrzymywania się uzasadnionych technologicznie warunków eksploatacyjnych odbiegających od normalnych, w szczególności w przypadku rozruchu i unieruchomienia instalacji, a także warunki wprowadzania do środowiska substancji lub energii w takich przypadkach oraz warunki emisji,

4) rodzaj i ilość wykorzystywanej energii, materiałów, surowców i paliw,

5) źródła powstawania albo miejsca wprowadzania do środowiska substancji lub energii,

6) zakres i sposób monitorowania procesów technologicznych, w tym pomiaru i ewidencjonowania wielkości emisji,

7) sposób postępowania w przypadku uszkodzenia aparatury pomiarowej służącej do monitorowania procesów technologicznych, jeżeli jej zastosowanie jest wymagane,

8) sposób i częstotliwość przekazywania informacji i danych, o których mowa w pkt 6, organowi właściwemu do wydania pozwolenia,

9) wymagane działania, w tym środki techniczne mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji.

Ponadto, może określać:

1) sposób postępowania w razie zakończenia eksploatacji instalacji,

2) wielkość i formę zabezpieczenia roszczeń.

Brak aktualnej decyzji o emisji dopuszczalnej lub przekroczenie wielkości emisji określonej w decyzji powodują konieczność zapłacenia odpowiednich kar.

Zgodnie z art. 281. pkt. 1. ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r. z późn. zm.) do ponoszenia opłat za korzystanie ze środowiska oraz administracyjnych kar pieniężnych stosuje się odpowiednio, z zastrzeżeniem ust. 2, przepisy działu III ustawy - Ordynacja podatkowa, z tym że uprawnienia organów podatkowych przysługują marszałkowi województwa albo wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

9.2. OPŁATY ZA GOSPODARCZE KORZYSTANIE ZE ŚRODOWISKA

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska przez podmiot korzystający ze środowiska rozumie się:

a) przedsiębiorcę w rozumieniu ustawy z dnia 19 listopada 1999 r. - Prawo działalności gospodarczej (Dz. U. Nr 101, poz. 1178, z 2000 r. Nr 86, poz. 958 i Nr 114, poz. 1193 oraz z 2001 r. Nr 49, poz. 509) oraz osoby prowadzące działalność wytwórczą w rolnictwie w zakresie upraw rolnych, chowu lub hodowli zwierząt, ogrodnictwa, warzywnictwa, leśnictwa i rybactwa śródlądowego, oraz osoby wykonujące zawód medyczny w ramach indywidualnej praktyki lub indywidualnej specjalistycznej praktyki,

b) jednostkę organizacyjną niebędącą przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy - Prawo działalności gospodarczej,
c) osobę fizyczną niebędącą podmiotem, o którym mowa w lit. a), korzystającą ze środowiska w zakresie, w jakim korzystanie ze środowiska wymaga pozwolenia,

Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 26 września 2011 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2012 określa wysokość jednostkowych opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska. Wprowadzanie zanieczyszczeń gazowych i pyłowych powstałych w wyniku energetycznego spalania paliw wiąże się z koniecznością wnoszenia opłat za te zanieczyszczenia. Podane w Rozporządzeniu stawki dotyczą sytuacji, gdy wielkości emitowanych zanieczyszczeń mieszczą się w granicach określonych w "decyzji o emisji dopuszczalnej". Przestrzeganie wymogów decyzji posiadanej przez zakład (kotłownię), a dotyczącej emisji dopuszczalnych ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, podlega okresowym pomiarowym badaniom. W przypadku stwierdzenia przekroczeń w stosunku do posiadanej przez zakład (kotłownię) "decyzji o dopuszczalnej emisji" Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska nakłada na ten zakład (kotłownię) karę pieniężną.
Jednostkowe stawki opłat dla typowych zanieczyszczeń powstających podczas energetycznego spalania paliw w źródłach o łącznej wydajności cieplnej powyżej:

- 0,5 MWt opalanych węglem kamiennym lub olejem ;
- 1,0 MWt opalanych koksem, drewnem lub gazem

przedstawiono w tabeli 47.

Tabela 41. Opłaty i wykazy opłat za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza

Lp.	Rodzaj wprowadzanych zanieczyszczeń	jednostkowa stawka zł/kg	
		2000 r.	2012 r.
1	dwutlenek siarki – SO_2	0,34	0,49
2	tlenki azotu - NO_x	0,34	0,49
3	pyły ze spalania paliw	0,23	0,33
4	tlenek węgla - CO	0,09	0,11
5	dwutlenek węgla [1] - CO_2	0,18	0,27

1 – dla dwutlenku węgla cena w zł/Mg

9.3. DANE I ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń przyjęto ilości paliw określone w rozdziale dotyczącym prognozy zapotrzebowania na nośniki energii z uwzględnieniem zmian w obu wariantach na lata 2016 i 2026.

9.4. OBLICZENIA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Wartości wskaźników emisji przyjęte dla potrzeb opracowania

Tabela 42. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla węgla

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy
SO_2	kg/Mg	6,4	6,4	6,4	6,4
NO_x	kg/Mg	7,6	1,4	7,6	7,6
pył	kg/Mg	22,6	22,9	22,7	22,7
CO	kg/Mg	2,4	83,9	2,37	2,37
CO_2	kg/Mg	2 512,0	2 512,0	2512,0	2512,0

Tabela 43. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla gazu ziemnego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy
SO_2	kg/Mg	0,0	0,0	0,0	0,0
NO_x	kg/Mg	1,9	1,3	1,9	1,9
pył	kg/Mg	0,0	0,0	0,0	0,0
CO	kg/Mg	0,7	1,3	0,7	0,7
CO_2	kg/Mg	1 838,7	1 838,7	1838,7	1838,7

Tabela 44. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla oleju opałowego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy
SO_2	kg/Mg	6,0	6,0	6,0	6,0
NO_x	kg/Mg	1,3	1,7	1,3	1,3
pył	kg/Mg	0,0	0,0	0,0	0,0
CO	kg/Mg	0,9	1,7	0,9	0,9
CO_2	kg/Mg	3 172,7	3 172,7	3172,7	3172,7

Tabela 45. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla gazu płynnego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy
SO_2	kg/Mg	-	0,0	0,0	0,0
NO_x	kg/Mg	-	2,6	2,6	2,6
pył	kg/Mg	-	0,0	0,0	0,0
CO	kg/Mg	-	3,2	3,2	3,2
CO_2	kg/Mg	-	2 951,0	2 951,0	2 951,0

Tabela 46. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla drewna i słomy

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy
SO_2	kg/Mg	-	0,0	0,0	0,0
NO_x	kg/Mg	-	5,0	5,0	5,0
pył	kg/Mg	-	15,0	15,0	15,0
CO	kg/Mg	-	1,0	1,0	1,0
CO_2*	kg/Mg	-	0,0	0,0	0,0

*** dla biomasy przyjmuje się zerową emisję dwutlenku węgla.**

Tabela 47. Emisja zanieczyszczeń - stan obecny 2011r.

