



**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY OBORNIKI**

OBORNIKI, PAŹDZIERNIK 2011

Spis treści

	Strona
1. WPROWADZENIE	4
2. DANE PODSTAWOWE O GMINIE OBORNIKI.....	5
2.1. Uwarunkowania administracyjne i użytkowanie terenu	5
2.2. Klimat.....	6
2.3. Demografia.....	7
2.4. Mieszkalnictwo.....	8
3. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY OBORNIKI	12
3.1. Systemy ciepłownicze.....	12
3.2. System gazowniczy.....	22
3.2.1. Charakterystyka systemu gazowniczego	22
3.2.2. Charakterystyka odbiorców gazu.....	24
3.3. Gminny system elektroenergetyczny	27
4. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	36
4.1. Bilans zaopatrzenia w ciepło	37
4.2. Bilans zaopatrzenia w paliwa gazowe	38
4.3. Bilans zaopatrzenia w energię elektryczną	39
5. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	40
5.1. Działania energooszczędne	45
5.2. Ocena racjonalizacji sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło przy wykorzystaniu alternatywnych nośników energii - ciepła sieciowego, gazu, energii elektrycznej.....	49
6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH GMINY ORAZ GOSPODARKI SKOJARZONEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	55
6.1. Gospodarka skojarzona	56
6.2. Odnawialne źródła energii	56
7. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE OBORNIKI	65
7.1. Biomasa.....	65
7.2. Biogaz	66
7.3. Energia Słońca.....	66
7.4. Energia wiatru	66
7.5. Energia wody.....	67

W OBORNIKACH WIELKOPOLSKICH, NA RZECIE WELNA ISTNIEJE ELEKTROWNIA WODNA.
OBIEKTEM ZARZĄDZA GRUPA ENEA. ELEKTROWNIA DYSPONUJE MOCĄ 330 kW.

ZAMONTOWANO W NIEJ DWA HYDROZESPOŁY TYPU RTK 1200 KAPLAN. ROCZNIE PRODUKUJE ONA 1440 MWh, CO W PRZYBLIŻENIU RÓWNA SIĘ ZASILANIU DLA 480 GOSPODARSTW DOMOWYCH.....	67
8. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2030 R.....	68
8.1. Założenia przyjęte do prognozy	68
8.2. Prognoza zapotrzebowania energii	83
8.3. Prognoza zapotrzebowania paliw gazowych.....	88
8.4. Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej	89
9. OSZACOWANIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ WG. PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ	91
9.1. Wymagania dotyczące powietrza	91
9.2. Opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska.....	92
9.3. Dane i założenia do obliczeń emisji zanieczyszczeń.....	94
9.4. Obliczenia emisji zanieczyszczeń.....	94
10. WSTĘPNA OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY OBORNIKI....	102
11. PLAN DZIAŁAŃ GMINY W OBSZARZE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	110
12. WSPÓŁPRACA GMINY OBORNIKI Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI.....	113
13. PODSUMOWANIE.....	114
14. WNIOSKI	115
15. LISTA JEDNOSTEK I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU.....	118
16. ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH	119
17. ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIEĆ GAZOWA	120
18. ZAŁĄCZNIK NR 3: PRZESYŁOWA SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA	121
19. WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU ENEA OPERATOR SP. Z O.O. NA LATA 2011-2015 DOTYCZĄCY GMINY OBORNIKI	122
20. ZAŁĄCZNIK NR 5: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU WSG	124

1. WPROWADZENIE

Opracowanie wykonano na podstawie umowy zawartej między Gminą Oborniki, 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 Oborniki” są następujące dokumenty i materiały:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne t.j. (Dz. U. 2006, Nr 89, poz. 625 ze zmianami).
2. Dane publikowane w Internecie przez GUS.
3. Rocznik Statystyczny Województwa Wielkopolskiego 2010 r.
4. Informacje uzyskane z Urzędu Miejskiego w Obornikach.
5. Strategia rozwoju Miasta i Gminy Oborniki..
6. Materiały i informacje od jednostek organizacyjnych gminy.
7. Materiały uzyskane od WSG S.A. oraz ENEA S.A.
8. Informacje z gmin ościennych.
9. Ankiety i wywiady przeprowadzone wśród mieszkańców gminy, sołtysów, jednostek użyteczności publicznej oraz wśród przedsiębiorców.

2. DANE PODSTAWOWE O GMINIE OBORNIKI

2.1. UWARUNKOWANIA ADMINISTRACYJNE I UŻYTKOWANIE TERENU

Ogólna charakterystyka gminy.

Miasto i Gmina Oborniki położone jest w centralnej części województwa wielkopolskiego w Powiecie Obornickim. Od północy graniczy z gminą Połajewo (Powiat Czarnkowsko-Trzcianecki) i gminą Ryczywół (Powiat Obornicki), od północnego - wschodu z gminą Rogoźno (Powiat Obornicki), od południowego - wschodu z gminą Murowana Goślina (Powiat Poznański), a od południa z gminami Suchy Las i Rokietnica (Powiat Poznański). Od strony południowo - zachodniej sąsiaduje z gminą Szamotuły (Powiat Szamotulski), a od strony zachodniej z gminą Obrzycko (Powiat Szamotulski).

Miasto i Gmina Oborniki zajmuje powierzchnię 339,91 km², na której położonych jest 53 miejscowości oraz miasto Oborniki. Jest to pierwsza pod względem obszarowym gmina Powiatu Obornickiego, która zajmuje 47,7 % jego powierzchni.

Miasto i Gmina Oborniki liczy 32 664 mieszkańców (stan na 31.12.2010 r). Pod względem liczby ludności gmina znajduje się również na pierwszym miejscu w powiecie.

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

wyszczególnienie	pow. w ha	udział %
grunty orne	15 351	45,1%
sady	206	0,6%
łąki	1 286	3,8%
pastwiska	500	1,5%
las i grunty leśne	13 200	38,8%
pozostałe grunty i nieużytki	3 473	10,2%
RAZEM	34 016	100,0%

Źródło: GUS 2006 r.

Uwarunkowania wynikające z użytkowania gruntów.

W przestrzeni gminy dominują użytki rolne – 51,0 % (15 351 ha), następnie lasy i grunty leśne stanowiące 38,8 % powierzchni oraz pozostałe grunty 10,2 %.

Lasy zajmują powierzchnię 3 473 ha. Wskaźnik lesistości – 38,8 % - dużo wyższy od średniej krajowej (ok. 27%).

Powiązania infrastrukturalne

Linie elektroenergetyczne

Przez teren gminy przebiega sieć wysokiego napięcia (WN). Na terenie gminy jest również zlokalizowany Główny Punkt Zasilania 110kV/SN.

Gazociągi przesyłowe

Przez teren gminy przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia o znaczeniu ponad lokalnym.

2.2. KLIMAT

Warunki klimatyczne panujące na terenie gminy należą do umiarkowanych i w dużej mierze uwarunkowane są wpływami mas powietrza morskiego oraz kontynentalnego. Masy powietrza morskiego pochodzą głównie znad oceanu Atlantyckiego. Powietrze kontynentalne pochodzi przede wszystkim znad Europy Wschodniej oraz z nad Azji.

Gmina Oborniki położona jest w obrębie Dzielnicy Środkowej. Kraina ta charakteryzuje się stosunkowo korzystnymi warunkami klimatycznymi. Amplitudy temperatury są tutaj mniejsze niż przeciętne w Polsce, wiosny i lata są wczesne i długie, zimy łagodne i krótkie z nietrwałą pokrywą śnieżną, zalegającą około 38 do 60 dni. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 210 - 220 dni. Charakterystyczna dla tej strefy jest także dość duża liczba dni pochmurnych około 120 – 140 dni w roku. Przeważającymi wiatrami na terenie gminy są wiatry zachodnie (ich udział wynosi blisko 45 %) i północno-zachodnie w lecie, a w zimie zachodnie i południowo-zachodnie. Zimą i wiosną zwiększa się udział wiatrów wschodnich, natomiast latem i jesienią wzrasta odsetek ciszy, które stanowią wówczas około 10 – 13 % ogółu wiatrów. Na terenie gminy najlepiej przewietrzane są obszary wysoczyznowe, natomiast dłuższe stagnowanie chłodnych mas powietrza dotyczy obniżen z torfowiskami oraz doliny rzeczne. Wraz ze wzrostem prędkości wiatrów nasila się wiele procesów atmosferycznych, które wpływają na warunki bioklimatyczne, czyli między innymi procesy wentylacyjne, zwiększenie ochłodzenia, usuwanie zanieczyszczeń atmosferycznych oraz pary wodnej. Samoczynne oczyszczenie atmosfery powodują ruchy powietrza o prędkości co najmniej 3 m/s.

Podstawowe dane dotyczące klimatu Gminy Oborniki

Średnia roczna temperatura powietrza	8,0 - 8,5oC
Średni roczny opad	524 mm
Średnia roczna prędkość wiatru	3,6 m/sek

2.3. DEMOGRAFIA

Ludność gminy Oborniki stanowi ok. 1 % ludności województwa ogółem. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi 96 osób na km².

Tabela 2. Rozwój ludności gminy Oborniki na przestrzeni ostatnich 16 lat

	liczba ludności			zmiana liczby ludności		
	1995	2002	2010	2002/1995	2010/2002	2010/1995
miasto	17 161	17 986	18 095	1,05	1,01	1,05
obszar wiejski	12 988	13 298	14 569	1,02	1,10	1,12
Razem	30 149	31 284	32 664	1,04	1,04	1,08

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS woj. wielkopolskiego, obliczenia własne.

W ciągu 14 lat nastąpił znaczny wzrost liczby ludności gminy Oborniki. – wyniósł 2 515 osób, tj. o ok. 8,3 %. W tym samym czasie liczba ludności miasta Oborniki wzrosła o 934 osoby t.j. o 5,2 % a liczba ludności zamieszkałej na obszarze wiejskim wzrosła o 1 581 osób (12, 2 %).

2.4. MIESZKALNICTWO

Na terenie Gminy Oborniki są 4 623 budynki mieszkalne z 10 028 mieszkań (dane za rok 2010). Łączna pow. mieszkalna wynosi 781 950 m². Prawie 35% mieszkań zlokalizowana jest w budynkach jednorodzinnych będących własnością osób fizycznych.

W ostatnich 6 latach oddano do użytkowania 816 mieszkania, rocznie oddawano do użytku przeciętnie 133 mieszkań (w ostatnich trzech latach dynamika przyrostu nowych mieszkań wzrasta). Większość nowych budynków to budownictwo wielorodzinne.

Tabela 3. Stan zasobów mieszkaniowych w gminie Oborniki w 2010 r.

Wyszczególnienie	wartość	jednostka
Budynki mieszkalne ¹	4 623	szt.
Mieszkania ogółem	10 028	szt.
Izby mieszkalne	39 477	szt.
Powierzchnia użytkowa mieszkań	781 950	m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	78,0	m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	23,9	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 Lokalnych GUS, 2010

Poniżej przedstawiono stan zasobów mieszkaniowych w podziale według form własności.

Tabela 4. Stan zasobów mieszkaniowych w gminie Oborniki wg form własności

ogółem	J. m.	2005	2006	2007	2008	2010	2010
mieszkania	szt.	9413	9450	9469	9591	9821	10028
izby	szt.	36863	37089	37214	37827	38689	39477
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	721871	727781	731620	746076	764928	781950
zasoby gminy (komunalne)							
mieszkania	szt.	870	870	879	-	-	662
izby	szt.	2482	2482	2514	-	-	b.d.
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	40723	40723	41197	-	-	38 028

* stan liczby mieszkań komunalnych na dzień 31.12.2010r.(dane PGKiM.)

Stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie gminy Oborniki oszacowano na podstawie przeprowadzonych badań, podczas których oględzinom poddano łącznie ok. 120 budynków pobudowanych przed 1994 rokiem, danych uzyskanych od sołtysów oraz zarządzających budynkami – mieszkaniami komunalnymi i spółdzielczymi oraz innych właścicieli budynków.

Zasoby komunalne

Liczba budynków 129 szt.
Liczba mieszkań 662 szt.
Pow. mieszkań 38.028,25 m²

Systemy ogrzewania w budynkach
miejska sieć ciepłownicza 2 szt.
własne kotłownie w budynku 5 szt.
indywidualne ogrzewanie w mieszkaniach 122 szt.

Stan termomodernizacji budynków:

Wymiana stolarki okiennej 27 %
Wymiana stolarki drzwiowej 23 %
Ocieplenie ścian .. b.d. %
Ocieplenie stropów ...b.d.%

Plany odnośnie termomodernizacji budynków – brak danych

Wspólnoty zarządzane przez PGKiM

Liczba budynków 24 szt.
Liczba mieszkań 243 szt. (w tym 96 szt. niewykupionych komunalnych)
Pow. mieszkań 11 017,85 m² (w tym 4 567,72 m² niewykupionych komunalnych)

Systemy ogrzewania w budynkach
miejska sieć ciepłownicza 3
własne kotłownie w budynku 1
indywidualne ogrzewanie w mieszkaniach 20

Stan termomodernizacji budynków:

Wymiana stolarki okiennej 50 %
Wymiana stolarki drzwiowej 30 %
Ocieplenie ścian 33 %
Ocieplenie stropów 33 %

Plany odnośnie termomodernizacji budynków

Na rok 2012 planowana jest termomodernizacja 2 budynków

Dane odnośnie zasobów mieszkaniowych w innych wspólnotach

Liczba budynków 6 szt.

Liczba mieszkań 61 szt. niewykupione

Pow. mieszkań 2.926,34 m² niewykupione

Systemy ogrzewania w budynkach

miejska sieć ciepłownicza 3 szt.

własne kotłownie w budynku 1 szt.

indywidualne ogrzewanie w mieszkaniach 2 szt.

Stan termomodernizacji budynków:

Wymiana stolarki okiennej brak danych %

Wymiana stolarki drzwiowej brak danych %

Ocieplenie ścian 84 %

Ocieplenie stropów brak danych %

Plany odnośnie termomodernizacji budynków – 1 szt.

Zasoby Obornickiej Spółdzielni Mieszkaniowej

Liczba budynków – 71

Liczba mieszkań – 2 525

Pow. użytkowa

129 674 m²

Stan termomodernizacji – 59 budynków ocieplonych, pozostałe 12 budynków zostanie ocieplonych do roku 2014.

Systemy ogrzewania – 60 budynków podłączone do m.s.c., pozostałe 11 budynków z indywidualnymi systemami grzewczymi w mieszkaniach (najczęściej gazowe).

Plany budowy do roku 2014

40 domów jednorodzinnych

4 budynki wielorodzinne (73 mieszkania)

Zasoby mieszkaniowe w kontekście wymagań termomodernizacyjnych

ocieplone ściany – 27 % budynków;

ocieplenie stropodachy – 9 % budynków;

wymienione okna – ok. 72% budynków.

Tabela 5. Stan termomodernizacji budynków powstałych przed 1995 rokiem w gminie Oborniki w 2010 r.

	Wymienione okna	Ocieplone ściany
Udział w %	72,0%	27%

Na podstawie danych administrujących budynkami i badań ankietowych

Na tej podstawie można oszacować stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie całej gminy. Tylko niewiele ponad 27% budynków budowanych wg starych norm spełnia obecne wszystkie wymagania co do izolacyjności cieplnej budynku. W 72% budynków wymieniono stare okna drewniane na plastikowe lub drewniane nowoczesnej konstrukcji. W ok. 28% budynków nie przeprowadzono żadnych zabiegów termomodernizacyjnych.

Tabela 6. Budynki i mieszkania oddane do użytkowania w latach 2006-2010

ogółem	jedn.	2006	2007	2008	2010	2010
ogółem	bud.	5	10	8	10	12
mieszkalne	bud.	4	5	6	4	6
niemieszkalne	bud.	1	5	2	6	6
powierzchnia użytkowa mieszkań w nowych budynkach mieszkalnych	m ²	570	792	675	866	768
powierzchnia użytkowa nowych budynków niemieszkalnych	m ²	1 144	947	1 123	1 091	1 719
kubatura nowych budynków ogółem	m ³	9 454	8 415	13 282	9 486	11 330
kubatura nowych budynków mieszkalnych	m ³	3 376	3 951	3 670	4 110	2 656
budownictwo indywidualne						
ogółem	bud.	4	9	7	9	10
mieszkalne	bud.	4	5	6	4	6
kubatura nowych budynków ogółem	m ³	3 376	8 357	3 790	9 080	9 331
kubatura nowych budynków mieszkalnych	m ³	3 376	3 951	3 670	4 110	2 656

3. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY OBORNIKI

3.1. SYSTEMY CIEPŁOWNICZE

Na terenie miasta Oborniki istnieje lokalna sieć ciepłownicza Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej sp. z o.o. z siedzibą w Obornikach.

Opis kotłowni

KOTŁOWNIA, UL. WYBUDOWANIE – K-1

Położona jest w Obornikach przy ul. Wybudowanie na terenie siedziby Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej sp. z o.o.. Jest to wolnostojący obiekt energetyczny służący do produkcji ciepła w wodzie gorącej.

Odbiorcy ciepła kotłowni K-1 zlokalizowani są w Obornikach przy ulicach: Armii Krajowej, Czarnkowska, Miękusa, Droga Leśna, Mikołajczaka, Obrzycka, Szarych Szeregów i Wybudowanie.

Zainstalowana moc cieplna kotłowni K-1 wynosi 14,5 MW.

Zamówiona moc cieplna 8,58 MW.

Paliwo – miał węglowy

Zużycie paliwa w tonach	2008	2009	2010
	3453	3632	3958

Sieć grzewcza rejonu kotłowni K-1

Ciepło do odbiorców dostarczane jest za pomocą własnej sieci o parametrach pracy 130/70°C w warunkach sezonu grzewczego. W okresie letnim sieć działa na potrzeby ciepłej wody użytkowej 70/35°C. Sieć zasila węzły wymiennikowe jednofunkcyjne na potrzeby c.o. oraz dwufunkcyjne równoległe i ma długość 3.844 mb i wykonana jest w części magistralnej z rur stalowych w izolacji tradycyjnej w części podziemnej z rur preizolowanych.

Regulacja ilościowo jakościowa.

Wiek sieci 34 lata i mniej.

Stan techniczny sieci: zadowalający.

Podział sieci wg średnic:

Średnica [mm]	Długość [mb]
od 32 do 100	1620
od 125 do 250	856
od 350 do 400	1364

KOTŁOWNIA, UL. LIPOWA –K-2

Kotłownia K-2 położona jest w Obornikach przy ul. Lipowej. Jest to wolnostojący obiekt energetyczny służący do produkcji ciepła w wodzie gorącej. Odbiorcy produkowanej energii zlokalizowani są przy ulicach: Młyńskiej, Kopernika, Lipowej 11 Listopada.

Zainstalowana moc cieplna wynosi 5,1 MW.

Zamówiona moc cieplna 2,74 MW.

Paliwo – miał węglowy

Zużycie paliwa w tonach	2008	2009	2010
	1132	1181	1507

Sieć grzewcza rejonu kotłowni K-2

Ciepło do odbiorców dostarczane jest za pomocą własnej sieci o parametrach pracy 130/70°C w warunkach sezonu grzewczego. Sieć grzewcza rejonu kotłowni K-2 ma długość 654 m i wykonana jest z rur preizolowanych.

Regulacja ilościowo jakościowa.

Wiek sieci 34 lata i mniej.

Stan techniczny sieci: zadowalający.

Podział sieci wg średnicy

Średnica [mm]	Długość [mb]
od 32 do 100	79
od 125 do 250	575
od 350 do 400	0

KOTŁOWNIA, UL. ŁAZIENKOWA – K-3

Kotłownia gazowa zasilana gazem ziemnym typu E zlokalizowana na terenie osiedla mieszkaniowego przy ul. Łazienkowej; nośnikiem ciepła jest woda o temperaturze 90/70 °C. Kotłownia pokrywa potrzeby cieplne c.o. Osiedla Mieszkaniowego przy ul. Łazienkowej, Piłsudskiego, Młyńskiej i Szpitalnej okresie letnim produkuje ciepłą wodę na potrzeby Powiatowego Szpitala.

Zainstalowana moc cieplna wynosi 2,8 MW.

Zamówiona moc cieplna 2,32 MW.

Zużycie paliwa w m3	2008	2009	2010
	474268	478560	541107

Sieć grzewcza rejonu kotłowni K-3 zasila węzły wymiennikowe jednofunkcyjne na potrzeby c.o. i ma długość 937 mb i wykonana jest z rur stalowych w izolacji tradycyjnej oraz preizolowanych. Regulacja ilościowo jakościowa.

Wiek sieci 34 lata i mniej.

Stan techniczny sieci: zadowalający.