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy	RAZEM
SO_2	kg	0	14 160	1 152	1 967	**17 279**
NO_x	kg	0	3 428	1 389	2 190	**7 007**
pył	kg	0	50 151	4 086	6 447	**60 684**
CO	kg	0	184 184	453	696	**185 332**
CO_2	kg	0	5 943 349	475 768	792 726	**7 211 842**

Tabela 48. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2016 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy	RAZEM
SO_2	kg	0	12 296	1 152	1 967	**15 415**
NO_x	kg	0	3 003	1 389	2 190	**6 582**
pył	kg	0	43 739	4 086	6 447	**54 272**
CO	kg	0	160 656	453	696	**161 804**
CO_2	kg	0	5 187 893	475 768	792 726	**6 456 387**

Tabela 49. Efekt ekologiczny - prognoza 2016 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy	RAZEM	spadek
SO_2	kg	0	1 864	0	0	**1 864**	**10,8%**
NO_x	kg	0	425	0	0	**425**	**6,1%**
pył	kg	0	6 412	0	0	**6 412**	**10,6%**
CO	kg	0	23 528	0	0	**23 528**	**12,7%**
CO_2	kg	0	755 456	0	0	**755 456**	**10,5%**

Tabela 50. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2016 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy	RAZEM
SO_2	kg	0	13 392	1 152	1 967	**16 511**
NO_x	kg	0	3 256	1 389	2 190	**6 835**
pył	kg	0	47 403	4 086	6 447	**57 936**
CO	kg	0	174 110	453	696	**175 259**
CO_2	kg	0	5 637 234	475 768	792 726	**6 905 728**

Tabela 51. Efekt ekologiczny - prognoza 2016 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy	RAZEM	spadek
SO_2	kg	0	768	0	0	**768**	**4,4%**
NO_x	kg	0	172	0	0	**172**	**2,5%**
pył	kg	0	2 748	0	0	**2 748**	**4,5%**
CO	kg	0	10 073	0	0	**10 073**	**5,4%**
CO_2	kg	0	306 114	0	0	**306 114**	**4,2%**

Tabela 52. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2026 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy	RAZEM
SO_2	kg	0	11 625	1 152	1 967	**14 745**
NO_x	kg	0	2 833	1 389	2 190	**6 411**
pył	kg	0	41 083	4 086	6 447	**51 615**
CO	kg	0	150 908	453	696	**152 056**
CO_2	kg	0	4 901 853	475 768	792 726	**6 170 346**

Tabela 53. Efekt ekologiczny - prognoza 2026 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy	RAZEM	spadek
SO_2	kg	0	2 534	0	0	**2 534**	**14,7%**
NO_x	kg	0	595	0	0	**595**	**8,5%**
pył	kg	0	9 068	0	0	**9 068**	**14,9%**
CO	kg	0	33 276	0	0	**33 276**	**18,0%**
CO_2	kg	0	1 041 496	0	0	**1 041 496**	**14,4%**

Tabela 54. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2026 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy	RAZEM
SO_2	kg	0	12 368	1 152	1 967	**15 487**
NO_x	kg	0	3 005	1 389	2 190	**6 584**
pył	kg	0	43 739	4 086	6 447	**54 272**
CO	kg	0	160 653	453	696	**161 801**
CO_2	kg	0	5 204 931	475 768	792 726	**6 473 424**

Tabela 55. Efekt ekologiczny - prognoza 2026 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy	RAZEM	spadek
SO_2	kg	0	1 792	0	0	**1 792**	**10,4%**
NO_x	kg	0	423	0	0	**423**	**6,0%**
pył	kg	0	6 412	0	0	**6 412**	**10,6%**
CO	kg	0	23 530	0	0	**23 530**	**12,7%**
CO_2	kg	0	738 418	0	0	**738 418**	**10,2%**

Oceniając efekt ekologiczny dla poszczególnych wariantów prognozy zużycia paliw można zauważyć zmniejszenie emisji niektórych podstawowych składowych (SO_2, pyłów, CO). Równocześnie nastąpi zmniejszenie emiterów NO_x i CO_2. Związane jest to z prognozowanym zmniejszeniem zużycia węgla w gospodarstwach domowych, po przeprowadzeniu zabiegów termomodernizacyjnych. Analizując powyższe dane można stwierdzić, że Gmina Drawsko w badanym okresie uzyska wymierne ograniczenie emisji mających decydujący wpływ na jakość powietrza – przede wszystkim pyłów i SO_2.

W związku z prognozowanym zmniejszeniem zapotrzebowania na paliwo węglowe (zwłaszcza w wariancie I) największy efekt uzyskuje się w odniesieniu do redukcji emisji SO_2 i pyłów – najgroźniejszych emiterów lokalnych. I tak w wariancie I do roku 2026 następuje redukcja emisji SO_2 o 14,7 % oraz pyłów o 14,9 %, zaś w wariancie II odpowiednio SO_2 redukcja o 10,4% i pyłów również o 10,6 %.

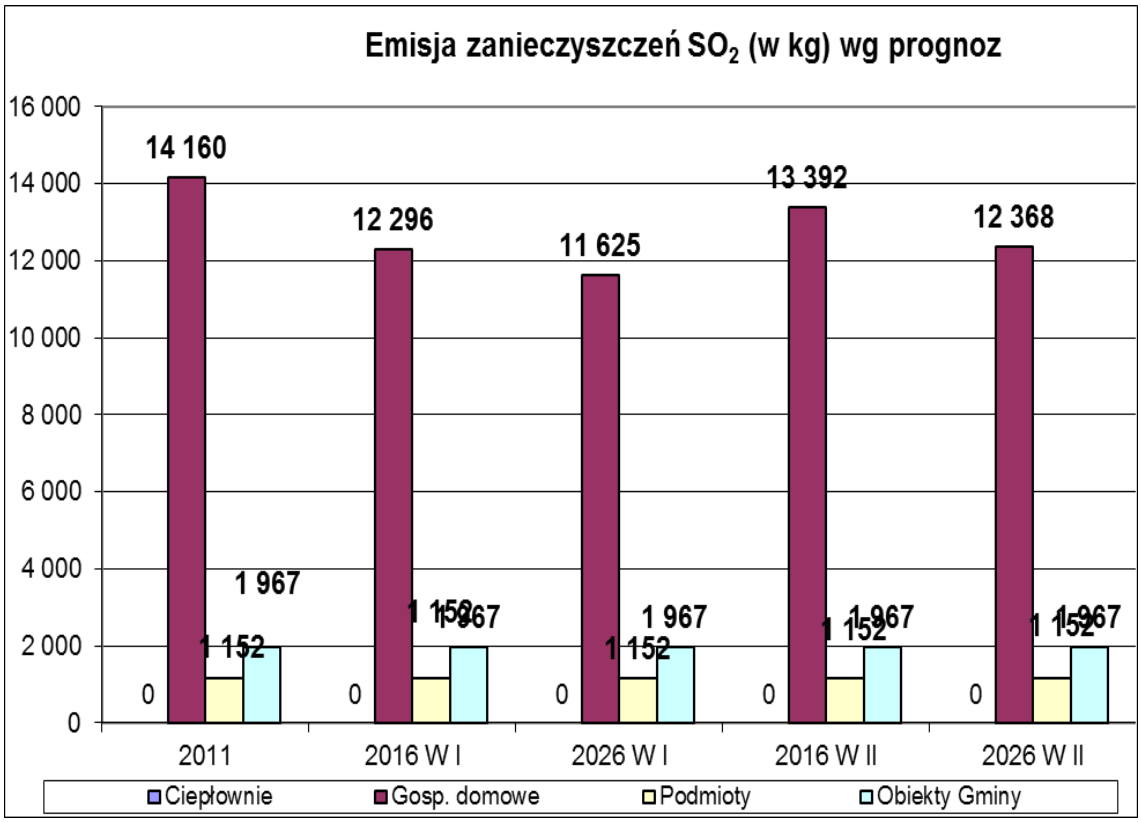
Prognozowane w opracowaniu – mniejsze niż przyrost wynikający z rozwoju budownictwa – ograniczenie potrzeb energetycznych sprawia, że w przypadku CO_2