KOTŁOWNIA, UL. ŁUKOWSKA – K-4

Kotłownia K-4 produkuje ciepło, którego odbiorcami są Ruukki Construction Polska Holding Sp. z o.o. i FAM Cynkowanie Ogniowe sp. z o.o. Zainstalowana moc cieplna kotłowni wynosi 11,6 MW. Kotły opalane są energetycznym węglem kamiennym (miał węglowy).

Zainstalowana moc cieplna kotłowni K-4 wynosi 11,6 MW.

Zamówiona moc cieplna 8,97 MW.

Paliwo – miał węglowy

Zużycie paliwa w tonach	2008	2009	2010
	2295	2171	2183

Sieć grzewcza rejonu kotłowni K-4

Ciepło do odbiorców dostarczane jest za pomocą obcej sieci o parametrach pracy 130/70°C w warunkach sezonu grzewczego wykonana jest z głównie rur w izolacji tradycyjnej.

Regulacja ilościowo jakościowa.

Wiek sieci ok. 30 lat.

Stan techniczny sieci zadowalający.

KOTŁOWNIA, UL. POWSTAŃCÓW WLKP. – K-7

Kotłownia gazowa zasilana gazem ziemnym typu E zlokalizowana przy ul. Powstańców Wlkp. ciepło dla osiedla mieszkaniowego zlokalizowanego przy wymienionej ulicy.

Zainstalowana moc cieplna kotłowni K-7 wynosi 1,785 MW.

Zamówiona moc cieplna 1,18 MW.

Zużycie paliwa w m3	2008	2009	2010
	282836	281219	298606

Sieć grzewcza rejonu kotłowni K-7

Ciepło do odbiorców dostarczane jest za pomocą obcej sieci o parametrach pracy 90/70°C w warunkach sezonu grzewczego wykonana jest z głównie rur w izolacji tradycyjnej.

Regulacja ilościowo jakościowa.

Wiek sieci ok. 30 lat.

Stan techniczny sieci: wymaga remontu.

Kotłownia, ul. Starorzeczna – K-10

Kotłownia gazowa zasilana gazem ziemnym typu E zlokalizowana w budynku Prokuratury w Obornikach i dostarcza ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania w okresie grzewczym tej instytucji.

Zainstalowana moc cieplna kotłowni K-10 wynosi 0,029 MW.

Zamówiona moc cieplna 0,029 MW.

Zużycie paliwa w m ³	2008	2009	2010
	8018	7678	8879

Sieć grzewcza rejonu kotłowni K-10

Sieć wewnętrzna budynku – stan zadowalający.

KOTŁOWNIA, UL. RYNEK – K-11

Kotłownia gazowa zasilana gazem ziemnym typu E zlokalizowana w budynku Urzędu Skarbowego w Obornikach i dostarcza ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania w okresie grzewczym tej instytucji.

Zainstalowana moc cieplna kotłowni K-11 wynosi 0,072 MW.

Zamówiona moc cieplna 0,060 MW.

Zużycie paliwa w m ³	2008	2009	2010
	6967	7127	7846

Sieć grzewcza rejonu kotłowni K-11

Sieć wewnętrzna budynku – stan zadowalający.

Sprzedaż mocy zamówionej i GJ za lata 2008-2010

Zestawienie zbiorcze – kotłownie i długości sieci

Kotłownia	moc zainstalowana	moc zamówiona	długość sieci	wiek sieci	zużycie węgla	zużycie gazu
	MW	MW	m	lata	Mg	m ³
K-1 ul. Wybudowanie	14,5	8,58	3 844	34	3 958	0
K-2 ul. Lipowa	5,1	2,74	654	34	1 507	0
K-3 ul. Łazienkowa	2,8	2,32	937	34	0	541 107
K-4 ul. Łukowska	11,6	8,97	sieć obca	30	2 183	0
K-7 ul. Powstańców Wlkp.	1,785	1,18	sieć obca	30	0	298 606
K-10 ul. Starorzeczna	0,029	0,029	instalacja wew	b.d.	0	8 879
K-11 ul. Rynek	0,072	0,06	instalacja wew	b.d.	0	7 864

Sprzedaż mocy zamówionej:

	2008	2009	2010
Budynki mieszkalne, w tym:	160,54	158,73	160,48
komunalne	6,63	6,62	6,62
spółdzielcze	144,07	139,88	137,08
prywatne	9,84	12,23	16,78
Urzędy i instytucje	50,37	50,66	50,09
Przemysł	103,08	107,64	107,65
Pozostali odbiorcy	1,47	3,11	1,64
Ogółem	315,46	320,14	319,86

Sprzedaż GJ :

	2008	2009	2010
Budynki mieszkalne, w tym:	76052,87	75435,69	84997,16
komunalne	4045,57	3917,13	4483,74
spółdzielcze	67369,67	66243,44	73462,01
prywatne	4637,63	5275,12	7051,41
Urzędy i instytucje	21609,20	21358,65	22499,91
Przemysł	40873,64	36073,61	38828,00
Pozostali odbiorcy	420,00	806,09	932,85
Ogółem	138955,71	133674,04	147257,92

Średnioroczna cena w zł za GJ za lata 2008-2010 na poszczególnych kotłowniach:

	2008	2009	2010
K1	51,32	57,9	59,83
K2	51,47	57,01	56
K3	55,35	60,25	60,02
K4	37,96	47,61	50,24
K7	59,16	65,03	64,26
K10	55,3	63,86	65,93
K11	78,59	86,42	88,91

Wykaz podłączonych obiektów

Kotłownia nr	Węzeł cieplny	Podłączony obiekt / budynek			
		l.p.	ulica	nr	administrator
1	Armii Krajowej 7	1	Armii Krajowej	3	Obornicka SM
		2	Armii Krajowej	5	Obornicka SM
		3	Armii Krajowej	7	Obornicka SM
		4	Armii Krajowej	9	Obornicka SM
	Armii Krajowej 8	5	Armii Krajowej	8	Obornicka SM
		6	Szarych Szeregów	8	Obornicka SM
	Armii Krajowej 10	7	Armii Krajowej	10	Obornicka SM
		8	Armii Krajowej	12	Obornicka SM
		9	Szarych Szeregów	3	Obornicka SM
	Armii Krajowej 11	10	Szarych Szeregów	2	Obornicka SM
	Armii Krajowej 13	11	Armii Krajowej	11	Obornicka SM
		12	Armii Krajowej	13	Obornicka SM
	Armii Krajowej 15	13	Armii Krajowej	15	Obornicka SM
		14	Armii Krajowej	17	Obornicka SM
		15	Szarych Szeregów	1	Obornicka SM
	Armii Krajowej 16	16	Armii Krajowej	14	Obornicka SM
		17	Armii Krajowej	16	Obornicka SM
	Armii Krajowej 21	18	Armii Krajowej	19	Obornicka SM
		19	Armii Krajowej	21	Obornicka SM
		20	Miękusa	2	Obornicka SM
	Armii Krajowej 23	21	Armii Krajowej	23	Obornicka SM

	Droga Leśna 23	22	Armii Krajowej	1	Obornicka SM
		23	Droga Leśna	4	Obornicka SM
		24	Droga Leśna	6	Obornicka SM
		25	Droga Leśna	23	Obornicka SM
	Droga Leśna 28	26	Droga Leśna	28	PGKiM Oborniki
		27	Droga Leśna	30	PGKiM Oborniki
	Droga Leśna 31	28	Droga Leśna	31	Obornicka SM
		29	Droga Leśna	35	Obornicka SM
	Droga Leśna 39	30	Droga Leśna	37	Obornicka SM
		32	Droga Leśna	39	Obornicka SM
		31	Droga Leśna	37A	Obornicka SM
		33	Miękusa	6	Obornicka SM
	Miękusa 4	34	Miękusa	4	Obornicka SM
	Mikołajczaka 10	35	Mikołajczaka	10	LEPIKO
		36	Mikołajczaka	11	LEPIKO
	Pływalnia	37	Czarnkowska	84	Pływalnia Oborniki
	Przedszkole nr 1	38	Droga Leśna	29	Przedszkole nr 1
	SP nr 3	39	Czarnkowska	57	Szkoła Podstawowa nr 3
		40	Mikołajczaka	1	SM Dom Spółdzielczy
	Węzeł Obornicka SM	41	Szarych Szeregów	4	Obornicka SM
	Zespół Szkół	42	Obrzycka	88	Zespół Szkół
2	K-2	1	Lipowa	19	PGKiM Oborniki
	Kopernika 16	2	M. Kopernika	4	Obornicka SM

		3	M. Kopernika	6	Obornicka SM
		4	M. Kopernika	14	Obornicka SM
		5	M. Kopernika	16	Obornicka SM
		6	M. Kopernika	18	Obornicka SM
		7	M. Kopernika	20	Obornicka SM
		8	Młyńska	6A	Obornicka SM
		9	M. Kopernika	12	Biblioteka
	Młyńska 8D	10	Młyńska	7	Obornicka SM
		11	Młyńska	8	Obornicka SM
		12	Młyńska	13	Obornicka SM
		13	Młyńska	8D	Obornicka SM
		14	Młyńska	8B	Obornicka SM
		15	Młyńska	8C	Obornicka SM
	Starostwo Powiatowe	16	11 listopada	2A	Starostwo Powiatowe
3	K-3	1	Łazienkowa	1	Obornicka SM
		2	Łazienkowa	3	Obornicka SM
		3	Młyńska	2	Obornicka SM
		4	Młyńska	2B	Przedszkole 2
		5	Młyńska	2B	Mieszkanie prywatne
		6	marsz. J. Piłsudskiego	47	Sąd Rejonowy
		7	marsz. J. Piłsudskiego	49	Obornicka SM
		8	marsz. J. Piłsudskiego	58	Obornicka SM

		9	marsz. J. Piłsudskiego	49A	Obornicka SM
		10	marsz. J. Piłsudskiego	56A	Żłobek
		11	Szpitalna	1	Obornicka SM
		12	Szpitalna	2	Szpital Powiatowy
		13	Szpitalna	3	Obornicka SM
		14	Szpitalna	1A	Obornicka SM
4	RUUKKI	1	Łukowska	7/9	RUUKKI
	FAM Cynkowanie Ogniowe	2	Łukowska	7/9	FAM Cynkowanie Ogniowe
	FAM Cynkowanie Ogniowe	3	Łukowska	7/9	FAM Cynkowanie Ogniowe
7	K-7	1	Powstańców Wlkp.	20	Sklep Biedronka
		2	Powstańców Wlkp.	22	PGKiM Oborniki
		3	Powstańców Wlkp.	24	Obornicka SM
		4	Powstańców Wlkp.	26	Obornicka SM
		5	Powstańców Wlkp.	28	Obornicka SM
		6	Powstańców Wlkp.	30	Obornicka SM
		7	Powstańców Wlkp.	32	Obornicka SM
		8	Powstańców Wlkp.	34	PGKiM Oborniki
		9	Powstańców Wlkp.	34	GS Oborniki
		10	Powstańców Wlkp.	34	Obornicka SM
		11	Powstańców Wlkp.	38	PGKiM Oborniki
		12	Powstańców Wlkp.	40	Obornicka SM
		13	Powstańców Wlkp.	42	Obornicka SM

		14	Powstańców Wlkp.	44	Obornicka SM
10	K-10	1	Starorzeczna	2	Prokuratura Rejonowa
11	K-11	1	Rynek	4	Urząd Skarbowy Oborniki

Plany rozwoju m.s.c.

Trwają analizy możliwości budowy źródeł kogeneracyjnych w Kotłowni K1 oraz alternatywnie w K4. Planuje się zastosować silniki gazowe (w K1 moc cieplna 1,2 MW i moc elektryczna 0,6 MW; w K4 moc cieplna i elektryczna po 1,2 MW).

Nie planuje się współspalania biomasy.

Planuje się połączenie wyspowo pracujących kotłowni w jedną większą sieć (połączenie K4, K7 i K2).

Pozyskiwanie nowych klientów

Planuje się pozyskanie nowych odbiorców w rejonie kotłowni K1 oraz przeprowadzenie analizy możliwości podłączenia do sieci budynków w rejonie centrum miasta.

Domy jednorodzinne i pozostałe mieszkania w budownictwie wielorodzinnym ogrzewane są indywidualnymi systemami grzewczymi. Według danych uzyskanych z ankiet, danych gazowni i danych GUS dominują systemy centralnego ogrzewania – ok. 9 250 mieszkań (ogrzewanie z kotłowni w budynkach wielorodzinnych oraz indywidualnych), ogrzewanie indywidualnymi piecami węglowymi (ok. 300).

Paliwa wykorzystane do ogrzewania to przede wszystkim węgiel i miał węglowy (ok. 47 %), drewno i pochodne drewna oraz słoma (16%), gaz ziemny (ok. 39%). Pozostałe systemy ogrzewania: ogrzewanie olejowe, propan-butan i elektryczne szacowane są łącznie na kilkadziesiąt instalacji.

Zaopatrzenie w węgiel realizowane jest ze składów opału na terenie gminy i bezpośrednim sąsiedztwie gminy oraz poprzez zakupy bezpośrednie przez dużych odbiorców – łącznie ok. 14 200 ton w 2010r. Składy opałów zaopatrują głównie odbiorców indywidualnych.

3.2. SYSTEM GAZOWNICZY

Sieć gazownicza w gminie jest własnością WSG Sp. z o.o. Eksploatacją i dystrybucją gazu zajmuje się WSG Sp. z o.o. Odbiorcy w gminie Oborniki są zasilani gazem ziemnym E (Gz-50). Zasięg sieci gazowej oraz rodzaj gazu doprowadzonego do poszczególnych miejscowości przedstawiono w poniższej tabeli.

I.p.	Dystrybucja paliwa gazowego	Miejscowość / rodzaj gazu ziemnego	Strefa dyst.	Gmina
1	✓	Bogdanowo	Oborniki	Oborniki
2	✓	Dąbrówka Leśna	Oborniki	Oborniki
3	✓	Kowanowo	Oborniki	Oborniki
4	✓	Kowanówko	Oborniki	Oborniki
5	✓	Łukowo	Oborniki	Oborniki
6	✓	Marszewiec	Oborniki	Oborniki
7	✓	Miłowody	Oborniki	Oborniki
8	✓	Oborniki	Oborniki	Oborniki
9	✓	Rożnowo	Oborniki	Oborniki

Dane WSG 2011r.

Przez teren Miasta i Gminy Oborniki przebiega gazociąg o średnicy Dn 100 rozprowadzający gaz do miasta Oborniki, będący odboczką od gazociągu wysokiego ciśnienia gazu zaazotowanego Dn 500 Poznań – Piła (przebiega poza granicami gminy). Gazociąg kończy się stacją redukcyjno-pomiarową I stopnia o przepustowości $Q = 5\,000\text{ m}^3/\text{godz.}$

Na terenie gminy (w kierunku wschód – zachód) zlokalizowany jest również gazociąg tranzytowy Jamał – Europa Zachodnia o średnicy Dn 1400.

3.2.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

1. Zestawienie stacji redukcyjnych I i II na terenie gminy Oborniki

Na terenie Gminy Oborniki WSG OZG w Poznaniu posiada trzy stacje gazowe II stopnia (średniego ciśnienia).

Istnieje rezerwa gazu ziemnego w sieci dystrybucyjnej na pokrycie wzrostu zapotrzebowania gazu ziemnego.

2. Zestawienie długości gazociągów niskiego i średniego ciśnienia

Obszar	Długość sieci średniego ciśnienia [mb]	Długość sieci niskiego ciśnienia [mb]	Razem długość sieci gazowej [mb]
Oborniki miasto	17 848	32 282	50 130
Oborniki obszar wiejski	46 367	1 200	47 567
Razem	64 215	33 482	97 697

Ilość przyłączy gazowych średniego ciśnienia

3 Zestawienie przyłączy średniego i niskiego ciśnienia

Obszar	Długość przyłączy średniego ciśnienia [mb]	Długość przyłączy niskiego ciśnienia [mb]	Razem długość przyłączy [mb]
Oborniki miasto	650	1 421	2 071
Oborniki obszar wiejski	360	21	381
Razem	1 010	1 442	2 452

- Ocena możliwości i zakres współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie sieci gazowej

Istnieje również możliwość rozprowadzenia sieci dystrybucyjnej w kierunku gmin sąsiednich

- Ocena bezpieczeństwa dostaw gazu – dobra.
- Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz

WSG OZG przewiduje równomierny wzrost zapotrzebowania na gaz w kolejnych latach i dysponuje rezerwami na pokrycie wzrostu zapotrzebowania.

Budowa sieci gazowej jest realizowana w przypadku zaistnienia technicznych i ekonomicznych warunków dostarczania gazu, a zainteresowany zawarciem umowy o przyłączenie lub umowy sprzedaży gazu spełni warunki przyłączenia do sieci i odbioru.

Łączna długość sieci gazowej 97,6 km, w tym: średniego ciśnienia wynosi 64,2 km, niskiego ciśnienia 33,5 km. Na podstawie danych uzyskanych z WSG S.A.

z istniejących 2 452 mb przyłączy gazowych zasilanych jest 5 779 odbiorców. Według danych WSG z indywidualnego ogrzewania gazowego korzysta ok. 888 mieszkań.

3.2.2. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW GAZU

Na koniec 2010 roku z gazu ziemnego korzystało 5 575 (55,6 %) mieszkań gminy Oborniki. Zużywają oni 4 275,9 tys. nm³/rok gazu Gz-50 (dane za rok 2010). Pozostałą ilość gazu zużywają inni odbiorcy – handel i usługi. W latach 2009-2010 liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców kształtowała się następująco (tabela 7).

Tabela 7. Liczba odbiorców gazu w latach 2009 -2010

Wyszczególnienie	2009	2009	2010	2010	2009	2010
	obszar miejski	obszar wiejski	obszar miejski	obszar wiejski	razem	razem
Odbiorcy domowi bez ogrzewania	4 511	271	4 336	351	4 782	4 687
Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	605	274	613	275	879	888
Usługi, handel, inne	143	18	140	14	161	154
Zakłady produkcyjne	54	5	44	6	59	50
RAZEM	5 313	568	5 133	646	5 881	5 779

Wystąpił minimalny spadek liczby odbiorców gazu.

Tabela 8. Bilans zaopatrzenia w gaz ziemny w latach 2009 i 2010 (w tys. nm³)

Wyszczególnienie	2009	2009	2010	2010	2009	2010
	miasto	obszar wiejski	miasto	obszar wiejski	razem	razem
Odbiorcy domowi bez ogrzewania	1 206,0	158,3	1 857,9	46,5	1 364,3	1 904,4
odbiorcy domowi z ogrzewaniem	1 102,8	653,6	1 525,6	845,9	1 756,4	2 371,5
Odbiorcy domowi razem	2 308,8	811,9	3 383,5	892,4	3 120,7	4 275,9
Podmioty gosp. razem	9 424,8	501,9	9 178,0	553,2	9 926,7	9 731,2
przemysł	8 403,8	45,0	7 787,8	46,5	8 448,8	7 834,3
handel i usługi	1 021,0	456,9	1 390,2	506,7	1 477,9	1 896,9
Ogółem	11 733,6	1 313,8	12 561,5	1 445,6	13 047,4	14 007,1

Tabela 9. Zużycie jednostkowe gazu w latach 2009 – 2010 (nm³ /rok)

Wyszczególnienie	2009	2009	2010	2010
	obszar miejski	obszar wiejski	obszar miejski	obszar wiejski
Odbiorcy domowi bez ogrzewania	267	584	428	132
Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	1 823	2 385	2 489	3 076
Handel i usługi	7 140	25 383	9 930	36 193
Przemysł	155 626	9 000	176 995	7 750

Analiza jednostkowego zużycia gazu w grupie gospodarstw domowych pozwala stwierdzić, że gospodarstwa domowe wykorzystują gaz ziemny do ogrzewania, jednocześnie nie korzystając z innych źródeł ciepła.

Tabela 10. Wykorzystanie gazu do ogrzewania mieszkań w roku 2009 i 2010

Wykorzystanie gazu	2009 r.		2010 r.	
	szt.	udział	szt.	udział
liczba mieszkań - całkowita	9 821	100%	10 028	100%
liczba mieszkań z przyłączem gazowym	5 661	57,6%	5 575	55,6%
liczba mieszkań z indywidualnym ogrzewaniem gazowym	879	9,0%	888	8,9%

**oszacowanie na podstawie analiz zużycia gazu*

Z 5 575 istniejących przyłączy gazowych do mieszkań (55,6%) 888 mieszkań korzysta z gazu ziemnego do celów grzewczych, co stanowi zaledwie 8,9 % wszystkich mieszkań w gminie. Z analiz ankiet i informacji z Gazowni Poznańskiej wiele gospodarstw domowych posiada kocioł gazowy do ogrzewania pomieszczeń a równocześnie korzysta z drugiego źródła ciepła (kocioł węglowy lub kominek z płaszczem wodnym lub termoobiegiem).

3.3. GMINNY SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Systemem elektroenergetycznym na terenie gminy Oborniki zarządza ENEA Operator Sp. z o.o., Rejon Dystrybucji Szamotuły.