następuje zmniejszenie emisji wynoszące w roku 2026 dla wariantu I 14,4 % a dla wariantu II zwiększenie o 10,2 %.

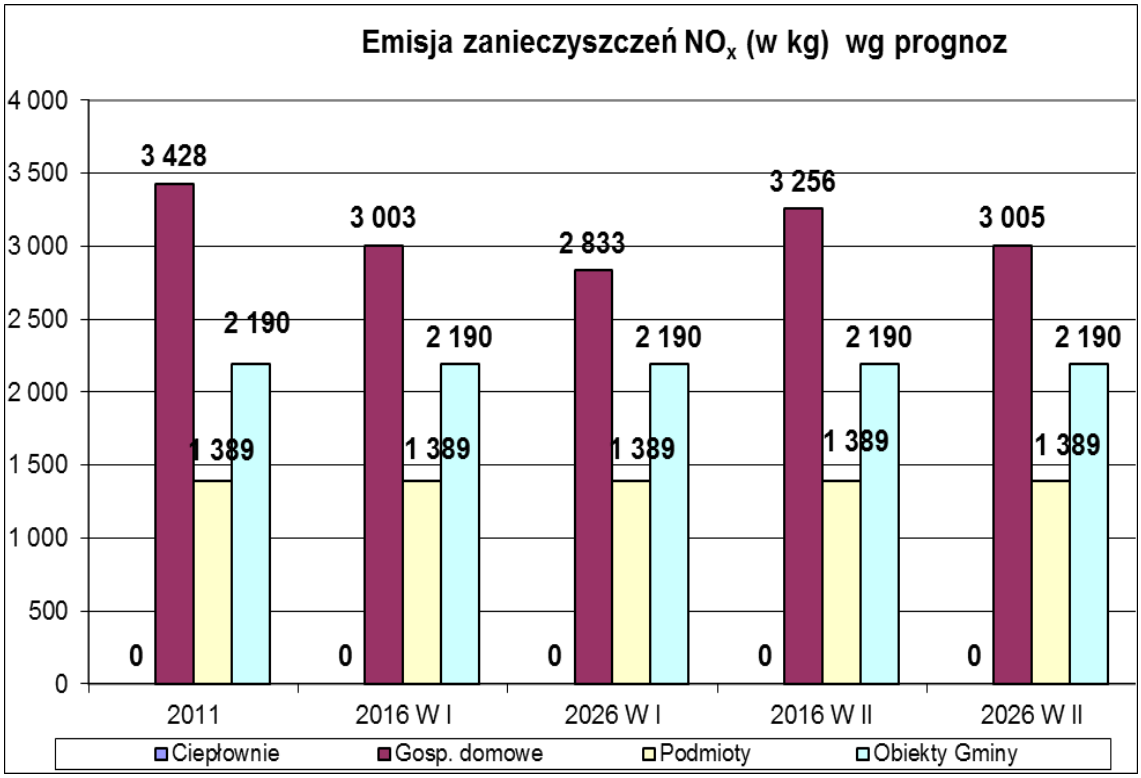
Emisja NO_x w roku 2026 dla wariantu I zmniejszy się o 8,5 %, natomiast dla wariantu II również zmniejszy się o 6,0 %.

Zrealizowanie powyższych zamierzeń w zakresie ograniczenia emisji zapewnić może gminie ograniczenie przede wszystkim emisji pyłów i SO_2 – najbardziej uciążliwych skutków lokalnej niskiej emisji i podniesie jej atrakcyjność jako regionu rekreacyjnego i dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego.

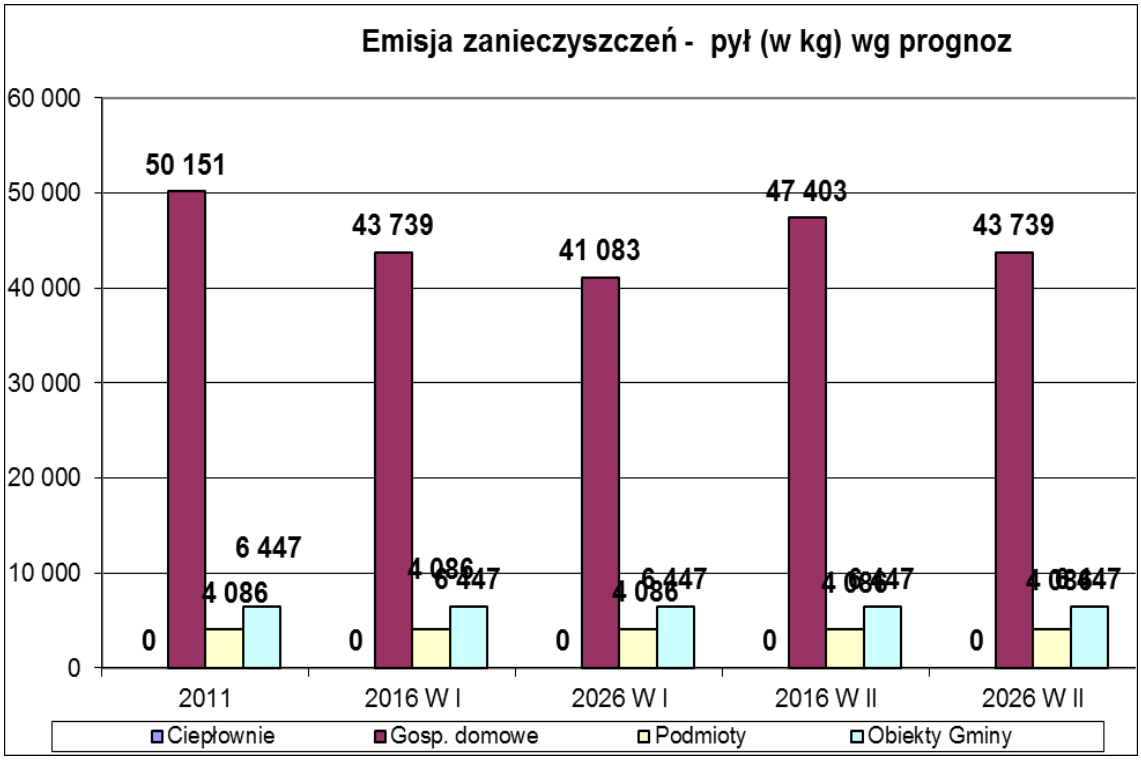
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń - SO_2 (w kg) w latach 2011 - 2026