Poniżej w tabeli 11 zaprezentowano dane dotyczące liczby odbiorców na terenie gminy Oborniki

Tabela 11. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy Oborniki

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2009	2010
		liczba odb.	liczba odb.
1	Gospodarstwa domowe G11	8 420	8594
2	Gospodarstwa domowe G12	1 975	2015
3	Usługi, handel i drobny przemysł nN C1x	1 478	1440
4	Przemysł na nN C2x	34	59
5	Przemysł na SN B	41	53
6	Przemysł na WN A	0	0
7	Razem	11 948	12 161

Opis systemu elektroenergetycznego Gminy Oborniki.

Stacje transformatorowe znajdujące się na terenie Gminy Oborniki będące na majątku i w eksploatacji Rejonu Dystrybucji Szamotuły.

Lp.	Nazwa stacji transf. 15/0,4 kV	Lokalizacja stacji transf.	Rodzaj stacji transf.	Numer stacji	Moc transf. [kVA]
1	Antonin	Antonin	ŻH-15	02-694	125
2	Bąblin "A"	Bąblin	STS 20/250	02-680	100
3	Bąblin "B"	Bąblin	STS 20/250	02-1015	100
4	Bąblin "C" SKR	Bąblin	STS 20/250	02-1016	100
5	Bąblinek "A"	Bąblinek	STS 20/100	02-681	63
6	Bąblinek "B"	Bąblinek	STS 20/100	02-682	30
7	Bąbliniec	Bąbliniec	ŻH-15	02-683	40
8	Bogdanowo "B"	Bogdanowo	STS 20/100	02-746	100
9	Bogdanowo "C"	Bogdanowo	STS 20/100	02-747	63
10	Bogdanowo "E"	Bogdanowo	MSTt 20/630	02-1190	400

11	Bogdanowo Działki	Bogdanowo	STSpo 20/250	02-1404	100
12	Bogdanowo Kalwaria	Bogdanowo	STSR 20/400	02-1531	100
13	Bogdanowo Osiedle I "D"	Bogdanowo	SB-2A	02-635	63
14	Bogdanowo Osiedle II "E"	Bogdanowo	STS 20/250	02-1021	100
15	Bogdanowo Wieś "A"	Bogdanowo	wieżowa	02-636	250
16	Chrustowo Hydrofornia	Chrustowo	STS 20/250	02-1290	63
17	Chrustowo POM	Chrustowo	ŻH-15	02-648	125
18	Chrustowo RSP	Chrustowo	STS 20/250	02-649	250
19	Chrustowo Wieś	Chrustowo	STSRo 20/250	02-646	100
20	Chrustowo Wybudowanie	Chrustowo	ŻH-15	02-647	30
21	Dąbrówka Leśna "B" Nadleśnictwo	Dąbrówka Leśna	STS 20/250	02-607	250
22	Dąbrówka Leśna "C"	Dąbrówka Leśna	STS 20/100	02-608	63
23	Dąbrówka Leśna "D" Bloki	Dąbrówka Leśna	STS 20/100	02-793	63
24	Dąbrówka Leśna "A"	Dąbrówka Leśna	STS 20/100	02-606	100
25	Dąbrówka Leśna "E"	Dąbrówka Leśna	STSR 20/250	02-1376	50
26	Dąbrówka Leśna "F" Osiedle	Dąbrówka Leśna	Scheidt NZ-173	02-1480	100
27	Gołaszyn	Gołaszyn	ŻH-15	02-632	100
28	Gołaszyn II	Gołaszyn	STS 20/100	02-716	100
29	Gołaszyn Os. Domków jednorodzinnych	Gołaszyn	STKB	02-1461	250
30	Gołębowo B	Gołębowo	STS 20/400	02-1680	100
31	Gołębowo A	Gołębowo	STS 20/250	02-661	160
32	Górka	Górka	STSp 20/250	02-1311	63
33	Górka Huby	Górka	STS 20/100	02-117	40
34	Górka I	Górka	STS 20/250	02-115	75
35	Górka II PGR	Górka	ŻH-15	02-116	50
36	Jaracz "A"	Jaracz	STSp 20/250	02-702	40
37	Jaracz "B"	Jaracz	STSp 20/250	02-1325	63
38	Jaracz "Dolina Welmy"	Jaracz	STS 20/400	02-1669	160
39	Jaracz Młyn "C"	Jaracz	STSB 20/250	02-1320	160
40	Kiszewko "A"	Kiszewko	STS 20/100	02-685	40
41	Kiszewko "B"	Kiszewko	STS 20/100	02-686	30
42	Kiszewo "A"	Kiszewo	STS 20/100	02-684	63
43	Kiszewo "B"	Kiszewo	STS 20/100	02-865	75
44	Kiszewo "C"	Kiszewo	STS 20/100	02-866	63
45	Kiszewo "D"	Kiszewo	STS 20/100	02-867	63
46	Kiszewo "E"	Kiszewo	STS 20/100	02-868	63
47	Kiszewo "F"	Kiszewo	STS 20/100	02-869	63
48	Kowalewko Młyn	Kowalewko	wieżowa	02-618	30
49	Kowalewko Osiedle III	Kowalewko	MST 20/630	02-1110	400
50	Kowalewko Wieś	Kowalewko	ŻH-15	02-619	100
51	Kowanowo	Kowanowo	STSpo 20/400	02-617	160
52	Kowanówko Lecznica	Kowanówko	wieżowa	02-609	400
53	Kowanówko Osiedle IV	Kowanówko	ELQU. 20/630	02-1477	250

54	Kowanówko REDP	Kowanówko	ŻH-15	02-614	50
55	Kowanówko Usługi	Kowanówko	STSKp 20/400	02-1600	250
56	Kowanówko Wieś	Kowanówko	wieżowa	02-610	250
57	Lulin "A" RSP	Lulin	STS 20/250	02-125	160
58	Lulin "B" Wieś	Lulin	STS 20/250	02-124	100
59	Lulin "C" Sklep	Lulin	STS 20/100	02-126	100
60	Łukowo "A"	Łukowo	STS 20/250	02-628	160
61	Łukowo "B"	Łukowo	STS 20/100	02-711	30
62	Łukowo "C"	Łukowo	STS 20/100	02-712	30
63	Łukowo "D"	Łukowo	STS 20/250	02-1078	63
64	Łukowo "E"	Łukowo	STS 20/250	02-1079	100
65	Łukowo Zesp. Zap. Upust.	Łukowo	STSp 20/250	02-1391	25
66	Maniewo "A"	Maniewo	SB-2A	02-659	75
67	Maniewo "B"	Maniewo	STS 20/100	02-660	40
68	Maniewo "Bisiory"	Maniewo	STSKpo 20/400	02-1546	100
69	Maniewo "C"	Maniewo	STS 20/100	02-757	100
70	Maniewo Hydrofornia	Maniewo	STS 20/250	02-1256	63
71	Marszewice Rożnowo "D"	Marszewice	ŻH-15	02-708	63
72	Marylówka	Marylówka	STS 20/100	02-714	25
73	Nieczajna "B"	Nieczajna	STS 20/100	02-1118	100
74	Nieczajna "A"	Nieczajna	STS 20/250	02-644	250
75	Nieczajna "C"	Nieczajna	MST 20/630	02-106	250
76	Nieczajna RSP	Nieczajna	ŻH-15	02-645	100
77	Niemieczkowo	Niemieczkowo	ŻH-15	02-701	63
78	Nowołoskoniec	Nowołoskoniec	ŻH-15	02-690	63
79	Nowołoskoniec "B"	Nowołoskoniec	STS 20/250	02-1341	250
80	Nowołoskoniec Działki	Nowołoskoniec	STSR 20/400	02-1609	160
81	Objezierze Hydrofornia	Objezierze	STSKpbo 20/250	02-889	63
82	Objezierze PGR	Objezierze	WStp 20/400	02-638	400
83	Objezierze Szkoła Zawodowa	Objezierze	STS 20/250	02-853	250
84	Objezierze Wieś "A"	Objezierze	wieżowa	02-637	250
85	Objezierze Wodociągi	Objezierze	ŻH-15	02-639	50
86	Oborniki "Mromont" Komunalna	Oborniki, ul. Komunalna	STSp 20/250	02-1174	250
87	Oborniki 1 Maja	Oborniki, ul. 1 Maja	MSTt 20/400	02-781	315
88	Oborniki Armii Poznań	Oborniki, ul. Armii Pozn.	MST 20/630	02-883	400
89	Oborniki Bluszczowa "B"	Oborniki, ul. Bluszczowa	STSpo 20/400	02-612	250
90	Oborniki Centrala Nasienna	Oborniki, ul. Kochanowskiego	wieżowa	02-594	400
91	Oborniki Centrala Telefoniczna	Oborniki, ul. Szymańskiego	w bud. Centr.	02-1018	400
92	Oborniki CPN	Oborniki, ul. Mostowa	MST 20/630	02-985	400

93	Oborniki Czarnecka II Topolowa	Oborniki, ul. Czarnecka	MSTt 20/400	02-795	400
94	Oborniki Czarnecka III Bukowa	Oborniki, ul. Czarnecka	MSTt 20/400	02-796	160
95	Oborniki Czarnecka Osiedle mieszkaniowe	Oborniki, ul. Czarnecka	MSTt 20/630	02-1368	100
96	Oborniki Dom Kultury	Oborniki	MSTt 20/630	02-1263	400
97	Oborniki Droga Leśna V	Oborniki, ul. Droga Leśna	MSTt 20/630	02-1201	400
98	Oborniki Droga Leśna 6	Oborniki, ul. Droga Leśna	UK 1700/28	02-1556	630
99	Oborniki Droga Leśna I	Oborniki, ul. Droga Leśna	MSTt 20/400	02-981	400
100	Oborniki Droga Leśna II	Oborniki, ul. Droga Leśna	MST 20/630	02-984	400
101	Oborniki Droga Leśna III	Oborniki, ul. Droga Leśna	MST 20/630	02-964	250
102	Oborniki Droga Leśna IV	Oborniki, ul. Droga Leśna	MSTt 20/630	02-1140	400
103	Oborniki Drogi Lokalne	Oborniki, ul.Łukowska	ŻH-15	02-599	160
104	Oborniki Działki	Oborniki, ul.Czarnecka	MST 20/630	02-1023	160
105	Oborniki Gazownia	Oborniki, ul.Lipowa	wieżowa	02-588	400
106	Oborniki Gołuszyńska	Oborniki, ul.Gołuszyńska	STS 20/250	02-1170	160
107	Oborniki GS	Oborniki, ul.Polna	wieżowa	02-597	630
108	Oborniki Guma	Oborniki, ul.Obrzycka	MST 20/630	02-1035	strona SN RD
109	Oborniki Huta Lucyna	Oborniki, ul.Łukowska	MSTt 20/2x630	02-1385 K/E	160
110	Oborniki Jagiellońska	Oborniki, ul. Jagiellońska	MKS 20/630	02-1303	400
111	Oborniki Jesienna	Oborniki, ul. Jesienna	ELQUBOX 20/630	02-1486	160
112	Oborniki Kaponiera I	Oborniki, ul. Wedelickiego	ŻH-15	02-596	160
113	Oborniki Kopernika I	Oborniki, ul. Kopernika	MST 20/630	02-592	400
114	Oborniki Kopernika II	Oborniki, ul. Garażowa	MST 20/630	02-603	400
115	Oborniki Kotłownia	Oborniki, ul.Wybudowanie	MST 20/630	02-1007	4 pola SN RD
116	Oborniki Kowanowska	Oborniki, ul. Kowanowska	NZ-173/283	02-1418	400
117	Oborniki Kowanowska (beton.)	Oborniki, ul. Kowanowska	MSTt 20/400	02-725	400
118	Oborniki Kowanowska BOLS	Oborniki, ul.	ZKSN	02-1616	-

		Kowanowska			
119	Oborniki Komindeks Kowanowska	Oborniki, ul. Kowanowska	STS 20/250	02-894	250
120	Oborniki KPRB	Oborniki, ul. Łukowska	MST K	02-1591	-
121	Oborniki Leśna pl. Budowy	Oborniki	STS 20/250	02-1010	400
122	Oborniki Lipowa	Oborniki, ul. Lipowa	MST 20/630	02-586	630+400
123	Oborniki M.C. Skłodowskiej VII	Oborniki, ul. M.C. Skłodowskiej	UK 1700/28	02-1613	-
124	Oborniki Meblarnia	Oborniki, ul. Piłsudskiego	2 pola RD	02-1275	-
125	Oborniki Mikołajczaka	Oborniki	MSTt 20/630	02-1262	400
126	Oborniki Mleczarnia	Oborniki, ul. Łazienkowa	MST 20/630	02-593	630
127	Oborniki Młyn	Oborniki, ul. Szkolna	MST 20/630	02-980	strona SN RD
128	Oborniki Młyńska	Oborniki, ul. Młyńska	MKS 20/630	02-1283	250
129	Oborniki OBM Towarowa	Oborniki, ul. Przemysłowa	MST 20/630	02-722	630
130	Oborniki Oczyszczalnia ścieków	Oborniki, ul. Obrzycka	STS 20/250	02-1034	400
131	Oborniki Osiedle Bielawy "B"	Oborniki Os. Bielawy	MSTt 20/630	02-1130	250
132	Oborniki Osiedle Bielawy II	Oborniki Os. Bielawy	MST 20/630	02-1002	400
133	Oborniki Osiedle Bielawy III "A"	Oborniki Os. Bielawy	MSTt 20/630	02-1129	400
134	Oborniki Osiedle I	Oborniki	STS 20/250	02-615	250
135	Oborniki Osiedle II	Oborniki	STS 20/250	02-616	160
136	Oborniki Osiedle Leśne OTL	Oborniki Os. Leśne	STS 20/250	02-613	75
137	Oborniki P.B. Rol	Oborniki, ul. Armii Poznań	wieżowa	02-1313	250
138	Oborniki PKP	Oborniki, ul. Staszica	MST 20/630	02-748	630
139	Oborniki Pływalnia	Oborniki, ul. Czarnkowska	w budynku	02-1371	250
140	Oborniki Polna I	Oborniki, ul. Polna	STSKpo 20/400	02-1470	160
141	Oborniki Polna II	Oborniki, ul. Polna	ŻH-15	02-611	160
142	Oborniki POM	Oborniki, ul. Staszica	WStp 20/400	02-590	400
143	Oborniki Powstańców Włkp.	Oborniki, ul. Powstańców Włkp	MSTt 20/400	02-780	400
144	Oborniki PZGS	Oborniki, ul. Kowanowska	wieżowa	02-598	400+400

145	Oborniki Starostwo	Oborniki, ul.11 Listopada	STK W 20/630	02-1329	400
146	Oborniki Surowców Wtórnych	Oborniki, ul.Łukowska	MST 20/630	02-539	250
147	Oborniki Szamotulska I	Oborniki, ul. Szamotulska	wieżowa	02-600	400
148	Oborniki Szamotuslka II	Oborniki, ul. Szamotulska	kontenerowa	02-602	250
149	Oborniki Szkoła Zawodowa	Oborniki, ul.Czarnkowska	MST 20/630	02-605	250
150	Oborniki Szpitalna	Oborniki, ul. Szpitalna	MST 20/630	02-755	400
151	Oborniki Tartak	Oborniki, ul.Piłsudskiego	wieżowa	02-589	250
152	Oborniki Wodociągi	Oborniki, ul.Staszica	MSTt 20/2x630	02-1306	5 pól RD
153	Oborniki Wodociągi. ZKSN-p kier. Kowanówko (mała elektr. wodna)	Oborniki, ul.Chłopska	ZKSN	02-1684	-
154	Oborniki Z.O.Z. Kaponiera II	Oborniki, ul. Kaponiera	STS 20/250	02-767	250
155	Oborniki Zakł. Przet.	Oborniki	MST 20/630	02-770	2 pola RD
156	Oborniki Zakład Drobiarski	Oborniki, ul.Lipowa	MSTt 20/400	02-800	4 pola RD
157	Oborniki Zamkowa	Oborniki, ul. Zamkowa	MST 20/630	02-601	400
158	Ocieszyn	Ocieszyn	STS 20/250	02-633	250
159	Ocieszyn II	Ocieszyn	STS 20/250	02-1083	75
160	Ocieszyn RSP	Ocieszyn	ŻH-15	02-634	125
161	Ocieszyn Stolarsnia	Ocieszyn	STS 20/250	02-1127	100
162	Ocieszyn Suszarnia	Ocieszyn	MST 20/630	02-982	250
163	Osowo Nowe "A"	Osowo Nowe	ŻH-15	02-48	30
164	Osowo Nowe "B"	Osowo Nowe	ŻH-15	02-49	250
165	Osowo Stare	Osowo Stare	ŻH-15	02-47	75
166	Parkowo Huby "A"	Parkowo	STSp 20/250	02-695	63
167	Parkowo Huby "B"	Parkowo	STSa 20/100	02-1326	40
168	Parkowo WOSK	Parkowo	STS 20/250	02-696	125
169	Piłka Młyn	Piłka	STS 20/250	02-859	100
170	Piłka Szlaban	Piłka	STS 20/100	02-710	30
171	Popówko "A"	Popówko	wieżowa	02-50	160
172	Popówko "B"	Popówko	STS 20/250	02-1250	100
173	Popówko Ujście wody	Popówko	STS 20/250	02-1312	63
174	Przeciwnica	Przeciwnica	STSa 20/250	02-130	100
175	Rożnowice "A"	Rożnowice	SB-2A	02-679	75
176	Rożnowice "B"	Rożnowice	STS 20/250	02-1328	30
177	Rożnowo "A"	Rożnowo	STS 20/100	02-1226	50
178	Rożnowo "C"	Rożnowo	STS 20/100	02-1227	63

179	Rożnowo "H"	Rożnowo	STS 20/100	02-728	100
180	Rożnowo "J"	Rożnowo	STS 20/100	02-1228	100
181	Rożnowo "K"	Rożnowo	STS 20/100	02-622	100
182	Rożnowo "L"	Rożnowo	STS 20/100	02-1229	63
183	Rożnowo "M"	Rożnowo	STS 20/100	02-623	50
184	Rożnowo "N"	Rożnowo	STS 20/100	02-729	100
185	Rożnowo "P"	Rożnowo	STS 20/250	02-1230	160
186	Rożnowo Kółko Roln. "E"	Rożnowo	STS 20/100	02-624	100
187	Rożnowo Osiedle "A"	Rożnowo	STS 20/250	02-896	160
188	Rożnowo Osiedle "B"	Rożnowo	STSKp 20/400	02-1409	250
189	Rożnowo Osiedle "C"	Rożnowo	UK 1700/28	02-1498	250
190	Rożnowo Tęczowa	Rożnowo	STSR 20/400	02-1544	160
191	Rożnowo Tuczarnia "F"	Rożnowo	MSTt 20/630	02-621	400
192	Rożnowo Wieś "G"	Rożnowo	wieżowa	02-620	100
193	Rudki	Rudki	STSR 20/250	02-625	30
194	Ruks Młyn	Ruks	STSR 20/400	02-53	30
195	Sepno "A"	Sławienko	STS 20/250	02-655	100
196	Sławienko "A"	Sławienko	ŻH-15	02-691	40
197	Sławienko "B"	Sławienko	ŻH-15	02-692	30
198	Słonawy "A"	Słonawy	ŻH-15	02-629	63
199	Słonawy "B"	Słonawy	ŻH-15	02-630	100
200	Słonawy "D"	Słonawy	STS 20/250	02-1183	250
201	Słonawy "E"	Słonawy	STS 20/400	02-1570	160
202	Słonawy Pumpernikiel	Słonawy	STSp 20/250	02-1398	250
203	Słonawy składn. "C"	Słonawy	STS 20/250	02-631	75
204	Słonawy Wieś	Słonawy	wieżowa	02-626	200
205	Stobnica	Stobnica	STSpo 20/400	02-693	63
206	Stobnica Papiernia	Stobnica	STSa 20/100	02-717	25
207	Szczytno "A"	Szczytno	STSB 20/250	02-1338	30
208	Szczytno PGR	Szczytno	ŻH-15	02-688	40
209	Szczytno Wieś Rożnowo "B"	Szczytno	ŻH-15	02-689	50
210	Szymankowo "A" Ferma	Szymankowo	STS 20/250	02-718	400
211	Szymankowo "B"	Szymankowo	STS 20/250	02-759	250
212	Ślepuchowo "A"	Ślepuchowo	STSpo 20/400	02-699	100
213	Ślepuchowo "B"	Ślepuchowo	STSpo 20/400	02-700	30
214	Ślepuchowo "C"	Ślepuchowo	STS 20/100	02-736	40
215	Świerkówki	Świerkówki	STS 20/250	02-658	40
216	Świerkówki "Dura"	Świerkówki	STS 20/250	02-1257	160
217	Świerkówki Osiedle	Świerkówki	STSR 20/250	02-1682	250
218	Świerkówki Suszarnia	Świerkówki	MSTt 20/630	02-1059	630+250
219	Urbanie PGR	Urbanie	wieżowa	02-51	160
220	Urbanie Wybudowanie	Urbanie	ŻH-15	02-52	40
221	Uścikówiec "A"	Uścikówiec	STS 20/100	02-627	50
222	Uścikówiec "B"	Uścikówiec	STS 20/250	02-880	63
223	Uścikówiec "C"	Uścikówiec	STS 20/100	02-881	63

224	Uścikowo "C"	Uścikowo	STS 20/100	02-783	63
225	Uścikowo "D"	Uścikowo	STS 20/100	02-784	63
226	Uścikowo "E"	Uścikowo	STSB 20/2x250	02-785	250+100
227	Uścikowo "E" "Kulmiński"	Uścikowo	STSR 20/400	02-1551	160
228	Uścikowo GOLBA	Uścikowo	STSR 20/400	02-1599	100
229	Uścikowo I Wieś "A"	Uścikowo	STS 20/100	02-653	100
230	Uścikowo II Folwark "B"	Uścikowo	STS 20/100	02-654	100
231	Uścikowo Wysypisko	Uścikowo	STS 20/250	02-1316	40
232	Wargowo I "B"	Wargowo	SB-2A	02-641	50
233	Wargowo II "A"	Wargowo	STSa 20/100	02-640	40
234	Wargowo III "D" Huby	Wargowo	ŻH-15	02-642	160
235	Wargowo IV PGR	Wargowo	ŻH-15	02-643	75
236	Wargowo V "C"	Wargowo	STS 20/100	02-760	160
237	Wychowaniec	Wychowaniec	ŻH-15	02-109	63
238	Wymysłowo "A"	Wymysłowo	STS 20/100	02-651	75
239	Wymysłowo "B"	Wymysłowo	STS 20/100	02-652	63
240	Wypalanki	Wypalanki	ŻH-15	02-697	25
241	Zagaj	Zagaj	ŻH-15	02-137	75
242	Żerniki "A"	Żerniki	ŻH-15	02-719	30
243	Żerniki "B"	Żerniki	ŻH-15	02-720	63
244	Żukowo	Żukowo	SB-2J	02-650	30

Dane dotyczące linii SN znajdujących się na terenie Gminy Oborniki będące na majątku i w eksploatacji RD Szamotuły oraz ich powiązanie z liniami SN zlokalizowanymi na terenie sąsiadujących gmin.

Lp.	Nazwa linii	Typ (rodzaj) linii	Długość linii w [km]	Gmina zasilana z linii SN
1.	Szamotuły - Oborniki	napowietrzno - kablowa	39,085	Oborniki, Szamotuły
2.	Oborniki - Rogoźno	napowietrzno - kablowa	43,821	Oborniki, Rogoźno
3.	Oborniki - Bolechowo	napowietrzna	13,112	Oborniki, Murowana Goślina
4.	Oborniki - Żydowo	napowietrzno - kablowa	45,765	Oborniki, Szamotuły, Rokietnica, Suchy Las
5.	Oborniki I	napowietrzno - kablowa	5,299	Oborniki
6.	Oborniki II	kablowa	13,503	Oborniki
7.	Oborniki III	napowietrzno - kablowa	31,207	Oborniki, Rogoźno
8.	Oborniki IV	napowietrzno - kablowa	6,186	Oborniki
9.	Oborniki Os. Leśne	kablowa	4,313	Oborniki
10.	Oborniki V	kablowa	2,760	Oborniki
11.	Oborniki - Żydowo-Gołębówo	napowietrzno - kablowa	7,471	Oborniki, Szamotuły, Rokietnica, Suchy Las
12.	Oborniki - Żydowo - Gąsawy	napowietrzna	5,598	Oborniki, Szamotuły

Długości linii energetycznych zlokalizowanych na terenie Gminy Oborniki będących na majątku i w eksploatacji RD Szamotuły.

Lp.	Napięcie znamionowe linii (w kV)	2009 r.		2010 r.	
		Długość w [km]	w tym l. kablowa	Długość w [km]	w tym linia kablowa
1.	WN-110 KV	14,491	-	14,491	-
2.	SN-15 KV	196,325	53,276	198,174	55,107
3.	nn-0,4 KV	301,851	65,978	304,044	69,830

Wykaz stacji WN/SN, z których zasilani są odbiorcy Gminy Oborniki.

Lp.	Województwo	Gmina	Stacja WN/SN
1.	Wielkopolskie	Oborniki	Oborniki
2.	Wielkopolskie	Szamotuły	Szamotuły
3.	Wielkopolskie	Rokietnica	Kiekrz
4.	Wielkopolskie	Rogoźno	Rogoźno
5.	Wielkopolskie	Murowana Goślina	Bolechowo

Wyciąg z planu rozwoju sieci elektroenergetycznej dla gminy Oborniki 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 31.12.2010 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 Oborniki;
- przemysł, handel, usługi oraz instytucje;
- ciepłownie;
- 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 E (Gz–50)	31,0 MJ/nm 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 12 oraz, w jednolitych jednostkach [GJ] – w tabeli 13.

Tabela 12. Bilans energii w 2010r. w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	drewno	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	Mg	MWh
jednostki organizacyjne gminy Oborniki	160	41	131	0	262	2 501
podmioty gosp. i instytucje	250	85	8 744	18	50	34 134
ciepłownie	7 648	0	856	0	0	0
gospodarstwa domowe	6 100	154	4 276	656	4700	26 115
RAZEM	14 158	280	14 007	674	5 012	62 750

Tabela 13. Bilans energii w 2010r. w [GJ]

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz	gaz płynny	drewno	en elektr	RAZEM
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jednostki organizacyjne gminy Oborniki	4 000	1 722	4 061	0	3 406	9 004	22 193
podmioty gosp. i instytucje	6 250	3 570	271 064	828	650	122 883	405 245
ciepłownie	191 200	0	26 536	0	0	0	217 736
gospodarstwa domowe	152 500	6 468	132 553	30 176	61 100	94 012	476 809
RAZEM	353 950	11 760	434 214	31 004	65 156	225 900	1 121 984

4.2. BILANS ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE

Tabela 14. Bilans zaopatrzenia w gaz ziemny w latach 2009 i 2010.

Wyszczególnienie	2009	2009	2010	2010	2009	2010
	miasto	wieś	miasto	wieś	razem	razem
Odbiorcy domowi bez ogrzewania	1 206,0	158,3	1 857,9	46,5	1 364,3	1 904,4
Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	1 102,8	653,6	1 525,6	845,9	1 756,4	2 371,5
Odbiorcy domowi razem	2 308,8	811,9	3 383,5	892,4	3 120,7	4 275,9
Podmioty gosp. razem	9 424,8	501,9	9 178,0	553,2	9 926,7	9 731,2
przemysł	8 403,8	45,0	7 787,8	46,5	8 448,8	7 834,3
handel i usługi	1 021,0	456,9	1 390,2	506,7	1 477,9	1 896,9
Ogółem	11 733,6	1 313,8	12 561,5	1 445,6	13 047,4	14 007,1

Źródło: Dane WSG

Z uwagi na fakt, że do sieci gazowniczej przyłączonych jest 5 575 (55,6 %) mieszkań liczącą się pozycją w bilansie ciepła - zużywanego głównie na przygotowanie posiłków oraz w niewielkim stopniu na ogrzewanie – jest gaz płynny. Na podstawie ankiet oszacowano zużycie tego typu paliwa w roku 2010 – tabela 15.

Tabela 15. Bilans zaopatrzenia w gaz płynny w roku 2010 w Mg

wyszczególnienie	2010r.
	Mg
jednostki organizacyjne gminy Oborniki	0
podmioty gosp. i instytucje	18
ciepłownie	0
gospodarstwa domowe	656
RAZEM	674

Źródło: obliczenia własne

4.3. BILANS ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Tabela 16. Zużycie energii elektrycznej w 2009 i 2010 r.

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2009	2010
		kWh	kWh
1	Gospodarstwa domowe G11	20 326 159	21 152 809
2	Gospodarstwa domowe G12	4 767 864	4 961 769
3	Usługi, handel i drobny przemysł nN	13 275 839	13 055 812
4	Przemysł na nN	5 888 438	11 801 498
5	Przemysł na SN	11 992 884	10 087 880
6	Przemysł na WN	0	0
7	Oświetlenie uliczne	1 621 036	1 690 258
8	Razem	57 872 220	62 750 026

Źródło: dane ENEA S.A.

Energia elektryczna stanowi ponad 20 % całkowitej energii zużytkowanej przez odbiorców w Gminie Oborniki.

Udział poszczególnych paliw w bilansie potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego przedstawia się następująco:

L.p.	paliwo	udział procentowy
1	udział biomasy	16,0%
2	udział węgla	39,9%
3	udział oleju opałowego	1,7%
4	udział gazu ziemnego	34,7%
5	udział gazu płynnego	7,9%

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 SO₂ z istniejących źródeł spalania przedstawia tabela 17.

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 SO₂, NO_x, LZO oraz NH₃, które mają zostać osiągnięte do 2010 r. przedstawia tabela 18.

Tabela 18. Krajowe poziomy emisji dla SO₂, NO_x, LZO oraz NH₃

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:

- 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 gazu ziemnego na terenie gminy Oborniki.

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 – przesyłu 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 dotyczyły 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 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, stopień dotychczas przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych zakłada się że:

- budynki mieszkaniowe wielorodzinne zostaną docieplone do poziomu obecnie obowiązujących norm oraz wyposażone w termostaty i podzielniki kosztów ciepła;
- jedynie ok. 8% 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 (19 % ścian zewnętrznych);
- nastąpi spadek zapotrzebowania energii na przygotowanie posiłków o 5 % do 2020 r. i o 10 % do 2030 r., w stosunku do potrzeb z 2010 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 zostaną docieplone w najbliższych 10 latach, lub nowe zbudowane zgodnie z obowiązującymi normami. Dlatego istnieje możliwość uzyskania dalszych efektów oszczędnościowych w obszarze zużycia energii. 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 2020 r. w porównaniu z 2010 r. i ok. 20% w roku 2030;

Efekty tych zabiegów zostały uwzględnione przy prognozie zapotrzebowania na lata 2020 i 2030.

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 Oborniki przewiduje się wzrost budownictwa mieszkaniowego – w szczególności – domów jednorodzinnych. Przewiduje się, że część powstających mieszkań ogrzewana będzie gazowymi systemami grzewczymi bez instalowania alternatywnych systemów np. węglowych. Można też przewidywać wzrost liczby systemów grzewczych z wykorzystaniem pomp ciepła – szczególnie w przypadku domów lokalizowanych na działkach o powierzchni ponad 1 000 m², co umożliwi 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 (ciepłik 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 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 obiegu opinii oszczędności, jakie wynikają z zastosowania ogrzewania akumulacyjnego, nie kończą się na samej cenie energii. System sterowania i regulacji sprawia, że 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 $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$.
- 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 ustawionej powodować będzie obniżanie ładowania),
- przełączanie na pracę w systemie ochrony przed spadkiem temperatury poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ (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 przyspieszająca 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 19 i wykres 1.

Tabela 19. Koszt energii grzewczej użytecznej w zł/GJ

węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	drewno	pompa ciepła	en.el. II	en.el. I	en. el. W
38,86	92,12	86,57	131,82	26,04	37,43	72,22	131,39	110,28

Źródło: obliczenia własne dane na rok 2010 (grudzień)

Przyjmując, że pożądanym – ze względu na ograniczenie emisji – jest przejście z kotłowni węglowych i olejowych na gaz ziemny poniżej w tabeli 20 przedstawiono zamienniki wartości węgla, oleju opałowego i gazu płynnego w gazie ziemnym.

Wykres 1. Koszt energii grzewczej użytecznej w zł/GJ

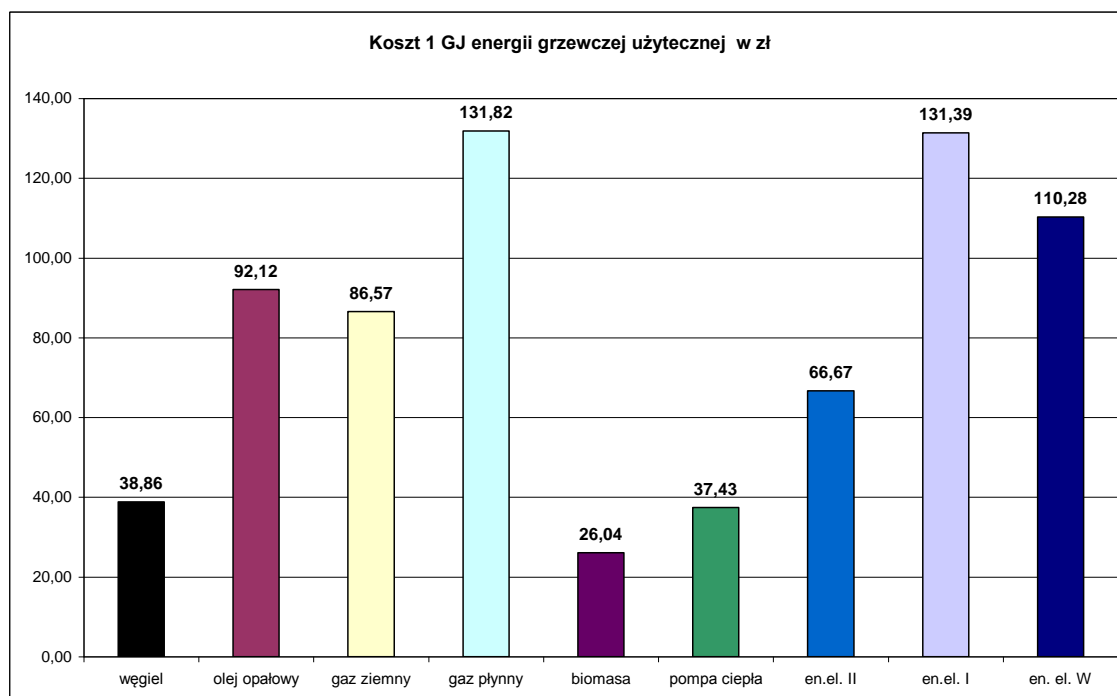


Tabela 20. Ekwiwalent paliw w tys. m³ gazu ziemnego

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 –41,5

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 sprawia, 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 do roku 2030 przewiduje się budowę kilkudziesięciu budynków jednorodzinnych z wykorzystaniem pomp ciepła.

Tendencje zmian systemów grzewczych

Poniżej w tabeli 21 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+ przyłącze	inwestycja	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

Przedstawione koszty nie obejmują dodatkowych kosztów stałej obsługi kotłowni węglowych w przypadku odbiorców instytucjonalnych (szkoły, instytucje)

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, odpadów drzewnych, zrębków, makulatury oraz śmieci. 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 Oborniki. 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 Oborniki pracują w oparciu o dostępne paliwa. Ze względu na rozwój sieci gazowej na terenie gminy powszechnie wykorzystuje się gaz ziemny do celów grzewczych, wszędzie tam, gdzie dociera sieć gazowa. Pozostałe obiekty wykorzystują węgiel, olej opałowy oraz gaz płynny.

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 pożądanых 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 Oborniki możliwy jest rozwój gospodarki skojarzonej w dwóch obszarach:

- w zależności od relacji cen gazu ziemnego i energii elektrycznej istnieje możliwość budowy systemów kogeneracyjnych w kotłowniach zlokalizowanych PEC Oborniki.
- istnieje ograniczona możliwość budowy biogazowni produkującej energię elektryczną tzw. energią „zieloną” i umożliwiającej uzyskiwanie dodatkowych przychodów ze sprzedaży tzw. świadectw pochodzenia – „zielonych certyfikatów”. Wymaga ona jednak oddanie pod uprawę znacznych powierzchni użytków rolnych gminy – (przykładowo ok. 700 ha na biogazownię o mocy elektrycznej 1000 kW).

Rozwój kogeneracji w małych kotłowniach przy obiektach gminnych i budynkach wielorodzinnych z uwagi na niewielkie moce i sezonowość zapotrzebowania na ciepło nie jest opłacalny.

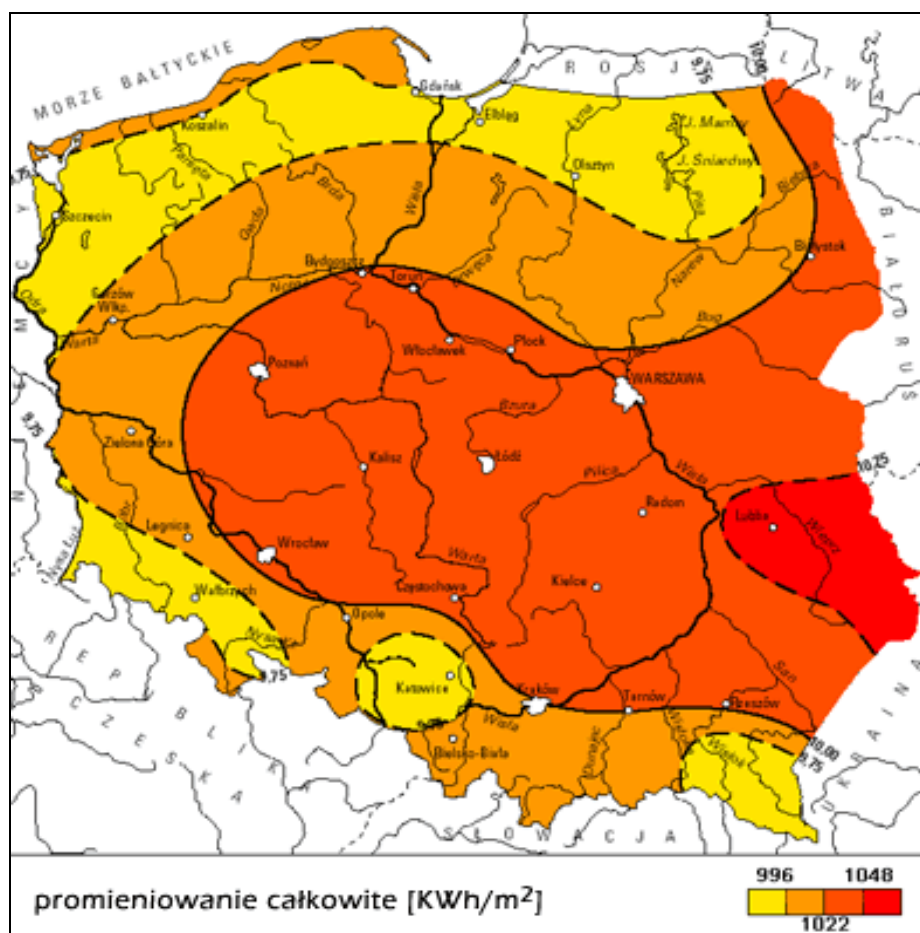
6.2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

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

Bezpośrednie lub pośrednie wykorzystanie energii słonecznej

Pomijając takie źródła energii jak przypyły 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 też 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

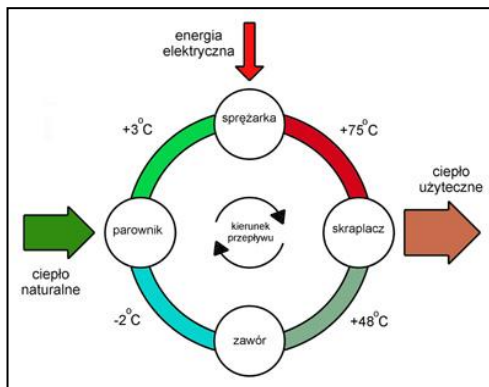
Energię ze Słońca można pozyskiwać bezpośrednio za pomocą kolektorów słonecznych, ale nie można w ten sposób zapewnić ciągłości ogrzewania. Pewnym rozwiązaniem są zasobniki z wodą, w których to ciepło może być gromadzone. Nie jest to jednak rozwiązanie doskonałe, bo nie jest w stanie pokryć w całości nawet potrzeb w zakresie ciepłej wody użytkowej, nie mówiąc już o ogrzewaniu pomieszczeń. Mimo to, kolektory słoneczne zyskują coraz więcej zwolenników. Jednak stanowią one będą zawsze tylko rozwiązaniem uzupełniające. W naszej szerokości geograficznej Słońce oferuje około 1000 Watów mocy na każdy metr kwadratowy napromieniowanej powierzchni. Niezależnie od jakości kolektora może on pobrać tylko pewną jej część. Wynika to z faktu, że nagrzany przez słońce kolektor tym więcej traci do otoczenia im jego temperatura jest wyższa od temperatury otaczającego go powietrza. Nie znaczy to że reszta ciepła zostanie w całości wykorzystana. Po drodze występują jeszcze straty na przesyłanie – około 7 do 10 %. Statystyka mówi, że najlepsze i najsprawniejsze kolektory słoneczne są w stanie dostarczyć rocznie z każdego metra kwadratowego powierzchni czynnej około 450 kWh energii. Więcej się w żaden sposób nie da, bowiem granica wyznaczona jest przez prawa fizyki i pogodę w naszej strefie klimatycznej.