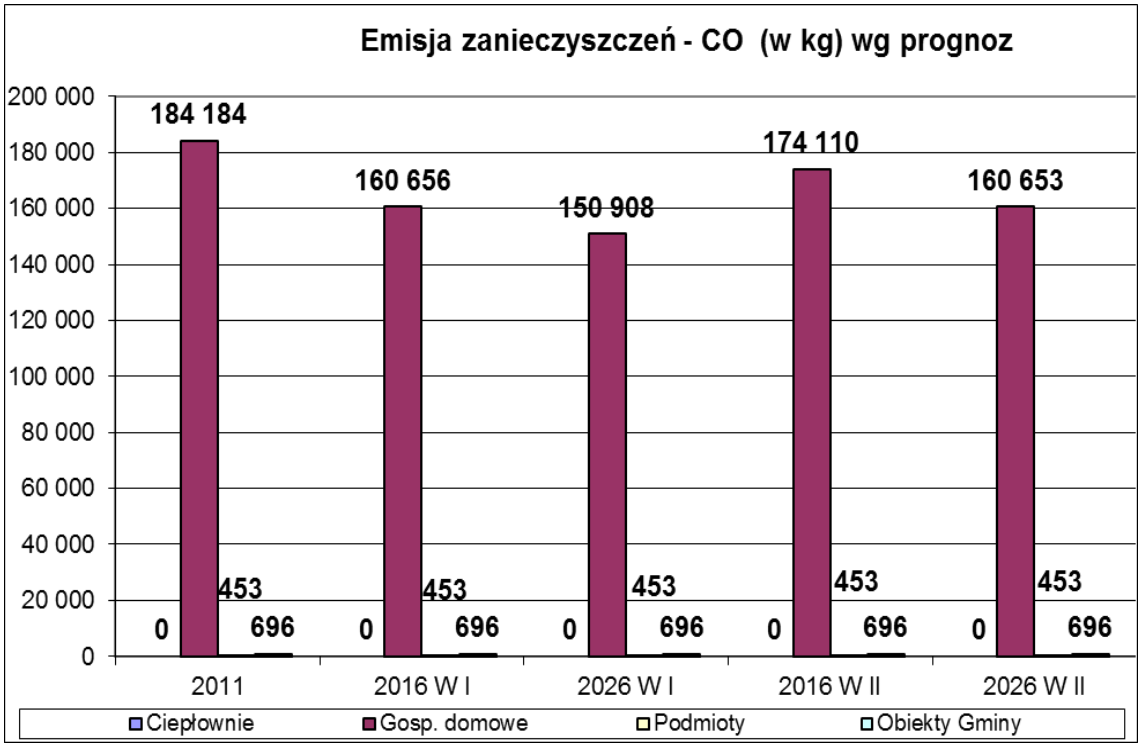
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń - NO_x (w kg) w latach 2011 - 2026



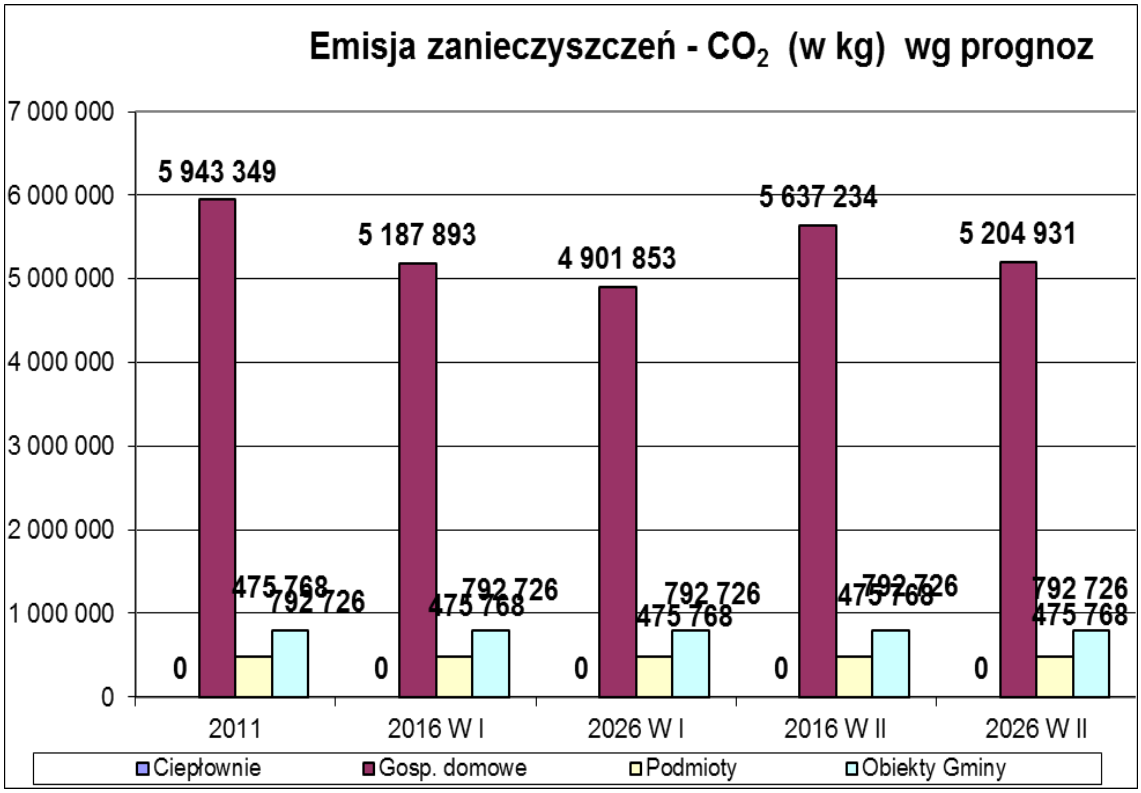
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń - pył (w kg) w latach 2011 - 2026



Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń - CO (w kg) w latach 2011 - 2026



Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń - CO_2 (w kg) w latach 2011 - 2026



10. WSTĘPNA OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY DRAWSKO

Dane obiektów zarządzanych przez Gminę Drawsko

Urząd Gminy Drawsko
Budynek z XIX wieku pod ochroną konserwatora zabytków
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 1672 m^2; (UG, OPS, Poczta, Bank, ODR, ZKiW i OSP)
Kotłownia węglowa o mocy 200 kW;
Zużycie węgla 64 Mg/rok;
Zużycie energii elektrycznej – 26.260 kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Ściany ocieplone;
Stropy ocieplone
Okna wymienione w 100%.
Oświetlenie: żarowe 0 %, jarzeniowe 100 %;

Szkoła Podstawowa w Drawsku
Budynek z roku 1961
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 340 m^2;
Ogrzewanie z kotłowni przedszkola
Zużycie energii elektrycznej –kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Ściany ocieplone;
Stropy ocieplone;
Okna wymienione w nowszej części w 100 % PCV reszta stare drewniane z szybami zespolonymi.
Oświetlenie: żarowe 0 %, jarzeniowe 100 %;

Szkoła Podstawowa w Drawskim Młynie
Budynek z roku 1964, zmodernizowany w 2004 roku;
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 992 m^2;
Kotłownia węglowa o mocy 130 kW;
Zużycie węgla Mg/rok;
Zużycie energii elektrycznej –kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Ściany ocieplone;
Stropy nieocieplone;
Okna wymienione w 100 %.
Oświetlenie: żarowe 2 %, jarzeniowe 98 %;

Szkoła Podstawowa w Piłce
Budynek z roku 1971;
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 1.196 m^2;
Kotłownia węglowa o mocy 125 kW;
Zużycie węgla Mg/rok;
Zużycie energii elektrycznej –kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Ściany ocieplone;
Stropy ocieplone;
Okna wymienione w 80 %.
Oświetlenie: żarowe 0 %, jarzeniowe 100 %;

Szkoła Podstawowa w Pęckowie
Budynek z roku 1888 i nowy budynek z roku 1992;
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 880 m^2;
Kotłownia węglowa o mocy 150 kW + 130 kW;
Zużycie węgla 30 Mg/rok;
Zużycie energii elektrycznej –kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Nowy budynek ocieplony płytami styropianowo-gipsowymi, stary budynek nieocieplony;
Stropy nieocieplone;
Okna wymienione w 80 % w nowym budynku i 50 % w starym budynku.
Oświetlenie: żarowe 2 %, jarzeniowe 98 %;

Szkoła Podstawowa w Chełście
Budynek z roku 1922;
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 2.000 m^2;
Kotłownia węglowa o mocy 2 x 50 kW;
Zużycie węgla 30 Mg/rok oraz 10 m^3 drewna;
Zużycie energii elektrycznej – 10.063 kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Ściany nieocieplone „mur pruski”;
Stropy nieocieplone;
Okna wymienione w 62 % na PCV.
Oświetlenie: żarowe 5 %, jarzeniowe 95 %;

Przedszkole w Drawsku
Budynek z roku 2001
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 261 m^2;
Kotłownia węglowa o mocy 200 kW; (kotłownia ogrzewa również budynek SP w Drawsku)
Zużycie węgla m^3/rok;
Zużycie energii elektrycznej –kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Budynek spełnia normy cieplne
Oświetlenie: żarowe 0 %, jarzeniowe 100 %;

Przedszkole w Drawsku – filia Drawski Młyn
Budynek z roku 1911
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 120,44 m^2;
Kotłownia węglowa;
Zużycie węgla m^3/rok;
Zużycie energii elektrycznej –kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Budynek nieocieplony, okna w 100% PCV
Oświetlenie: żarowe 5 %, jarzeniowe 95 %;

Przedszkole w Drawsku – filia Piłka
Budynek 150-letni;
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 97 m^2;
Kotłownia węglowa;
Zużycie węgla m^3/rok;
Zużycie energii elektrycznej –kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Ściany – nieocieplone;
Okna 100 PCV;
Oświetlenie: żarowe 0 %, jarzeniowe 100 %;

Przedszkole w Drawsku – filia Pęckowo
Budynek 150-letni;
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 111,26 m^2;

Kotłownia węglowa;
Zużycie węgla m^3/rok;
Zużycie energii elektrycznej –kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Ściany – nieocieplone;
Okna 100 PCV;
Oświetlenie: żarowe 0 %, jarzeniowe 100 %;

Przedszkole w Drawsku – filia Kawczyn
Budynek 150-letni;
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 82 m^2;
Kotłownia węglowa;
Zużycie węgla m^3/rok;
Zużycie energii elektrycznej –kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Ściany – nieocieplone;
Okna 100 PCV;
Oświetlenie: żarowe 0 %, jarzeniowe 100 %;

Przedszkole w Drawsku – filia Kamiennik
Budynek z końca XIX wieku;
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 90,46 m^2;
Kotłownia węglowa;
Zużycie węgla m^3/rok;
Zużycie energii elektrycznej –kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Ściany – nieocieplone;
Okna stare drewniane;
Oświetlenie: żarowe 0 %, jarzeniowe 100 %;

Przedszkole w Drawsku – filia Chełst
Budynek z pocz. XX wieku;
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 155,63 m^2;
Kotłownia węglowa; ogrzewa również filie Gimnazjum
Zużycie węgla m^3/rok;
Zużycie energii elektrycznej –kWh/rok;
Stan termomodernizacji:

Ściany – ocieplone (niedokończone);
Okna 100 PCV;
Oświetlenie: żarowe 0 %, jarzeniowe 100 %;

Gimnazjum w Drawsku
Obiekt składa się z czterech budynków: 2 budynki z pocz. XXw, pawilon oraz sala gimnastyczna z roku 1996.
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 886 m^2;
Kotłownia węglowa o mocy 206 kW + 322 kW;
Zużycie oleju opałowego 30.000 l/rok;
Zużycie energii elektrycznej – 52.361 kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Ściany: 2 budynki – nieocieplone ściany i stropy, pawilon ocieplony i sala gimnastyczna ocieplona.
Okna wymienione w 100% w 2 budynkach dydaktycznych, w pawilonie i Sali gimnastycznej okna stare drewniane..
Oświetlenie: żarowe 1 %, jarzeniowe 99 %;

Gimnazjum w Drawsku filia w Chełście oraz Przedszkole w Chełście
Obiekt składa się z dwóch budynków: 2 budynki z pocz. XXw,
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 320 m^2;
Kotłownia węglowa o mocy 2 x 75 kW;
Zużycie węgla Mg/rok;
Zużycie energii elektrycznej – 52.361 kWh/rok;
Stan termomodernizacji:
Ściany i stropy nieocieplone;
Okna wymienione w 100% w 2 budynkach dydaktycznych, w pawilonie i Sali gimnastycznej okna stare drewniane..
Oświetlenie: żarowe 1 %, jarzeniowe 99 %;

Biblioteka
Obiekt z połowy wieku XX
Ogrzewanie:
Pow. ogrzewana 778 m^2;
Kotłownia gazowa o mocy 80 kW;
Zużycie gazu ziemnego 34.564 m^3/rok;
Zużycie energii elektrycznej – 16.520 kWh/rok;

Stan termomodernizacji:
Ściany nieocieplone;
Stropy nieocieplone
Okna wymienione w 50 %, Dom Kultury w 100%;
Oświetlenie: żarowe 0 %, jarzeniowe 100 %;

Oczyszczalnia ścieków, Amfiteatr i Przystań wodna ogrzewane elektrycznie.