Nasłonecznienie dla rejonu gminy Oborniki wynosi średniorocznie ok. 1 048 kWh/m². Przyjmuje się, że energia Słońca będzie wykorzystana za pomocą kolektorów słonecznych do roku 2030 w ok. 2 % gospodarstw domowych (czyli powstanie około

200 tego typu instalacji) do ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Sprzyjać temu będzie obecny projekt wsparcia finansowego tego typu inwestycji.

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 nazywane są one pompami ciepła, a nie generatorami ciepła. System taki nie wymaga konserwacji, nie grozi wybuchem jak kocioł gazowy i nie wydzielą zapachu jak kocioł 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. Zasada pracy wygląda tak: W wewnętrznym obwodzie pompy ciepła znajduje się czynnik chłodniczy, którym jest specjalna ciecz wrząca w temperaturach poniżej -10°C . W wymienniku do którego dostarczana jest energia cieplna niskotemperaturowa na przykład woda o temperaturze $+10^{\circ}\text{C}$ odbywa się parowanie czynnika chłodniczego. Jak zawsze parowanie jest pobieraniem ciepła z otoczenia. W tym przypadku ciecz parująca ma na przykład -10°C i w związku z tym pobiera ciepło od wody i tak „ogrzana” para cieczy mając już temperaturę $+3^{\circ}\text{C}$ jest zasysana przez elektrycznie napędzaną sprężarkę. W sprężarce tej odbywa się wzrost ciśnienia. Po opuszczeniu sprężarki para ta ma ciśnienie około 20 bar co jest równoznaczne z podniesieniem jej temperatury do około $+70^{\circ}\text{C}$. Para o tej temperaturze oddaje ciepło w drugim wymienniku do wody obiegu grzewczego. Oddanie ciepła oznacza jednocześnie zamianę pary w ciecz, czyli jej skroplenie. Dlatego pierwszy z omawianych wymienników jest parownikiem a drugi skraplaczem. Po skropleniu ciecz przechodzi przez zawór rozprężny gdzie następuje gwałtowny spadek ciśnienia i rozpylenie czynnika, który znów zaczyna parować i cykl w ten sposób się zamyka.

Pompa ciepła transportuje energię z otoczenia. Jednocześnie zużywana jest energia elektryczna służąca do napędu sprężarki i pomp obiegowych. Ta energia elektryczna jest też zamieniona na ciepło. Współczynnik efektywności energetycznej jest stosunkiem otrzymanej energii grzewczej do włożonej energii elektrycznej. Im większy jest ten współczynnik tym pompa ciepła pracuje oszczędniej. Wielkość tego

współczynnika zależy od konstrukcji pompy ciepła i od temperatury źródła ciepła. Wielkość tego współczynnika mówi wprost o spodziewanych kosztach ogrzewania. Jeżeli znane jest roczne zapotrzebowanie na ciepło w budynku to po podzieleniu go przez współczynnik efektywności energetycznej otrzymamy w wyniku ilość energii za którą trzeba chcąc nie chcąc, zapłacić. Przypuśćmy, że mamy budynek prawidłowo izolowany o powierzchni użytkowej 200 m², dla którego wyliczono roczne zużycie energii na poziomie 18.000 kWh. Jeśli współczynnik efektywności wynosi na przykład 4,5 to w tym przypadku należałoby zapłacić tylko za 4.000 kWh. Najważniejszym zadaniem jest właściwy wybór sposobu pozyskiwania ciepła. To źródło ciepła decyduje o kosztach eksploatacyjnych. Nawet najlepsza pompa ciepła nie zniweluje jego niedoskonałości. Najłatwiej jest korzystać z ciepła wody jeziora lub stawu. Gdy takich możliwości brak, projektowany jest odpowiedni kolektor gruntowy lub stosuje się urządzenia pobierające ciepło z powietrza. Do oddawania ciepła w pomieszczeniu najlepsze jest ogrzewanie podłogowe, które pozwala na ekonomiczną pracę pompy ciepła i daje najwyższy możliwy komfort. Ogrzewanie podłogowe jest obok kolektora ziemnego najważniejszym składnikiem instalacji grzewczej.

Pompy ciepła gruntowe (solanka/woda)

Najbardziej rozpowszechnione są pompy ciepła pobierające energię z gruntu za pomocą wymiennika gruntowego przez który przepływa ciecz niezamarzająca zwana solanką. Pozycje tę na rynku zdobyły ze względu na bardzo dobre parametry eksploatacyjne i niezależność od zmian temperatury zewnętrznej. O ile tylko wydajność źródła ciepła (gruntu) i pompa są właściwie dobrane do potrzeb ogrzewanego budynku, to nawet przy temperaturach zewnętrznych –20°C system będzie pracować prawidłowo. Energia cieplna pobierana jest z poziomego kolektora gruntowego. Po podniesieniu temperatury w pompie ciepła ogrzana woda zasila układ centralnego ogrzewania pomieszczeń i wężownicę w zasobniku do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Pompy ciepła solanka/woda mają współczynnik efektywności energetycznej w zakresie 4 do 5. Najczęściej jako źródło ciepła stosuje się kolektory gruntowe zwane też kolektorami ziemnymi. I nie dzieje się to za sprawą przypadku, gdyż to rozwiązanie posiada dobre parametry energetyczne i jednocześnie jest łatwe do wykonania i do tego niezbyt kosztowne. Dlatego wszędzie tam gdzie tylko pozwala na to powierzchnia działki będą miały one zastosowanie. Kolektor gruntowy nie jest źródłem ciepła, jest tylko wymiennikiem wykonanym z rur ułożonych (zakopanych) w gruncie. Tak naprawdę to i grunt też nie jest źródłem ciepła, a tylko akumulatorem, który gromadzi energię promieniowania słonecznego i ciepło zawarte w opadach atmosferycznych. W praktyce kolektor ziemny stanowią rury o odpowiedniej długości (1 mb rury to około 20W) podzielone w pętle zakopane na głębokości 1,2 do 1,5 m i połączone ze sobą w jednym punkcie z którego biegą dwie rury o większej średnicy do pomieszczenia w którym pracuje pompa ciepła.

Pompy ciepła wodne (woda/woda)

Pompy ciepła służące do pobierania ciepła z wody gruntowej są konstrukcyjnie identyczne z poprzednio omawianymi pompami typu solanka/woda. Jedyne różnica

polega na tym, że o ile w pompie solanka/woda w jej wymienniku krąży niezamarzająca ciecz to w pompie woda/woda przepływa woda gruntowa która jest co prawda schładzana ale nigdy tak żeby zamarzła. W związku z tym układy kontrolne pompy ciepła czuwają nad tym aby awaryjne wyłączenie urządzenia w przypadku gdyby woda dopływająca do pompy ciepła miała temperaturę niższą niż $+7^{\circ}\text{C}$. Woda gruntowa czerpana jest ze studni zasilającej i doprowadzana do parownika pompy ciepła. Tu odbierane jest zawarte w niej ciepło a ochłodzona woda odprowadzana jest do studni spustowej. Wydajność studni musi gwarantować ciągły pobór wody przy maksymalnym przepływie wody przez pompę ciepła. Wydatek studni zależy od miejscowych uwarunkowań geologicznych. Niezależnie od wszelkich formalności należy w każdym przypadku wykonać analizę wody, aby móc ustalić, czy woda gruntowa nadaje się do użycia w parowniku pompy ciepła. Pompy ciepła solanka/woda mają współczynnik efektywności energetycznej w zakresie 4 do 5. To, rozwiązanie jest najlepsze pod względem energetycznym, ale instalacje te stanowią raczej wyjątek i najczęściej sięga się do kolektorów gruntowych, które są pracochłonne skomplikowane i drogie. Bowiem tylko pozornie źródło ciepła w postaci dwóch studni jest rozwiązaniem prostym. Tak może się wydawać tylko laikowi. Niewiele jest firm studniarskich które mają doświadczenia w wykonywaniu takich prac, a wymagania są bardzo wysokie. Nawet zakładając, że w danej lokalizacji wody jest pod dostatkiem a w dodatku jest to woda doskonałej jakości to i tak jest jeszcze całą masę problemów jakie trzeba będzie pokonać. Obok wydajności (która musi być zagwarantowana na lata!) zapewnić trzeba absolutną szczelność całego układu. Właściwie prawie tak, jakby był to zamknięty obwód kolektora gruntowego. Bardzo dobrym kompromisem jest czerpanie ciepła ze stawu za pomocą kolektora rurowego zanurzonego w wodzie. W takim przypadku efektywność energetyczna jest prawie taka jak dla pompy ciepła woda/woda, a jednocześnie trwałość i niezawodność taka jak dla pomp solanka/woda.

Pompy ciepła powietrzne (powietrze/woda)

To co dla jednych jest tylko powietrzem, dla drugich jest ważnym źródłem ciepła. Pompy ciepła powietrze/woda wykorzystują energię słoneczną nagromadzoną w powietrzu. A powietrze jest wszędzie. Taka pompa ciepła jest w stanie pobierać energię z powietrza nawet wtedy gdy ono ma temperaturę -20°C . Jednak ilość uzyskanej energii zależy bardzo od temperatury. Ta sama pompa ciepła będzie oddawać 22 kW przy temperaturze powietrza $+35^{\circ}\text{C}$ i 6 kW gdy temperatura zewnętrzna spadnie do -20°C . Taka charakterystyka mocy stoi w sprzeczności z potrzebami budynku, gdyż w miarę spadku temperatury zewnętrznej rosną potrzeby grzewcze a spada moc pompy ciepła. Dlatego taki rodzaj pompy jako samodzielne ogrzewanie budynku spotkamy rzadko. Pozornie nic nie stoi na przeszkodzie aby zastosować tak dużą pompę ciepła, która nawet przy -20°C będzie wystarczająco silna aby sprostać potrzebom, wtedy jednak przy temperaturach wyższych miałyby taka pompa moc kilkakrotnie większa od wymaganej co rodziłoby problemy następne, które to omawiane są w rozdziale 9. Mimo to instalacja pompy typu powietrze/woda ma wiele zalet. Najważniejsza z nich, to niewielkie nakłady na prace budowlane i instalacyjne. Do normalnej instalacji centralnego ogrzewania wystarczy przyłączyć moduł pompy i już można korzystać z nieprzebranych zasobów ciepła zawartego w powietrzu. Odpada konieczność wykonania kosztownych kolektorów czy studni. Jediną wadą jest niższy współczynnik wydajności w porównaniu z pompami woda/woda lub solanka/woda. Ale efektywność

energetyczna dobrze dobranej powietrznej pompy ciepła jest większa niż efektywność kiepskich instalacji pracujących z gruntowym wymiennikiem ciepła.

Pompy ciepła do ciepłej wody użytkowej

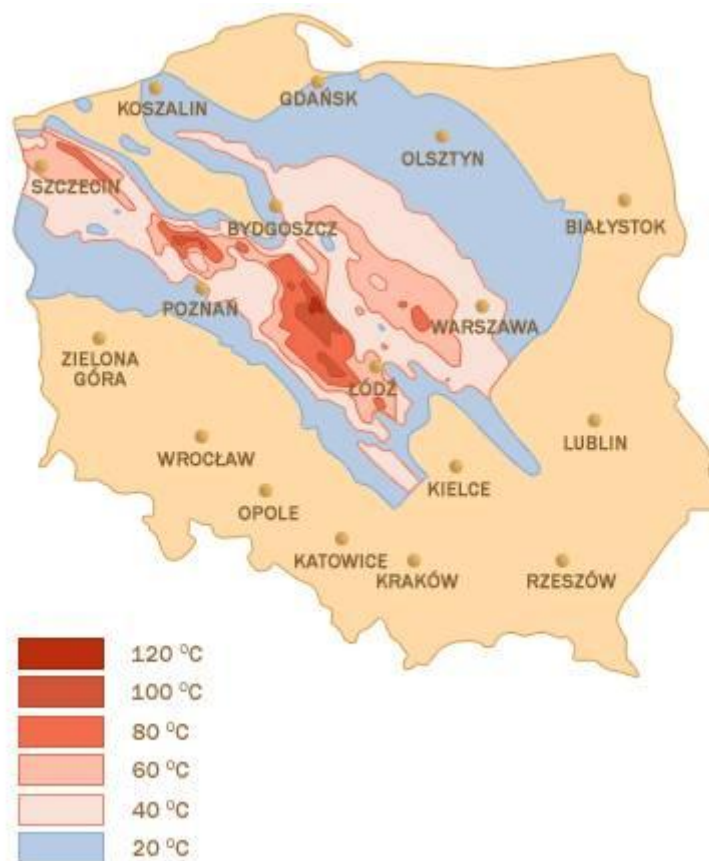
Istnieją także pompy ciepła przeznaczone tylko do podgrzewania wody użytkowej. Mają one formę bojlera gdzie w górnej jego części znajduje się mała pompa ciepła typu powietrze/woda. Jak sama nazwa wskazuje, pompa taka podgrzewa wodę w zasobniku kosztem pobierania ciepła z otaczającego ją powietrza. Parownik ma wtedy postać chłodnicy która zabiera ciepło z powietrza i pompuje go do skraplacza który jako węzownica jest zanurzony w izolowanym termicznie zasobniku. W efekcie woda w zasobniku podgrzewana jest do 65°C za pomocą powietrza (n.p. w piwnicy), które ma około 15°C. Woda w zasobniku podgrzewana jest ciepłem zabranym z powietrza tłoczonego za pomocą wentylatora. Urządzenie ma zastosowanie wszędzie tam gdzie istnieje nadmiar ciepłego powietrza. Taka sytuacja ma miejsce w kuchniach lokali gastronomicznych lub w piwnicach gdzie istnieje potrzeba utrzymania niskiej temperatury. Takie rozwiązanie ma jeszcze jedną cechę, otóż podczas schładzania przepływającego powietrza para wodna ulega skropleniu i jest odprowadzana do kanalizacji. Daje to uboczny bardzo pożądaný efekt osuszania.

W założeniach przyjęto, że na terenie gminy Oborniki w ciągu najbliższych 20 lat powstanie ok. 40 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 lub położonych w pobliżu zbiorników i cieków wodnych oraz w części budynków niemieszkalnych (hotele, ośrodki wypoczynkowe, podmioty gospodarcze).

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

Wody geotermalne

Wody geotermalne znajdują się pod powierzchnią prawie 80% Polski, ich temperatura wynosi około 20-150°C, a głębokość występowania od 1 do 10 km. Zasoby wód geotermalnych skoncentrowane są na obszarze Podkarpacia, regionie grudziądzko – warszawskim oraz pasie od Łodzi do Szczecina. W Polsce przeważają wody o temperaturze 80°C, co ogranicza ich zastosowanie w ciepłownictwie. Można zaobserwować, co prawda bardzo rzadko, naturalne wypływy w Cieplicach i Łądku Zdroju. Gmina Oborniki znajduje się na terenach o stosunkowo niskiej temperaturze wód termalnych, stąd przy obecnych technologiach wykorzystanie energetyczne tych wód nie jest uzasadnione ekonomicznie.



Źródło: www.wodygeotermalne.pl

Odzysk ciepła

Gmina posiada na swoim terenie kilka przedsiębiorstw, w których w procesach produkcyjnych powstają duże ilości ciepła technologicznego (ciepła woda i ogrzane powietrze). Odzysk ciepła z procesów technologicznych realizowany może być na potrzeby własne, jak i na sprzedaż okolicznym odbiorcom.

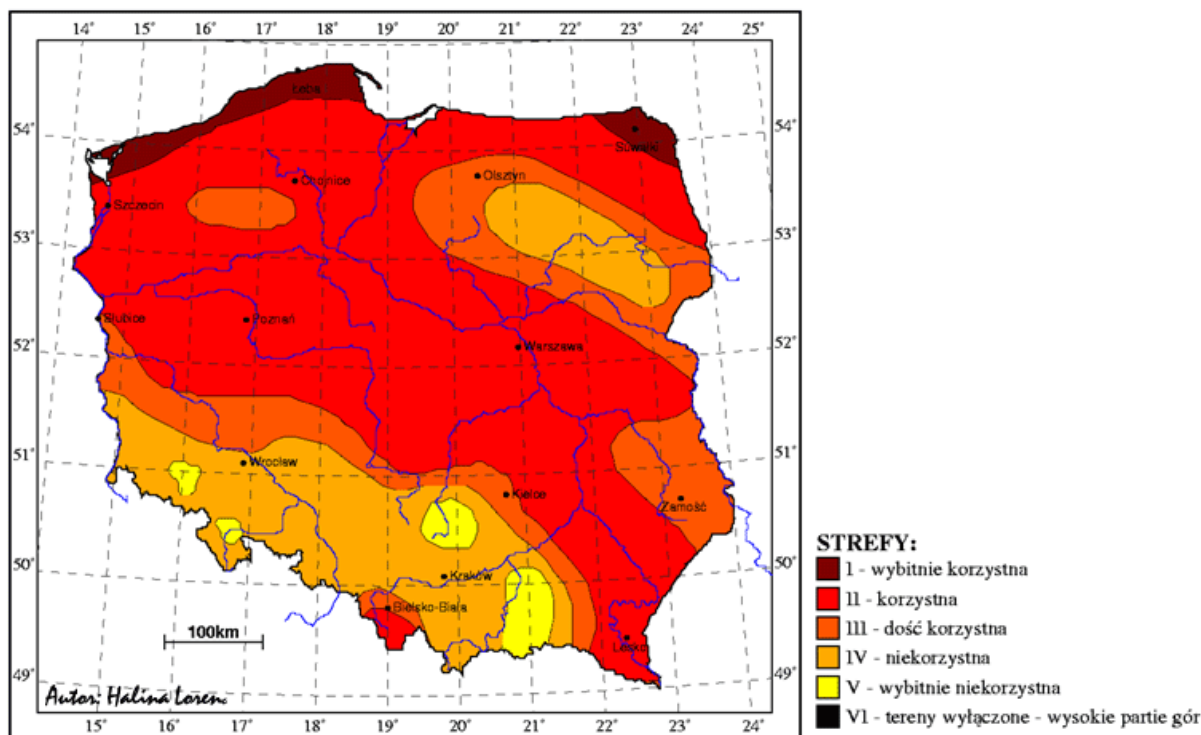
Obecnie dostępne są technologie wykorzystujące ciepło odpadowe do ogrzewania pomieszczeń lub ciepłej wody użytkowej. Zakłada się, że powstaną dwa tego typu systemy odzysku w obiektach należących do podmiotów gospodarczych. Działaniom takim sprzyjać będzie wprowadzenie w życie zaleceń wynikających z Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności energetycznej.

Energetyka wodna

Na terenie gminy istnieją możliwości budowy małych elektrowni wodnych na rzece Welnie.

Energetyka wiatrowa

Zgodnie z danymi na temat wietrzności opracowanymi na podstawie pomiarów z lat 1971 – 2000 rejon gminy Oborniki 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

Odpady komunalne

Odpady komunalne mogą być cennym źródłem energii. Jednak 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 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

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

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 Oborniki wynika, że skład odpadów komunalnych nie może być wykorzystywany do uzyskania energii w wyniku zgazowywania, również nie ma możliwości pozyskiwania gazu wysypiskowego. W przyszłości, po likwidacji znacznej liczby kotłowni węglowych i wprowadzenia wysoko wydajnych systemów segregacji pojawi się – być może – szansa na gromadzenie odpowiedniej ilości masy odpadów nadających się do zgazowywania.

Biomasa i biogaz

Na terenie gminy Oborniki 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 2030 powstanie 25 tego typu kotłowni zużywających 440 Mg słomy rocznie, czyli z obszaru ok. 200 ha zasiewów zbóż. Potencjał wykorzystania słomy do ogrzewania może być znacznie większy bez uszczerbku dla poprawiania struktury gleby – szacuje się, że na terenie gminy można na potrzeby grzewcze zużyć ok. 2 400 Mg słomy.

7. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE OBORNIKI

7.1. BIOMASA

drewno

Wg danych nadleśnictwa Oborniki sprzedaje ono ok. 7 500 m³ drewna opałowego oraz 1 200 m³ tzw. drobnicy rocznie na teren gminy.

Przedsiębiorstwa wykorzystujące drewno w procesie produkcji dostarczają ok. 30 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, natomiast może zmniejszyć się podaż na rynek lokalny z uwagi na wzrost zapotrzebowania ze strony producentów pelet oraz na potrzeby współspalania drewna i odpadów drewna w elektrociepłowniach.

W najbliższych latach może dojść do ograniczenia dostaw na lokalny rynek drewna i odpadów drewna nieprzetworzonych – producenci wyrobów z drewna planują uruchomienie produkcji pelet 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 nadwyżki tego surowca z terenu gminy, jak również nie sprzyja tym tendencjom dostęp do taniego drewna opałowego. Należy również podkreślić obawy rolników spowodowane możliwością wystąpienia erozji gleb w wyniku ograniczenia ilości masy organicznej trafiającej na pola uprawne.