Pozostałe obiekty (remizy i świetlice wiejskie)

Ze względu na specyficzny i okazjonalny charakter ich użytkowania wymagają jedynie utrzymywania w dobrym stanie budowlanym oraz sukcesywnego wymieniania źródeł światła na energooszczędne.

Oświetlenie ulic

Na terenie gminy Drawsko zabudowanych jest 468 źródeł światła należących do ENEA. Ostatnia modernizacja oświetlenia w roku 1997 (wymiana źródeł rtęciowych na sodowe).

Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic – 178 000 kWh/rok.

Podsumowanie

Gmina Drawsko sukcesywnie realizuje działania umożliwiające zaoszczędzenie energii w wyniku termomodernizacji i innych zabiegów prowadzących do zmniejszenia zużycia energii w zarządzanych przez siebie obiektach. Część obiektów zarządzanych przez gminę spełnia wymagania odnośnie zachowania norm cieplnych budynków. Pozostałe obiekty wymagają wykonania zabiegów termomodernizacyjnych. W najbliższych latach należy wykonać dla nich audyty energetyczne pokazujące szczegółowo potencjalne wielkości oszczędzania energii oraz koszty przeprowadzenia zabiegów termomodernizacyjnych. W przypadku stwierdzenia potrzeby wymiany lub modernizacji kotłowni należy rozważyć możliwość zainstalowania nowego systemu ogrzewania wykorzystującego pompę ciepła zwłaszcza w obiektach szkolnych i przedszkolnych. Ponadto w czasie modernizacji i remontów zaleca się wykonanie systemów wentylacji z odzyskiem ciepła oraz zamontowanie kolektorów słonecznych do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej.

11. PLAN DZIAŁAŃ GMINY W OBSZARZE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

Działania gminy w obszarze lokalnej polityki energetycznej to nie tylko realizacja działań wymaganych prawem takich, jak opracowanie „Projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" oraz okresowa ich aktualizacja, czy zapewnienie oświetlenia ulic. Lokalna gospodarka energetyczna to nie tylko prowadzenie jej w obiektach zarządzanych przez gminę ale opracowywanie i wdrażanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystywania energii w gospodarstwach domowych i podmiotach gospodarczych. Poniżej opisano zakres działań, które powinna podejmować gmina w obszarze prowadzenia lokalnej gospodarki energetycznej.

W zakresie energii elektrycznej

Zapewnienie dostaw energii elektrycznej

a. Współpraca z ENEA Operator w zakresie przygotowywania planów rozwoju sieci elektroenergetycznej.
b. W ramach opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uzgadnianie ich z dystrybutorem energii, zapewnienie w planach miejsc lokalizacji stacji elektroenergetycznych oraz przewidywanie możliwości budowy linii elektroenergetycznych.
c. Organizowanie przetargów na dostawę energii elektrycznej dla potrzeb obiektów zarządzanych przez gminę i spółki gminne.
d. Przeprowadzanie działań poprawiających efektywność wykorzystania energii elektrycznej w obiektach gminnych (wymiana źródeł światła w obiektach, automatyczne sterowanie oświetleniem, stosowanie odbiorników grupy A i A+).

W zakresie pokrycia potrzeb grzewczych

a. W obiektach gminy stosowanie systemów grzewczych o wysokiej sprawności oraz w czasie modernizacji lub przy budowie nowych rozważenie zastosowania odnawialnych źródeł energii (pompy ciepła, kotłownie wykorzystujące biomasę, kolektory słoneczne).
b. Dokonywać analizy rodzajów i kosztów paliw wykorzystywanych do pokrycia potrzeb cieplnych w poszczególnych obiektach i dążyć do minimalizacji ich zużycia.
c. Utrzymywanie ścisłej współpracy z dystrybutorem gazu ziemnego w celu sukcesywnego zwiększania dostępu do sieci gazowej.

d. Przy przygotowywaniu warunków przetargowych dla inwestycji gminnych stosować, jako jeden z parametrów współczynnik energochłonności projektowanego obiektu.
e. W zakresie podwyższania efektywności wykorzystania energii – przeprowadzenie pełnych zabiegów termomodernizacyjnych, stosowanie systemów automatycznej regulacji temperatury w obiektach, stosowanie systemów rekuperacji.
f. Do czasu wdrożenia nowych rozwiązań prawnych prowadzić działania zmierzające do zachęcania inwestorów do instalowania systemów grzewczych niskoemisyjnych, korzystania z sieci ciepłowniczej (o ile istnieją takie warunki) i/lub źródeł ciepła wykorzystujących energię odnawialną.
g. W przypadku wystąpienia „efektu niskiej emisji" opracować i wdrożyć program jej ograniczenia.

W zakresie działań proefektywnościowych

W roku 2011 weszła w życie Ustawa o efektywności energetycznej wdrażająca postanowienia Dyrektywy UE 32/W/2006. Zakłada, że w pierwszych latach obowiązywania tej ustawy j.s.t. będą miały za zadanie świecić przykładem przy podejmowaniu działań proefektywnościowych.

a. Wspieranie rozwoju systemów grzewczych pracujących w oparciu o energię odnawialną, poprzez działania edukacyjne i opracowanie „Programu wspierania rozwoju odnawialnych źródeł energii".
b. Realizacja inwestycji w źródła odnawialne w obiektach gminnych i propagowanie tych rozwiązań wśród mieszkańców i podmiotów gospodarczych.
c. Uruchomienie punktu informującego dla mieszkańców o możliwościach dofinansowywania tego typu inwestycji.

Działania informacyjne i edukacyjne

Wykorzystując media lokalne, stronę internetową czy zapraszając ekspertów na organizowane spotkania z mieszkańcami prowadzić systematyczną akcję edukacyjną w zakresie efektywnego wykorzystywania energii.

Gmina powinna wdrożyć procedury wsparte dedykowanym oprogramowaniem pozwalające na gromadzenie i analizę danych i informacji mających związek z wykorzystaniem energii na terenie gminy. Prowadzona systematycznie baza danych ułatwiać będzie aktualizację dokumentów związanych z lokalną gospodarką energetyczną oraz opracowywaniem planów i zamierzeń poprawiających efektywność energetyczną.

12. WSPÓŁPRACA GMINY DRAWSKO Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI

Gmina Drawsko sąsiaduje z pięcioma gminami: Drezdenko, Krzyż Wlkp., Sieraków, Wieleń i Wronki.

Gmina Drawsko jako odbiorca energii elektrycznej korzysta w celu zaspokojenia swoich potrzeb energetyczno-paliwowych z linii i sieci przesyłowych, które biegną przez tereny gmin sąsiadujących. Również część miejscowości gmin sąsiadujących zasilanych jest w media z infrastruktury znajdującej się na terenie Gminy Drawsko.