Szacunkowy potencjał słomy z upraw lokalnych możliwy do stosowania jako paliwo to ok. 2 400 Mg.

Słomę tę można wykorzystać do bezpośredniego spalania w kotłach w gospodarstwach rolnych oraz do produkcji brykietów ze słomy z przeznaczeniem dla spalania w kotłowniach automatycznych lub elektrociepłowniach.

Na terenie gminy przy SP w Chrustowie funkcjonuje brykieciarnia słomy dostarczając rocznie ok. 250 Mg brykietów do dwóch kotłowni – SP Chrustowo oraz ZS w Rożnowie.

W miejscowości Urbanie powstała brykieciarnia słomy pracująca na potrzeby współspalania biomasy dla jednej z elektrociepłowni zlokalizowanej poza granicami gminy.

Na terenie gminy zdiagnozowano istnienie 2 kotłowni przy budynkach szkolnych (Chrystowo i Rożnowo) oraz 2 kotłownie spalające słomę w gospodarstwach rolnych. Prognozuje się powstanie w najbliższych 20 latach 25 takich kotłowni wykorzystujących słomę jako paliwo. W tej chwili budowę kotłowni na słomę hamuje łatwość dostępu do taniego drewna opałowego.

Należałoby również rozważyć możliwość uruchomienia brykieciarni słomy i w przypadku braku rozwoju sieci gazowej ogrzewać obiekty gminne i przemysłowe w systemie automatycznych kotłów wykorzystujący brykiet ze słomy.

uprawy energetyczne

na terenie gminy możliwe jest przeznaczenie ok. 300 ha pod uprawy energetyczne – wierzba energetyczna oraz buraki cukrowe, rzepak czy kukurydza kontraktowane jako uprawy energetyczne.

Obecnie zdiagnozowano występowanie plantacji rzepaku z przeznaczeniem na produkcję biopaliw.

7.2. BIOGAZ

Gmina Oborniki zaliczona jest do gmin, na terenie których możliwa jest budowa biogazowni rolniczych.

Na terenie gminy istnieją warunki do budowy instalacji produkującej biogaz w celu wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu. Dla funkcjonowania typowej biogazowni (moc elektryczna ok. 1 MW) potrzeba ok. 700 ha uprawy kukurydzy (czyli ok. 7 % pow. gruntów ornych w gminie). Ze względu na fakt, że na terenie gminy nie ma dużego przedsiębiorstwa rolnego, w przypadku budowy koniecznym będzie pozyskanie udziałowców spośród właścicieli dużych gospodarstw rolnych lub podjęcia rozmów na temat kontraktacji potrzebnych substratów. Problemem jest również poszukanie odbiorcy znacznych ilości ciepła zlokalizowanych w pobliżu biogazowni – sprzedaż ciepła poprawia efektywność ekonomiczną inwestycji oraz efektywność energetyczną.

Obecnie prowadzi się prace koncepcyjne budowy biogazowni na terenie miejscowości Uścikowo.

7.3. ENERGIA SŁOŃCA

Wykorzystanie energii słońca poprzez systemy i urządzenia wykorzystujące ten rodzaj energii odnawialnej jest niewielkie. Według danych z ankiet:

- kolektory słoneczne – na terenie gminy funkcjonuje ok. 30 instalacji.
- pompy ciepła – na terenie gminy zdiagnozowano 7 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. 160 instalacji kolektorów słonecznych i 40 instalacji pomp ciepła. Rozwojowi temu sprzyjać będzie tworzone obecnie prawo.

7.4. ENERGIA WIATRU

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

W Gminie Oborniki trwa właśnie aktualizacja studium zagospodarowania przestrzennego w obszarze Pacholewo – Marszewiec z przeznaczeniem pod budowę farmy wiatrowej.

7.5. ENERGIA WODY

Na terenie gminy istnieje możliwość możliwości budowy MEW (małych elektrowni wodnych) na rzece Wełnie.

W Obornikach Wielkopolskich, na rzece Wełna istnieje elektrownia wodna. Obiektem zarządza grupa Enea. Elektrownia dysponuje mocą 330 kW. Zamontowano w niej dwa hydrozespoły typu RTK 1200 Kaplan. Rocznie produkuje ona 1440 MWh, co w przybliżeniu równa się zasilaniu dla 480 gospodarstw domowych.

8. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2030 R.

8.1. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROGNOZY

Dla potrzeb opracowania przyjęto 20 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 UM Oborniki;
- 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 2030) 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. Większość miejscowości w gminie Oborniki nie może liczyć na rozbudowę sieci gazowniczej. Doprowadzenie sieci gazowej do mniejszych osiedli i wsi uzależnione jest od długości nowej sieci i liczby potencjalnych odbiorców grzewczych. WSG deklaruje w swoich planach rozbudowę sieci gazowej w latach 2011 -2014.

Sieć zaopatrzenia w węgiel, gaz płynny i olej opałowy 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 dłuższym okresie specjaliści prognozują trend wzrostowy cen ropy (z okresowymi wahaniami). 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 CO₂ przez elektrownie polskie.

Zabiegi termomodernizacyjne

Ponad 30% 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 17% zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Od zarządzających budynkami wielomieszkaniowymi nie uzyskano precyzyjnych informacji na temat planów dotyczących zabiegów termomodernizacyjnych. Wykonanie tego typu zabiegów zarządcy uzależniają od zdobycia środków na finansowanie przedsięwzięć. Dla potrzeb opracowania przyjęto, że w okresie 10 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 wspomagać będzie wejście w życie „ustawy efektywnościowej” w 2011r, która przewiduje wprowadzenie 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. 20% do 30% 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.

W związku ze wzrostem cen ropy oraz polityką podatkową państwa (podniesienie akcyzy na olej opałowy, wprowadzenie akcyzy na gaz ziemny i węgiel) przewiduje się odchodzenie od ogrzewania olejowego. Większość kotłowni olejowych może pracować po wymianie palników jako kotłownie gazowe, pod warunkiem, że możliwe będzie podłączenie ich do sieci gazowej.

Wraz ze wzrostem dochodowości i możliwością przyłączania się do rozbudowywanej sieci gazowniczej nastąpi wymiana części kotłowni węglowych na rzecz kotłowni gazowych.

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 gazu lub energii elektrycznej dla zaspokojenia tego typu 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 ciekłu 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 20 lat) na ok. 100 dla wariantu I i 70 dla wariantu II z uwzględnieniem wyburzanych budynków. Większość z nowych mieszkań powstanie w budynkach jednorodzinnych wybudowanych zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi. Mieszkania te będą podłączone do sieci gazowej (w przypadku jej

rozbudowy) lub będą korzystały z centralnego systemu ogrzewania w oparciu o pompy ciepła oraz nowoczesne automatyczne kotły węglowe.. Zwiększy się również wykorzystanie kolektorów słonecznych do przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

Rozwój sektora podmiotów gospodarczych

Zakłada się przyrost netto małych podmiotów gospodarczych na poziomie 10 rocznie. W sektorze dużych podmiotów przyjęto, że w okresie 10 lat powstaną 3 tego typu firmy, przy czym wykorzystywać będą gaz ziemny jako paliwo do produkcji ciepła technologicznego.

Rozwój istniejących podmiotów

Po analizie ankiet przeprowadzonych w dużych firmach prognozuje się wzrost zużycia energii elektrycznej na poziomie ok. 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 obornickiego adaptowaną dla Gminy Oborniki zawarto w tabeli 22.

Tabela 22. Dane prognozy demograficznej dla gminy oborniki na lata 2010 – 2030

rok	liczba ludności		
	razem	miasto	wieś
2010	32 664	18 095	14 569
2020	33 552	18 597	14 955
2030	33 446	18 393	15 053

Źródło: GUS i obliczenia własne

Prognoza opracowana dla powiatu obornickiego uwzględnia, oprócz zmian naturalnych (urodzenia i zgony), również zmiany wynikające z migracji wewnątrzpowsiatowej i wewnątrzwojewódzkiej.

Rozwój systemu gazowniczego

Decyzje podejmowane przez potencjalnych odbiorców zależą od cen tego nośnika – w tej chwili panuje przekonanie (na podstawie obserwacji ścieżki cenowej tego nośnika energii), że ceny gazu będą rosły szybciej od cen substytucyjnych nośników energii.

Według informacji WSG Sp. z o.o. na terenie gminy Oborniki istnieje możliwość rozbudowy sieci gazowniczej w rejonach rozwijającego się budownictwa wielorodzinnego i jednorodzinne w miejscowościach, do których doprowadzona jest sieć gazowa. Wskaźnik kalkulacji ekonomicznej stosowany przez WSG Sp. z o.o. pozwala na przyjęcie założenia, że w tych obszarach rozwoju budownictwa mieszkaniowego i usługowego zostanie przeprowadzona rozbudowa sieci gazowniczej. Minimalne wymogi co do rozbudowy sieci gazowej, to pozyskanie minimum 50 indywidualnych odbiorców grzewczych na 1 km nowej sieci. Wynika z tego, że nie będzie możliwe doprowadzenie sieci gazowej do małych miejscowości oraz do potencjalnych odbiorców leżących w większej odległości od istniejącej sieci gazowej.

Dla potrzeb opracowania przyjęto wykonanie prognozy w dwóch wariantach.

Wariant I (optymistyczny) opracowano przy założeniu, że wszelkie czynniki sprzyjające likwidacji kotłowni węglowych i obniżeniu zużycia energii skumulują się. Natomiast przyrost zużycia gazu wynikać będzie z rozwoju sieci gazowej, zwiększonego wykorzystywania gazu do ogrzewania nowo budowanych domów oraz ze zwiększonego zużycia tego paliwa przez podmioty gospodarcze.

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

W poniższej tabeli 23 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 2004 – 2010 (120 rocznie od 2010 do 2020 i 100 średniorocznie od 2010 do 2030)	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie mniejszym od wzrostu z lat 2004 – 2010 (90 rocznie od 2010 do 2020 i 67 średniorocznie od 2010 do 2030)
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 gaz ziemny i paliwa ropopochodne wyprzedzający inflację, ceny energii elektrycznej dążyć będą do cen europejskich
rozwój sieci gazowniczej	do roku 2030 75 % budynków Gminy będzie miało dostęp do sieci gazowej	60% budynków będzie miało dostęp do sieci gazowej
zmiany systemów grzewczych	wystąpi trend wymiany	ze względu na wzrastające ceny gazu ziemnego większość

Czynnik	Wariant I	Wariant II
	kotłowni węglowych na kotłownię gazowe	użytkowników pozostanie przy kotłowniach węglowych
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 (korzystających z gaz ziemnego i płynnego) 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 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	wzrost gospodarczy ulega spowolnieniu, zapotrzebowanie na energię elektryczną jest niewielkie, a firmy nie dysponują środkami finansowymi na wdrażanie technologii energooszczędnych

Tabela 24. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię do 2020 W I

Czynnik zwiększający	oszacowanie	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	Powstaje ok. 120 mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	84 000	GJ
wzrost liczby mieszkań	Powstające 120 mieszkań rocznie korzysta z gazu ziemnego	1 052	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	Przyrost zużycia energii elektrycznej przez powstałe 120 mieszkań rocznie	3 600	MWh
klimatyzacja	4% mieszkań i obiektów wyposażonych zostaje w klimatyzację	808	MWh
kuchnie elektryczne	15% mieszkań korzysta z kuchni elektrycznych	1 229	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	30% gospodarstw domowych wyposażone w zmywarki	1 352	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	50 c.o. węglowych przechodzi na gaz ziemny	125	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	10 gospodarstw domowych przechodzi na ogrzewanie słomą	80	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	12 mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	32	tys. m ³
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy		30	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy		30	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu	480	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.	1 800	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	4% mieszkań	7	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	10% mieszkań	59	Mg gazu płynnego

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	wartość	jedn.
termomodernizacja	10% mieszkań zmniejsza o 17% zapotrzebowanie na energię grzewczą	13 488	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu	187	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla	450	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	20% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	820	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	50 likwidowanych	175	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	30% gospodarstw domowych redukuje o 70% zużycie energii elektrycznej na oświetlenie	1 011	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	10 kotłowni węglowych zostaje zlikwidowanych	50	Mg węgla
pompy ciepła	Powstaje 12 instalacji	840	GJ
kolektory słoneczne	60 instalacji do ciepłej wody	27	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	12 kotłownie olejowe zostają zlikwidowane	32	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego	60	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach		6	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach		60	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach		70	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach		0	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy		60	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy		21	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych	15	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne	60	MWh

Tabela 25. Zmiany netto dla W I 2020

nośnik energii	jedn.	wartość	Wartość w GJ
węgiel	Mg	-805	-19 310
olej opałowy	Mg	-113	-4 746
gaz ziemny	tys. m ³	1 724	53 459
gaz płynny	Mg	-65	-2 656
energia elektryczna	MWh	6 843	25 355
biomasa	Mg	80	1 120

Tabela 26. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię – W II 2020

Czynnik zwiększający	oszacowanie	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	Powstaje ok. 90 mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	63 000	GJ
wzrost liczby mieszkań	Powstające 70 mieszkania rocznie korzysta z gazu ziemnego	789	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	Przyrost zużycia energii elektrycznej przez powstałe 90 mieszkań rocznie	2 700	MWh
klimatyzacja	2% mieszkań i obiektów wyposażonych zostaje w klimatyzację	393	MWh
kuchnie elektr.	7% mieszkań korzysta z kuchni elektrycznych	558	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	20% gospodarstw domowych wyposażone w zmywarki	878	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	30 c.o. węglowych przechodzi na gaz ziemny	75	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	7 gospodarstw domowych przechodzi na ogrzewanie słomą	56	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	6	16	tys. m ³
przyrost zużycia en. el. w obiektach gminy		20	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy		20	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu	350	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.	1 600	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	1 % mieszkań	2	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	5 % mieszkań	29	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	5 % mieszkań zmniejsza o 17% zapotrzebowanie na energię grzewczą	6 744	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu	47	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla	450	t węgla
energooszczędny sprzęt AGD	15 % gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	598	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	30 likwidowanych	105	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	15 % gospodarstw domowych redukuje o 70% zużycie energii elektrycznej na oświetlenie	492	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	7 kotłownia węglowa zostaje zlikwidowana	35	Mg węgla
pompy ciepła	Powstaje 8 instalacji	560	GJ
kolektory słoneczne	15 instalacji do ciepłej wody	15	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	8 kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	23	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego	40	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach		5	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach		50	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach		50	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach		0	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy		15	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy		6	Mg oleju

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	wartość	jedn.
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych	3	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne	50	MWh

Tabela 27. Zmiany netto do W II 2020

nośnik energii	jedn.	wartość	Wartość w GJ
węgiel	Mg	-655	-15 710
olej opałowy	Mg	-69	-2 898
gaz ziemny	tys. m ³	1 298	40 248
gaz płynny	Mg	-34	-1 410
energia elektryczna	MWh	4 953	17 829
biomasa	Mg	56	784

Tabela 28. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię W I 2030

Czynnik zwiększający	oszacowanie	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	Powstaje ok.100 mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	140 000	GJ
wzrost liczby mieszkań	Powstające 80 mieszkań rocznie korzysta z gazu ziemnego	3 507	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	Przyrost zużycia energii elektrycznej przez powstałe 100 mieszkań rocznie	6 000	MWh
klimatyzacja	10 % mieszkań i obiektów wyposażonych zostaje w klimatyzację	2 165	MWh
kuchnie elektr.	35 % mieszkań korzysta z kuchni elektrycznych	3 073	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	50% gospodarstw domowych wyposażone w zmywarki	2 415	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	300 c.o. węglowych przechodzi na gaz ziemny	750	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	25 gospodarstw domowych przechodzi na ogrzewanie słomą	200	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	29 systemów ogrzewania z kotłowni gazowych	74	tys. m ³
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy		80	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy		70	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu	2 500	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.	6 500	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	4 % mieszkań	7	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	30 % mieszkań	176	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	25 % mieszkań zmniejsza o 17 % zapotrzebowanie na energię grzewczą	33 720	GJ

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	wartość	jedn.
termomodernizacja	spadek zużycia gazu	176	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla	1 124	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	70% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	3 073	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	300 likwidowanych	1 050	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	70% gospodarstw domowych redukuje o 70% zużycie energii elektrycznej na oświetlenie	2 526	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	25 kotłowni węglowych zostaje zlikwidowanych	125	Mg węgla
pompy ciepła	Powstaje 40 instalacji	2 800	GJ
kolektory słoneczne	200 instalacji do ciepłej wody	90	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	22 kotłownie olejowe zostają zlikwidowane	62	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego	75	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach		18	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach		200	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach		200	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach		30	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy		160	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy		41	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych	20	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne	280	MWh

Tabela 29. Zmiany netto do W I 2030

nośnik energii	jedn.	wartość	wartość w GJ
węgiel	Mg	-2 659	-63 816
olej opałowy	Mg	-178	-7 476
gaz ziemny	tys. m ³	7 168	222 203
gaz płynny	Mg	-194	-7 968
energia elektryczna	MWh	14 064	50 630
biomasa	Mg	200	2 800

Tabela 30. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię W II 2030

Czynnik zwiększający	oszacowanie	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	Powstaje ok 67 mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	93 333	GJ
wzrost liczby mieszkań	Powstające 58 mieszkań rocznie korzysta z gazu ziemnego	877	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	Przyrost zużycia energii elektrycznej przez powstałe 567 mieszkań rocznie	4 000	MWh
klimatyzacja	5 % mieszkań i obiektów wyposażonych zostaje w klimatyzację	1 023	MWh
kuchnie elektr.	35 % mieszkań korzysta z kuchni elektrycznych	2 903	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	40 % gospodarstw domowych wyposażone w zmywarki	1 825	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	180 c.o. węglowych przechodzi na gaz ziemny	450	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	20 gospodarstw domowych przechodzi na ogrzewanie słomą	160	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	16 systemy ogrzewania olejowego przechodzi na kotłownie gazowe	45	tys. m ³
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy		50	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy		120	tys. m ³

rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu	1 400	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.	3 800	MWh
Czynnik zmniejszający	oszacowanie	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	2 % mieszkań	3	tys. m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	15 % mieszkań	88	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	20 % mieszkań zmniejsza o 17 % zapotrzebowanie na energię grzewczą	26 976	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu	281	tys.m3
termomodernizacja	spadek zużycia węgla	899	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	50 % gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	2 073	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	180 likwidowanych	630	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	50 % gospodarstw domowych redukuje o 70% zużycie energii elektrycznej na oświetlenie	1 704	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	20 kotłowni węglowych zostaje zlikwidowanych	100	Mg węgla
pompy ciepła	Powstaje 30 instalacji	2 100	GJ
kolektory słoneczne	120 instalacji do ciepłej wody	54	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	18 kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	49	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego	15	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach		14	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach		140	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach		100	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach		20	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy		140	Mg węgla

rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy		36	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie zabiegów termomodernizacyjnych	10	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne	70	MWh

Tabela 31. Zmiany netto do W II 2030

nośnik energii	jedn.	wartość	wartość w GJ
węgiel	Mg	-1 869	-44 861
olej opałowy	Mg	-100	-4 200
gaz ziemny	tys. m ³	2 977	92 295
gaz płynny	Mg	-102	-4 189
energia elektryczna	MWh	9 558	34 410
biomasa	Mg	160	2 240

8.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII

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

- kotłownie przemysłowe i osiedlowe;
- 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 Oborniki są:

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

Tabela 32. Bilans nośników energii na rok 2020 wg wariantu I w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. elektr
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	100	20	161	0	0	2 471
podmioty gosp. i instytucje	180	25	9 224	12	65	36 074
ciepłownie	7 648	0	1 056	0	0	0
gospodarstwa domowe	5 425	122	5 290	597	4780	31 248
RAZEM	13 353	167	15 731	609	4 845	69 793

Tabela 33. Bilans nośników energii na rok 2020 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 Oborniki	2 500	840	4 991	0	0	8 896
podmioty gosp. i instytucje	4 500	1 050	285 944	552	845	129 867
ciepłownie	191 200	0	32 736	0	0	0
gospodarstwa domowe	135 635	5 124	164 002	27 472	62 140	112 492
RAZEM	333 835	7 014	487 673	28 024	62 985	251 255

Tabela 34. Bilans nośników energii na rok 2020 wg wariantu II w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	145	35	148	0	262	2 471
podmioty gosp. i instytucje	200	45	9 094	13	50	35 684
ciepłownie	7 648	0	956	0	0	0
gospodarstwa domowe	5 510	131	5 107	627	4 756	29 547
RAZEM	13 503	211	15 305	640	5 068	67 703