W załączniku nr 1 przedstawiono szczegółowo stan współpracy z sąsiednimi gminami w poszczególnych obszarach dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gminy Drawsko i ościenne są ściśle powiązane siecią energetyczną. Gminy graniczące deklarują daleko pojętą współpracę w obszarze rozwoju systemów energetycznych.

Gminy graniczące deklarują wymianę informacji i dokonywanie uzgodnień zwłaszcza w zakresie rozbudowy sieci gazowniczej i energetycznej oraz w zakresie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania terenów przy granicy gmin. Sygnalizowana – przez większość gmin – jest również potrzeba zacieśnienia współpracy pomiędzy gminami w celu lepszego zdefiniowania potrzeb energetycznych.

Gminy sygnalizują niedostateczny stan rozbudowy systemów elektroenergetycznego i gazowniczego i deklarują podjęcie rozmów i działań w celu poprawy bezpieczeństwa energetycznego.

Gminy graniczące nie podejmowały z Gminą Drawsko ani z innymi gminami współpracy mającej na celu wykorzystanie lokalnych nadwyżek paliw i energii oraz zasobów energii odnawialnej, jednak deklarują chęć takiej współpracy.

Z gmin graniczących z Gminą Drawsko gminy Krzyż Wlkp. i Wieleń nie posiadają opracowanego „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

W załączniku nr 1 zamieszczono odpowiedzi gmin graniczących na zapytanie UG Drawsko dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energii.

13. PODSUMOWANIE

Dla potrzeb analizy zmian zapotrzebowania na nośniki energii nie są prowadzone ewidencje dotyczące obiektów będących w gestii Gminy Drawsko, dane rozproszone są w poszczególnych jednostkach organizacyjnych i ich pozyskanie wymaga przeglądu dokumentów księgowych. Postuluje się gromadzenie i analizowanie danych dotyczących jednostek organizacyjnych na jednym stanowisku pracy w siedzibie Urzędu Gminy. Dla pozostałych obiektów również nie są prowadzone bieżące ewidencje umożliwiające uzyskanie danych odnośnie powierzchni, kubatury budynków oraz sposobu ich ogrzewania. Zakłady przemysłowe i usługowe oraz administratorzy budynków udzielają jedynie orientacyjnych danych odnośnie sposobów ogrzewania, stanu robót termomodernizacyjnych, czy zużycia paliw.

W najbliższych latach w związku z wdrażaniem w życie Dyrektyw UE w zakresie efektywności energetycznej i zintegrowanego zarządzania wykorzystaniem energii powstanie konieczność zbudowania systemu ewidencji obiektów z uwzględnieniem ich parametrów energetycznych i pozwalającego monitorować zachodzące zmiany w wykorzystaniu nośników energii. Wytyczne UE postulują powołanie na szczeblu lokalnym stanowisk Specjalistów ds. Energii, którzy zajmowaliby się w sposób zorganizowany i kompleksowy lokalną gospodarką energetyczną. Odpowiedzialni byliby również za lokalną politykę informacyjną i sformalizowane doradztwo w zakresie termomodernizacji, wyboru systemów grzewczych oraz poprawy efektywności energetycznej.

W niektórych państwach europejskich stosowany jest system realizacji lokalnej polityki energetycznej polegający na jednoznacznym określaniu – w pozwoleniach na budowę – systemu ogrzewania budynków (z możliwością wyboru alternatywnego systemu wykorzystującego odnawialne źródła energii).

Korzyści z przyjęcia założeń do planu zaopatrzenia, to przede wszystkim:

- wprowadzenie ładu energetycznego na terenie gminy,
- tworzenie warunków do realizacji własnej polityki energetycznej,
- racjonalizacja użytkowania paliw i energii,
- wykorzystanie lokalnych zasobów paliw i energii w tym energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- obowiązek stosowania w opłatach za przyłączenie do sieci tzw. opłaty ryczałtowej (taryfowej).

14. WNIOSKI

1. Podstawowymi źródłami ciepła w gminnym systemie ciepłowniczym są i pozostaną małe, lokalne kotłownie przy obiektach gminnych, zakładach przemysłowych i indywidualne kotłownie w budynkach wielorodzinnych i jednorodzinnych. Większość kotłowni w obiektach należących do Gminy Drawsko zmodernizowano w latach 1990 –2011.
2. Podstawowymi czynnikami kształtującymi zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w okresie do 2026 r. są:
   - wystąpi nieznaczny spadek liczby mieszkańców w gminie o 83 osoby (1,4 %) – wynikający głównie z migracji wewnątrz powiatowej i ubytków naturalnych,
   - wzrost liczby mieszkań – przewiduje się przyrost liczby mieszkań w gminie do 2026 roku o ok. 120 szt. w wariancie I i ok. 80 w wariancie II.
   - przewiduje się ok. 2% przyrost zużycia energii w sektorze podmiotów gospodarczych związanych z powstaniem nowych zakładów produkcyjnych, usługowych i handlowych,
   - realizowane będą działania prooszczędnościowe w zużyciu energii (głównie energii na potrzeby ogrzewania) w obiektach gminnych oraz budynkach wielorodzinnych i indywidualnych – zabiegi termomodernizacyjne i wymiana źródeł ciepła na nowe o podwyższonej sprawności,
3. Podstawowymi nośnikami energii w gminie są węgiel i drewno oraz pochodne drewna. Pozostałe paliwa zaspokajają łącznie poniżej 1% zapotrzebowania na energię pierwotną. W okresie do 2026 r. istotnej zmianie ulegnie udział nośników energii w zaspokojeniu wszystkich potrzeb grzewczych gminy – udział paliw stałych (węgla) zmniejszy się z obecnych 42 % do 38% w wariancie I i do ok. 40 % w wariancie II.
4. Prognozowane łączne zapotrzebowanie na ciepło w 2026 r. zmniejszy się dla gminy w stosunku do poziomu z roku 2011 o ok. 7 %. – wynikające głównie z przewidywanego rozwoju budownictwa mieszkaniowego i podmiotów gospodarczych, gdzie wzrost zapotrzebowania na energię będzie mniejszy niż oszczędności wynikające z procesu termomodernizacji i działań proefektywnościowych.
5. Obecny system elektroenergetyczny zaspakaja w pełni potrzeby energetyczne Gminy. Zgodnie z deklaracją ENEA przeprowadzone zostaną inwestycje poprawiające warunki zasilania istniejących odbiorców oraz zostanie zagwarantowana dostawa energii elektrycznej dla nowych odbiorców. W przypadku znacznego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną można rozbudować i zmodernizować sieć SN, co zapewni pokrycie mocy dla rozbudowy przemysłowej i mieszkaniowej oraz poprawi równocześnie warunki zasilania innych miejscowości gminy.
6. Prognozuje się stały wzrost zużycia energii elektrycznej. Do 2026 r. wzrost ten wyniesie – w zależności od wariantu – od 2 % do 5 % w stosunku do

zapotrzebowania obecnego. Będzie to związane z potrzebą rozbudowy sieci elektroenergetycznych SN i nn, budowy stacji transformatorowych SN/nn w tych rejonach gminy, gdzie brak jest nadwyżek mocy w istniejących transformatorach.