Tabela 35. Bilans nośników energii na rok 2020 wg wariantu II w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	3 625	1 470	4 588	0	3 406	8 896
podmioty gosp. i instytucje	5 000	1 890	281 914	598	650	128 463
ciepłownie	191 200	0	29 636	0	0	0
gospodarstwa domowe	137 760	5 502	158 323	28 824	61 828	106 370
RAZEM	337 585	8 862	474 461	29 422	65 884	243 729

Tabela 36. Bilans nośników energii na rok 2030 wg wariantu I w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	0	0	181	0	262	2 301
podmioty gosp. i instytucje	50	10	11 214	0	50	40 434
ciepłownie	7 648	0	1 356	0	0	0
gospodarstwa domowe	3 801	92	8 424	480	4 900	34 078
RAZEM	11 499	102	21 175	480	5 212	76 814

Tabela 37. Bilans nośników energii na rok 2030 wg wariantu I w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	0	0	5 611	16	3 406	8 284
podmioty gosp. i instytucje	1 250	420	347 634	0	650	145 563
ciepłownie	191 200	0	42 036	0	0	0
gospodarstwa domowe	95 025	3 864	261 136	22 064	63 700	122 682
RAZEM	287 475	4 284	656 417	22 080	67 756	276 530

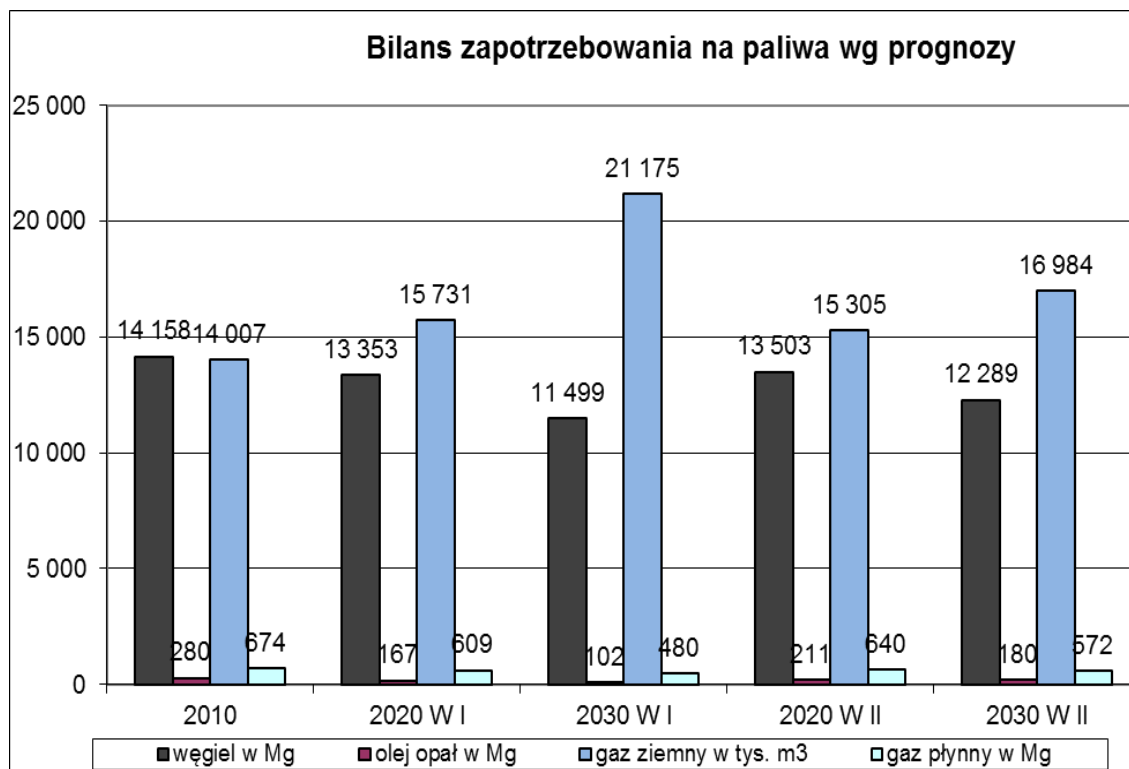
Tabela 38. Bilans nośników energii na rok 2030 wg wariantu II w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	20	5	241	0	262	2 481
podmioty gosp. i instytucje	150	70	10 124	4	50	37 794
ciepłownie	7 648	0	1 256	0	0	0
gospodarstwa domowe	4 471	105	5 363	568	4 860	32 033
RAZEM	12 289	180	16 984	572	5 172	72 308

Tabela 39. Bilans nośników energii na rok 2030 wg wariantu II w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	500	210	7 471	0	3 406	8 932
podmioty gosp. i instytucje	3 750	2 940	313 844	184	650	136 059
ciepłownie	191 200	0	38 936	0	0	0
gospodarstwa domowe	111 770	4 410	166 258	26 120	63 180	115 318
RAZEM	307 220	7 560	526 509	26 304	67 236	260 310

Wykres 2. Prognoza zużycia paliw w latach 2020 - 2030



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

- Węgiel - w wariantcie I do roku 2020 nastąpi zmniejszenie zużycia o 6 %, natomiast do roku 2030 zmniejszenie o 19 %. W wariantcie II do roku 2020 zużycie zostanie zmniejszone o 5 %, a do roku 2030 zmniejszone o 13 %, w stosunku do roku bazowego 2010. Wartości tych spadków uzależnione są przede wszystkim od relacji cen nośników energii i kondycji ekonomicznej gospodarstw domowych.
- Olej opałowy – w wariantcie I i II zakłada się stopniową rezygnację z tego typu paliwa zarówno w budynkach mieszkalnych jak i w podmiotach gospodarczych i usługach. W zależności od zakresu rozbudowy sieci gazowej i cen gazu zmniejszenie zużycia oleju opałowego szacuje się na 64% w wariantcie I i ok. 36% w wariantcie II.
- Gaz płynny - w wariantcie I do roku 2020 nastąpi zmniejszenie zużycia o 10 %, natomiast do roku 2030 zmniejszenie o 29 %. W wariantcie II do roku 2020 zmniejszenie o 5 %, a do roku 2030 zmniejszenie o 15 %, w stosunku do roku bazowego 2010. Zmiany te nastąpią w wyniku używania do gotowania gazu ziemnego i energii elektrycznej.

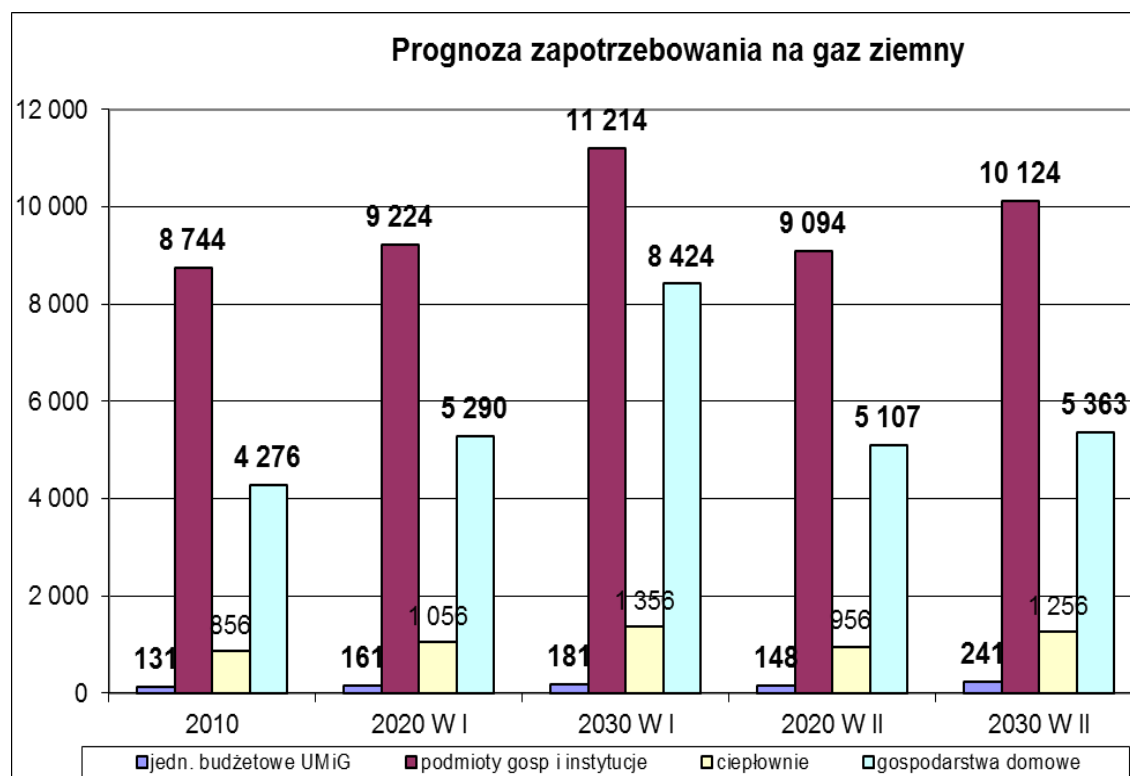
8.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA PALIW GAZOWYCH

Zapotrzebowanie na gaz ziemny uzależnione jest od dwóch kluczowych czynników – cen nośników substytucyjnych oraz dostępu do sieci gazowniczej. Siłę oddziaływania tych czynników opisano w rozdziale opisującym założenia do prognozy.

Tabela 40. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny

Wyszczególnienie	2010	2020 W I	2030 W I	2020 W II	2030 W II
	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³
jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	131	161	181	148	241
podmioty gosp. i instytucje	8 744	9 224	11 214	9 094	10 124
ciepłownie	856	1 056	1 356	956	1 256
gospodarstwa domowe	4 276	5 290	8 424	5 107	5 363
RAZEM	14 007	15 731	21 175	15 305	16 984

Wykres 3. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (w tys. nm³) na lata 2020 – 2030



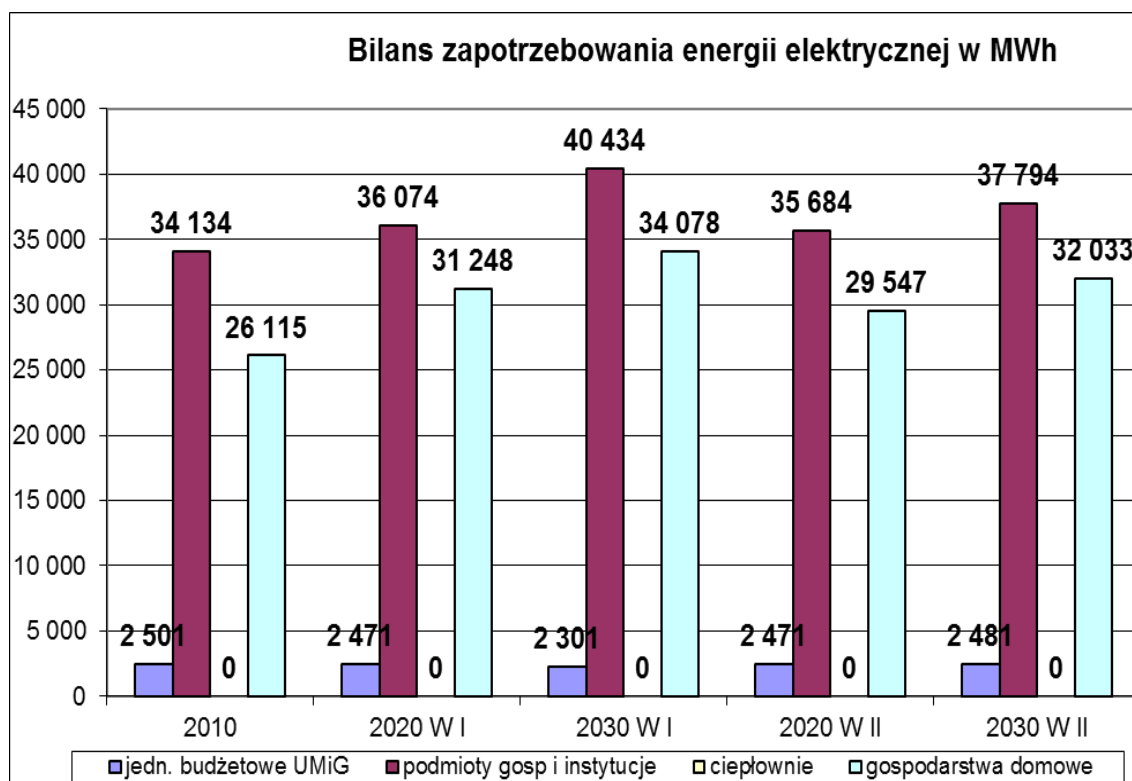
W zależności od wariantu przyrost zużycia gazu ziemnego wynosi dla wariantu I do roku 2020 – o ponad 12 %, a do roku 2030 – o 51 %. Odpowiednio dla wariantu II do roku 2020 – o 9 %, a do roku 2030 – o 21 %. Takie wzrosty zużycia gazu ziemnego wynikają z przyjętego założenia: nowo budowane mieszkania w pełni korzystają z gazu ziemnego, a dostęp do sieci gazowej jest sukcesywnie powiększany.

8.4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Tabela 41. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Wyszczególnienie	2010	2020 W I	2030 W I	2020 W II	2030 W II
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	2 501	2 471	2 301	2 471	2 481
podmioty gosp. i instytucje	34 134	36 074	40 434	35 684	37 794
ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	26 115	31 248	34 078	29 547	32 033
RAZEM	62 750	69 793	76 814	67 703	72 308

Wykres 4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (w MWh) na lata 2020 - 2030



W zależności od wariantu przyrost zużycia energii elektrycznej wynosi dla wariantu I do roku 2020 – 11 %, a do roku 2030 – 22 %. Dla wariantu II do roku 2020 – 8 %, a do roku 2030 – 15 %. Powyższe przyrosty odpowiadają wartościom prognozowanego zużycia energii wg „Polityki energetycznej Polski do roku 2030”.

9. OSZACOWANIE	EMISJI	ZANIECZYSZCZEŃ	WG.
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. 2005 nr 260 poz. 2181 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 "źróżłami istniejącymi", w załączniku 2 - źródeł, dla których pierwsze pozwolenie na budowę wydano po dniu 30 czerwca 1987 r., zwane "źróżłami 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 wnioski 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. 2001, nr 62 poz. 627 z dnia 20 czerwca 2001 r. z późn. zm.) (t.j. Dz.U.z 2008 nr 25 poz. 150) 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

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U. 2008 Nr 196, poz. 1217) 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 52.

Tabela 52. Stawki opłat za zanieczyszczenia powietrza

Lp.	Rodzaj wprowadzanych zanieczyszczeń	jednostkowa stawka zł/kg	
		2000 r.	2011 r.
1	dwutlenek siarki – SO ₂	0,34	0,48
2	tlenki azotu - NO _x	0,34	0,48
3	pyły ze spalania paliw	0,23	0,32
4	tlenek węgla - CO	0,09	0,11
5	dwutlenek węgla ¹ - CO ₂	0,18 ¹	0,26 ¹

¹ – dla dwutlenku węgla cena w zł/Mg

Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2010 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2011 (M.P. z dnia 22 października 2010 r.)

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 2020 i 2030.

9.4. OBLICZENIA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Wartości wskaźników emisji przyjęte dla potrzeb opracowania

Tabela 53. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla węgla

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne gminy Oborniki
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 54. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla gazu ziemnego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki
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 55. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla oleju opałowego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki
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 56. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla gazu płynnego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki
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 57. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla drewna i słomy

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki
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 58. Emisja zanieczyszczeń - stan obecny za 2010r.

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	RAZEM
SO ₂	kg	48 897	39 962	2 109	1 270	92 239
NO _x	kg	59 724	16 231	18 318	1 512	95 785
pył	kg	172 865	139 690	5 675	3 632	321 862
CO	kg	18 762	519 907	6 848	508	546 025
CO ₂	kg	20 785 703	25 609 749	17 028 390	772 870	64 196 713

Tabela 59. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2020 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	RAZEM
SO ₂	kg	48 897	35 453	1 302	760	86 412
NO _x	kg	60 098	16 439	18 587	1 085	96 209
pył	kg	172 865	124 242	4 086	2 270	303 462
CO	kg	18 902	464 423	6 945	368	490 638
CO ₂	kg	21 153 443	25 505 530	17 527 058	610 685	64 796 716

Tabela 60. Efekt ekologiczny - prognoza 2020 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	4 509	807	510	5 826	6,3%
NO _x	kg	-374	-208	-269	427	-425	-0,4%
pył	kg	0	15 448	1 589	1 362	18 399	5,7%
CO	kg	-140	55 484	-97	140	55 387	10,1%
CO ₂	kg	-367 740	104 219	-498 668	162 186	-600 003	-0,9%

Tabela 61. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2020 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	RAZEM
SO ₂	kg	48 897	36 051	1 550	1 138	87 636
NO _x	kg	59 911	16 404	18 526	1 422	96 262
pył	kg	172 865	126 188	4 540	3 292	306 884
CO	kg	18 832	471 420	6 922	479	497 653
CO ₂	kg	20 969 573	25 497 513	17 404 672	747 412	64 619 170

Tabela 62. Efekt ekologiczny - prognoza 2020 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	3 911	560	132	4 603	5,0%
NO _x	kg	-187	-173	-207	90	-478	-0,5%
pył	kg	0	13 502	1 135	341	14 977	4,7%
CO	kg	-70	48 487	-74	29	48 372	8,9%
CO ₂	kg	-183 870	112 236	-376 282	25 458	-422 457	-0,7%

Tabela 63. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2030 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	RAZEM
SO ₂	kg	48 897	24 878	380	0	74 155
NO _x	kg	60 659	18 008	21 251	337	100 254
pył	kg	172 865	87 043	1 135	0	261 043
CO	kg	19 112	331 903	7 977	127	359 120
CO ₂	kg	21 705 053	26 744 223	20 776 509	332 805	69 558 589

Tabela 64. Efekt ekologiczny - prognoza 2030 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	15 085	1 729	1 270	18 084	19,6%
NO _x	kg	-935	-1 777	-2 932	1 175	-4 470	-4,7%
pył	kg	0	52 647	4 540	3 632	60 819	18,9%
CO	kg	-350	188 004	-1 129	381	186 905	34,2%
CO ₂	kg	-919 350	-1 134 474	-3 748 119	440 066	-5 361 876	-8,4%

Tabela 65. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2030 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	RAZEM
SO ₂	kg	48 897	29 242	1 379	158	79 677
NO _x	kg	60 472	15 095	20 070	607	96 243
pył	kg	172 865	102 382	3 405	454	279 105
CO	kg	19 042	384 306	7 518	221	411 087
CO ₂	kg	21 521 183	23 100 725	19 225 692	509 230	64 356 830

Tabela 66. Efekt ekologiczny - prognoza 2030 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Oborniki	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	10 720	730	1 112	12 562	13,6%
NO _x	kg	-748	1 136	-1 751	905	-459	-0,5%
pył	kg	0	37 308	2 270	3 178	42 756	13,3%
CO	kg	-280	135 601	-670	287	134 938	24,7%
CO ₂	kg	-735 480	2 509 024	-2 197 302	263 640	-160 117	-0,2%

Oceniając efekt ekologiczny dla poszczególnych wariantów prognozy zużycia paliw można zauważyć znaczne zmniejszenie emisji niektórych podstawowych składowych (SO₂, pyłów, CO). Równocześnie nastąpi nieznaczne zwiększenie zawartości NO_x i CO₂. Związane jest to z prognozowanym zmniejszeniem zużycia węgla w gospodarstwach domowych, przy jednoczesnym wzroście zużycia gazu ziemnego przez nowo wybudowane obiekty oraz przeprowadzeniu zabiegów termomodernizacyjnych. Analizując powyższe dane można stwierdzić, że Gmina Oborniki w badanym okresie uzyska wymierne ograniczenie emisji mających decydujący wpływ na jakość powietrza – przede wszystkim pyłów i SO₂.