7. Zabiegi dotyczące efektywności energetycznej w zakresie wykorzystania energii elektrycznej do oświetlenia ulicznego (będącego w gestii Gminy i stanowiącej ok. 33% energii elektrycznej wykorzystywanych w jednostkach gminy) należy przeprowadzić poprzedzając analizą możliwych do uzyskania oszczędności.
8. Zaspokojenie zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną wymagać rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej. Konieczna rozbudowa infrastruktury przewidywana jest w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych ENEA S.A..
9. Realizacja zamierzeń modernizacyjnych i inwestycyjnych w zakresie ogrzewania oraz programów oszczędności energii zaowocuje redukcją emisji do atmosfery, a biorąc pod uwagę fakt, że gospodarstwa domowe są podstawowym źródłem zanieczyszczenia atmosfery, przyczyni się do istotnej poprawy w dziedzinie czystości środowiska w gminie. W obu wariantach dzięki zrealizowaniu w ok. 20% budynków zabiegów termomodernizacyjnych istotnie zmniejszy się poziom emisji zanieczyszczeń.
10. Realizacja zamierzeń przyjętych w opracowaniu istotnie wpłynie na efekty ekologiczne. W obu prognozowanych wariantach skala redukcji emisji zanieczyszczeń umożliwi obniżanie emisji pyłów mających negatywny wpływ na jakość atmosfery. Warto ten fakt wykorzystać, jako element promocji Gminy zachęcający do osiedlania się tutaj nowych mieszkańców.
11. Niekonwencjonalne źródła energii – w ilości bezwzględnej jednostek energii – nie będą mieć w dalszym ciągu istotnego znaczenia w bilansach energetycznych gminy. Zakłada się jednak, że ok. 1% obiektów w roku 2026 będzie korzystało z tego typu źródeł. Będą to przede wszystkim pompy ciepła i kolektory słoneczne. Również wśród gospodarstw rolnych i podmiotów gospodarczych znajdą się takie, które zastosują ekologiczne źródła energii wykorzystujące biomasę jako paliwo.
12. W związku z wejściem w życie od 2011r. aktów prawnych wdrażających w Polsce zalecenia Dyrektywy 2006/32/WE dotyczącej efektywności energetycznej Gmina będzie zobowiązana w pierwszej kolejności do przeprowadzenia działań zmierzających do efektywnego wykorzystania energii w obiektach podlegających jej zarządowi. W sytuacji Gminy Drawsko działania te będą polegały na wykonaniu pełnych zabiegów termomodernizacyjnych w swoich obiektach oraz podjęcia działań w zakresie wdrożenia systemów automatycznego sterowania temperaturą w obiektach i zastosowania systemów odzysku ciepła wentylowanego.

15. LISTA JEDNOSTEK I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU

1 kWh – [kilowatogodzina] – jednostka energii elektrycznej

1 MWh – [megawatogodzina] – 1 MWh = 1000 kWh

1 kW – [kilowat] – jednostka mocy – 1 kW = 1000 W [watów]

1 MW – [megawat] – jednostka mocy – 1 MW = 1000 kW

1 GJ – [gigadżul] – jednostka energii – 1 GJ = 1 000 000 000 J

1 m^3 [metr sześcienny] – jednostka objętości

1 mp [metr przestrzenny] – jednostka objętości – w opracowaniu dot. drewna opałowego

1 Mg [megagram] – jednostka masy (inne oznaczenie 1 tony)

1 ha [hektar] – jednostka pola powierzchni – 1 ha = 10 000m^2

1 km^2 [kilometr kwadratowy] – 1 km^2 = 100 ha = 1 000 000 m^2

1 kV [kilovolt] – jednostka napięcia elektrycznego – 1 kV = 1 000 V

Skróty stosowane w opracowaniu

GPZ – Główny Punkt Zasilania – stacja transformatorowa z urządzeniami o napięciu 110 kV i wyższym

nN – niskie napięcie – 230/400 V

SN – średnie napięcie – na terenie Gminy Drawsko równe jest 15 kV

WN – wysokie napięcie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

c.o. – centralne ogrzewanie

SO_2 – dwutlenek siarki

NO_x – tlenki azotu

CO – tlenek węgla

CO_2 – dwutlenek węgla

16. ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH

Pisma gmin sąsiadujących dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

17. ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIEĆ GAZOWA

Na terenie Gminy Drawsko brak jest gazociągów wysokiego ciśnienia.

18. ZAŁĄCZNIK NR 3: PRZESYŁOWA SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA

Na terenie Gminy Drawsko zlokalizowane są elektroenergetyczne linie przesyłowe – 110 kV. Ich przebieg pokazano na załączonej mapie.

19. ZAŁĄCZNIK NR 4: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU ENEA OPERATOR SP. Z O.O. NA LATA 2011-2015 DOTYCZĄCY GMINY DRAWSKO OBEJMUJE:

Lp.	WOJEWÓDZTWO	Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
1	Wielkopolskie	Drawsko	przyłączanie odbiorców zasilanych z sieci SN	stacja SN/nn, stacja WN/SN, linia kablowa i napowietrzna SN, słup SN, złącze ZKSN, pola SN w GPZ
2	Wielkopolskie	Drawsko	przyłączenia odbiorców zasilanych z sieci nn	przyłącza kablowe nn, stacja SN/nn, kabel SN, kabel nn, pole SN, słup SN
3	Wielkopolskie	Drawsko	Modernizacja sieci SN i nn	linia SN, stacja SN/nn, linie napowietrzne i kablowe nn
4	Wielkopolskie	Drezdenko / Drawsko	Linia WN relacji Drezdenko - Drawski Młyn Farma Wiatrowa Lubicz	Prace przygotowawcze związane z modernizacją linii napowietrznej 110 kV relacji Drezdenko - Drawski Młyn
5	Wielkopolskie	Drawsko / Wronki	Linia WN relacji Drawski Młyn - Wronki Farmy Wiatrowe: Komarowo i Lubicz	Modernizacja linii napowietrznej 110 kV relacji Drawski Młyn - Wronki
6	Wielkopolskie	Drawsko	Stacja WN/SN Drawski Młyn - FW Drawski Młyn, EW w m. Wrzeszczyna, MEW w m. Krzyż, FW Żelichowo	modernizacja w stacji Drawski Młyn - pola SN, kompensacja, telemechanika, automatyka
7	Wielkopolskie	Drawsko	modernizacja sieci SN - Drawsko, ul. Wybudowanie D/179/09	rozłącznik radiowy
8	Wielkopolskie	Drawsko	Stacja WN/SN Drawski Młyn	modernizacja rozdzielni SN