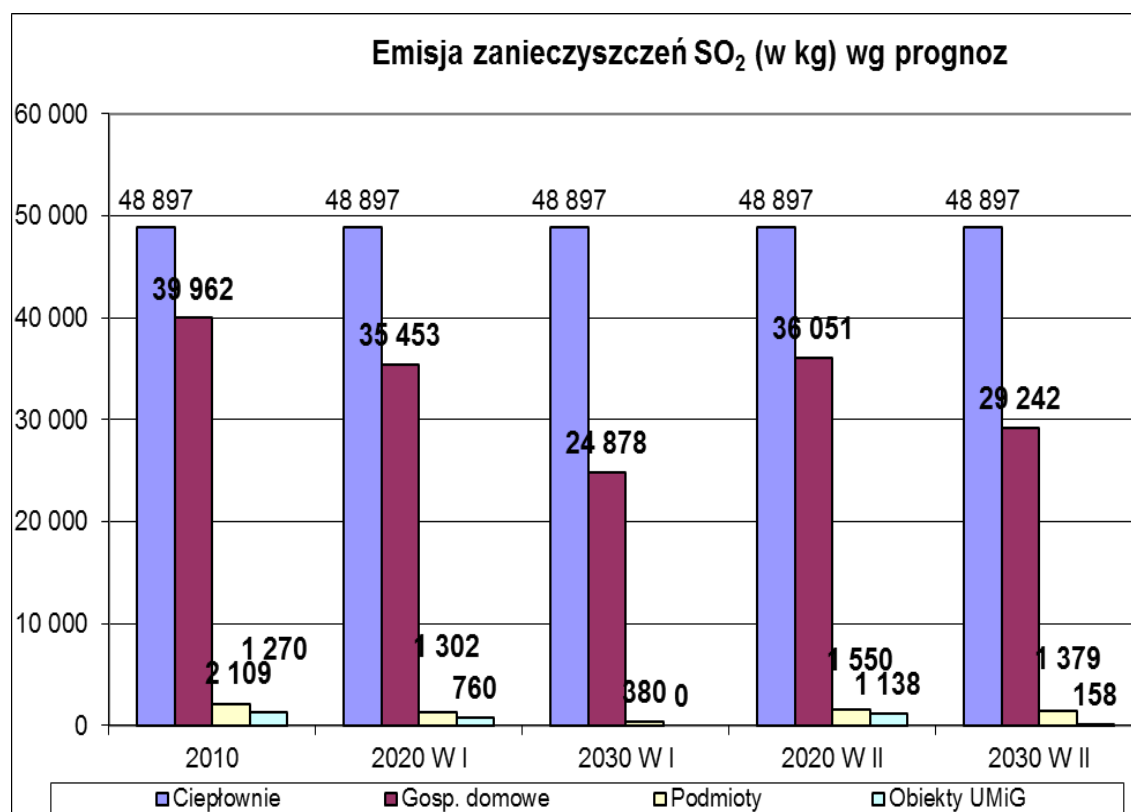
W związku z prognozowanym zmniejszeniem liczby kotłowni węglowych (zwłaszcza w wariantcie I) największy efekt uzyskuje się w odniesieniu do redukcji emisji SO₂ i pyłów – najgroźniejszych emiterów lokalnych. I tak w wariantcie I do roku 2030 następuje redukcja emisji SO₂ o 19,6 % oraz pyłów o 18,9 %, zaś w wariantcie II odpowiednio SO₂ redukcja o 13,6 % i pyłów o 13,3 %.

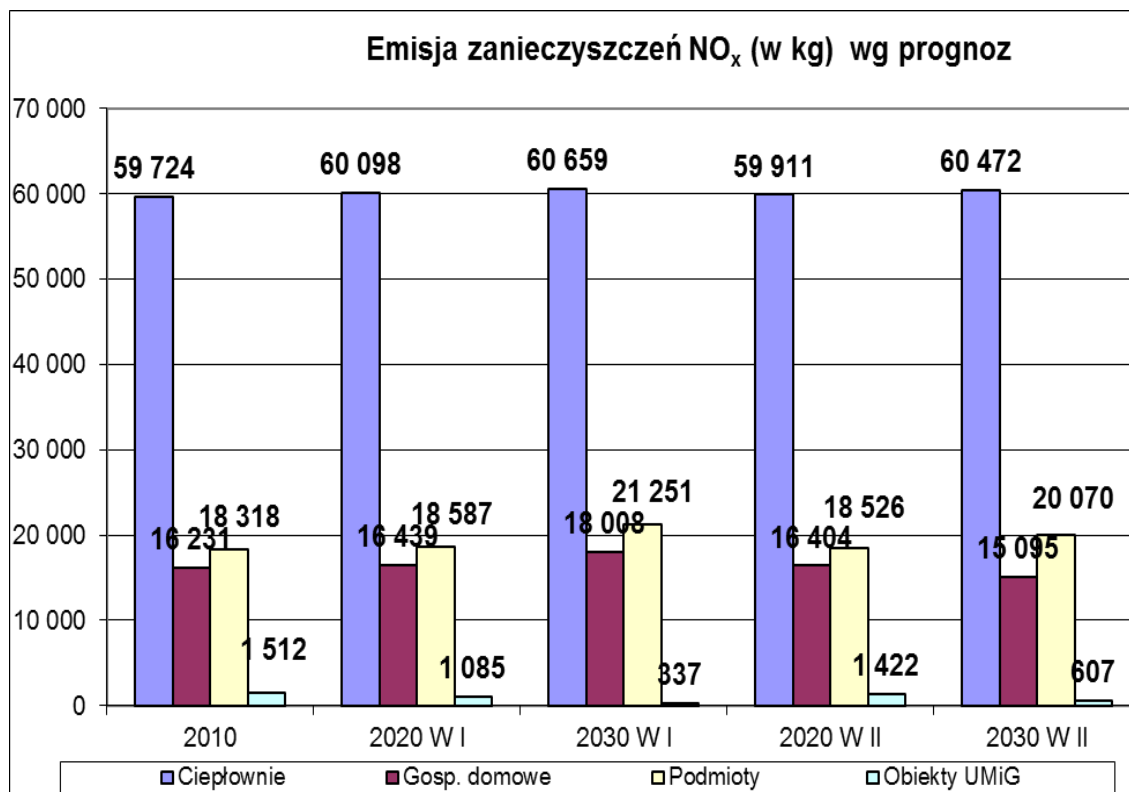
Prognozowany w opracowaniu wzrost zużycia gazu w budownictwie mieszkaniowym i przez podmioty gospodarcze oraz niewielkie ograniczenie potrzeb energetycznych sprawia, że w przypadku CO₂ następuje nieznaczne zwiększenie emisji wynoszące w roku 2030 dla wariantu I o 8,4 % a dla wariantu II o 0,2 %.

Emisja NO_x – związana głównie ze spalaniem gazu ziemnego – w roku 2030 dla wariantu I zmniejszy się 4,7 %, natomiast dla wariantu II również zmniejszy się o 0,5 %. Te wartości są - w ogólnym bilansie paliw - silnie uzależnione od prognozowanego zużycia gazu w budownictwie mieszkaniowym i podmiotach gospodarczych z przeznaczeniem na wytwarzanie ciepła technologicznego.

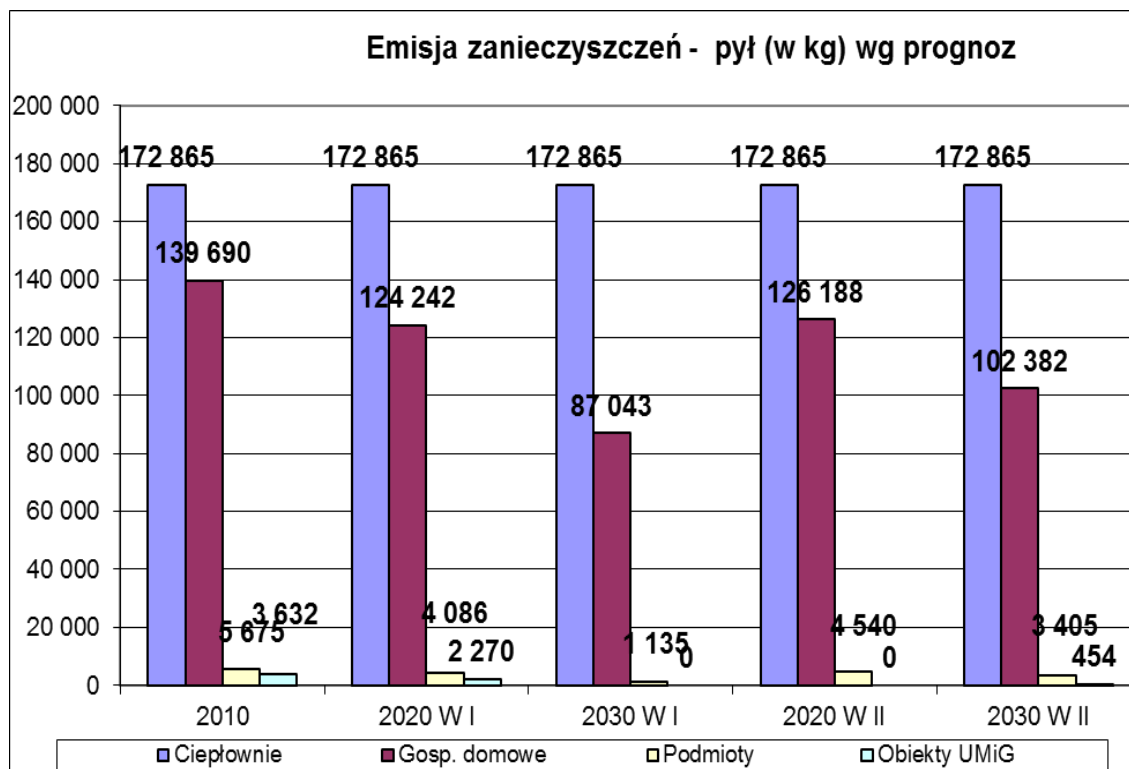
Zrealizowanie powyższych zamierzeń w zakresie ograniczenia emisji zapewnić może gminie ograniczenie przede wszystkim emisji pyłów i SO₂ – najbardziej uciążliwych skutków lokalnej niskiej emisji i podniesie jej atrakcyjność jako regionu rekreacyjnego i dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego.

Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń - SO₂ (w kg) w latach 2010 - 2030

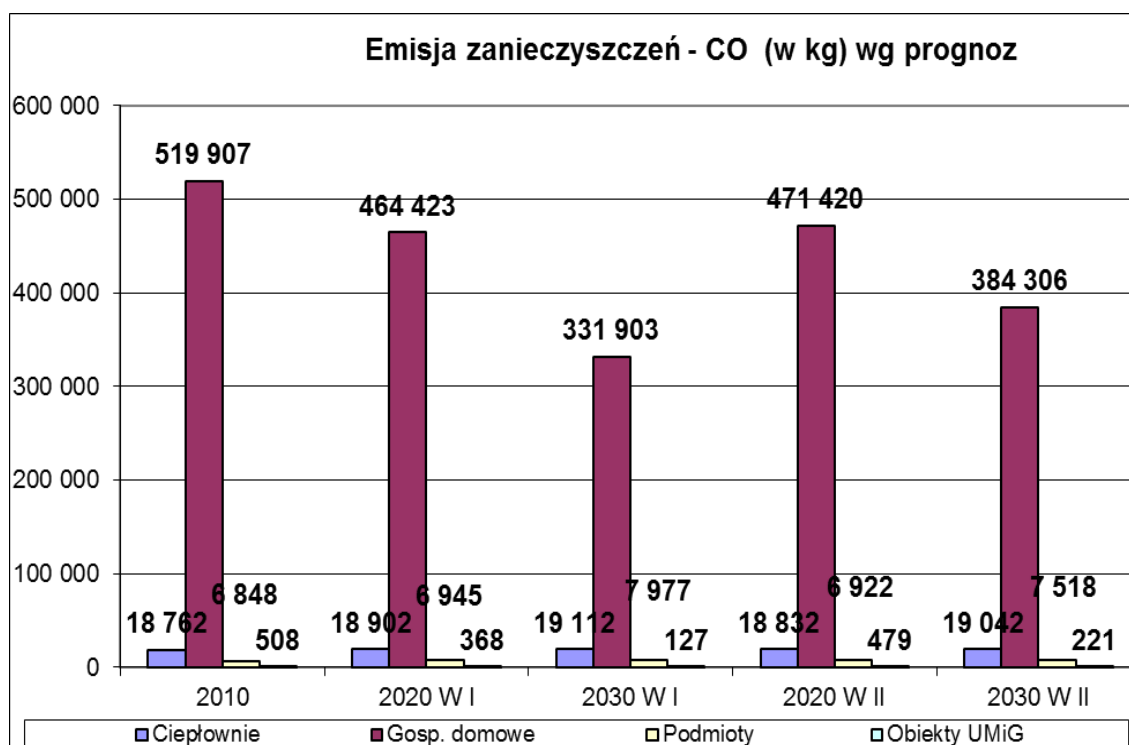
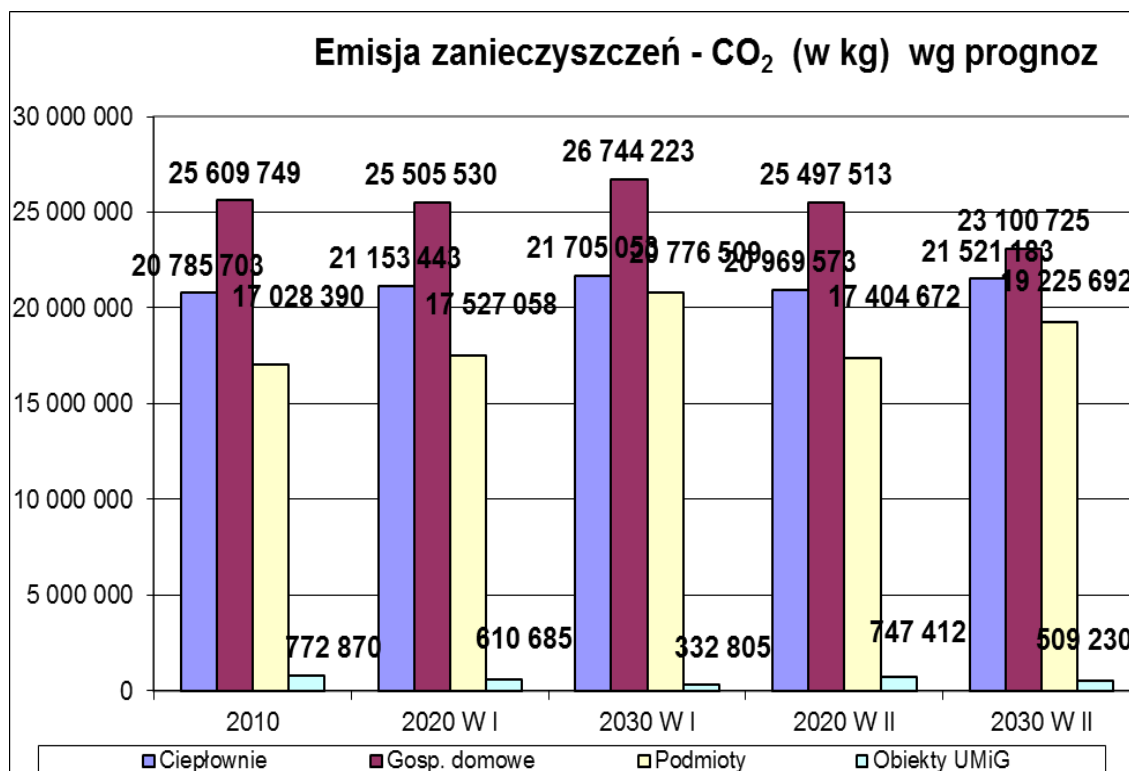


Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń - NO_x (w kg) w latach 2010 - 2030

Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń - pył (w kg) w latach 2010 - 2030



Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń - CO (w kg) w latach 2010 - 2030

Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń - CO₂ (w kg) w latach 2010 - 2030

10. WSTĘPNA OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY OBORNIKI

Dane obiektów zarządzanych przez Gminę Oborniki

Budynek Urzędu Miejskiego w Obornikach

Budynek z roku 1937, wykonany w technologii tradycyjnej (mur ceglany), stropy ceramiczne – płyta kanałowa, dach płaski o konstrukcji drewnianej, kryty papą.

Typ kotłowni *gazowa* - moc grzewcza kotłów 2 x 150 kW;

Powierzchnia ogrzewana – 3 310 m²;

Zużycie gazu ziemnego 48 313 m³/rok;

Zużycie energii elektrycznej 157 603 kWh;

Stan termoizolacji

ściany nieocieplone;

strop ocieplony *granulatem*;

okna wymienione na PCV i drewniane klejone w 100%;

Oświetlenie

Żarowe 5 %; Jarzeniowe 80 %; Energooszczędne 15 %;

Zespół Szkół w Obornikach ul. Obrzycka 88

Budynek III kondygnacyjny z roku 1989;

Pow. ogrzewana: 10 361 m²;

Typ kotłowni *cieplik z m.s.c.*

Zużycie ciepła 4 005 GJ/rok;

Zużycie energii elektrycznej 173 312 kWh;

Stan termoizolacji

ściany *nieocieplone*,

stropy *nieocieplone*;

okna wymienione na PCV – ok. 7 %;

stołarka drzwiowa zewnętrzna do wymiany;

Oświetlenie

Żarowe 0 %; Jarzeniowe 100 %; Energooszczędne 0 %;

Zespół Szkół w Kiszewie

Obiekt składa się z 3 budynków z XIX wieku.

Pow. ogrzewana: 10 361 m²;

Typ kotłowni *węglowa*

Zużycie węgla 46 Mg/rok;

Zużycie energii elektrycznej 16 423 kWh;

Stan termoizolacji

Budynek nr 1

ściany *nieocieplone*,

stropy *nieocieplone*;

okna drewniane stare;

Budynek nr 2
ściany *ocieplone*,
stropy *nieocieplone*;
okna 100 % PCV;
Świetlica
Budynek ocieplony kompleksowo w 2011 roku

Oświetlenie

Żarowe 0 %; Jarzeniowe 100 %; Energooszczędne 0 %;

Zespół Szkół Rożnowo

Obiekt składa się z 2 budynków: budynek dydaktyczny z 1991 roku i sala gimnastyczna z 1998 roku..

Pow. ogrzewana: 3 234 m²;

Typ kotłowni *kocioł na biomasę (brykiety ze słomy)*

Zużycie słomy 220 Mg/rok;

Zużycie energii elektrycznej 37 800 kWh;

Stan termoizolacji

Budynek dydaktyczny

ściany *nieocieplone*,

stropy *nieocieplone*;

okna 100 % PCV;

Sala gimnastyczna

ściany *ocieplone*,

stropy *ocieplone*;

okna 100 % PCV;

Oświetlenie

Żarowe 0 %; Jarzeniowe 100 %; Energooszczędne 0 %;

Planowane zabiegi termomodernizacyjne – dokończenie wymiany stolarki drzwiowej.

Szkoła Podstawowa nr 2 w Obornikach

Trzy budynki: jeden z roku 1959 wraz z salą gimnastyczną, dwa pozostałe budynki z łącznikiem z roku 1970

Typ kotłowni *gazowa* - moc grzewcza kotłów 345 kW;

Powierzchnia ogrzewana – 4 561 m²;

Zużycie gazu ziemnego 58 770 m³/rok;

Zużycie energii elektrycznej 99 678 kWh;

Stan termoizolacji

ściany *ocieplone*;

strop ocieplony tylko dwa budynki z łącznikiem;

okna wymienione na PCV w 100%;

Oświetlenie

Żarowe 0 %; Jarzeniowe 100 %; Energooszczędne 0 %;

Szkoła Podstawowa nr 3 w Obornikach

Trzy budynki: szkoła z roku 1978, świetlica rok 1973,

Typ kotłowni *cieplik z m.s.c.*;

Powierzchnia ogrzewana – 2 984 m²;

Zużycie ciepła 2 336 GJ/rok;

Zużycie energii elektrycznej 42 800 kWh;

Stan termoizolacji (w roku 2010 kompleksowa termomodernizacja)

ściany ocieplone;

strop ocieplony;

okna wymienione na PCV w 100%;

Oświetlenie

Żarowe 5 %; Jarzeniowe 95 %; Energooszczędne 0 %;

Szkoła Podstawowa w Chrustowie

Obiekt tworzą 2 budynki: „stary” z roku 1969 (zmodernizowany w roku 2010) oraz nowy budynek oddawany do użytkowania w 2011 roku.

Pow. ogrzewana 1 024 m²;

Typ kotłowni: biomasa (brykiety ze słomy; moc 120 kW;

Zużycie biomasy 42 Mg/rok;

Zużycie energii elektrycznej: 28 763 kWh/rok;

Stan termoizolacji (w roku 2010 kompleksowa termomodernizacja)

ściany ocieplone;

strop ocieplony;

okna wymienione na PCV w 100%;

Oświetlenie

Żarowe 5 %; Jarzeniowe 95 %; Energooszczędne 0 %;

Szkoła Podstawowa w Maniewie

Budynek murowany, piętrowy – rok 1895, (remont kapitalny w 1980 roku, dobudowa oddziałów przedszkolnych w 2000r.

Pow. ogrzewana 650 m²;

Typ kotłowni: gazowa (propan butan);

Zużycie gazu płynnego 16 150 l/rok;

Zużycie energii elektrycznej: 12 956 kWh/rok;

Stan termoizolacji

ściany nieocieplone;

strop nieocieplony;

okna wymienione na PCV w 100%;

Oświetlenie

Żarowe 0 %; Jarzeniowe 100 %;

Szkoła Podstawowa w Objezierzu

Obiekt składa się z trzech budynków: z 1826, z 1960 i z 2001 roku

Pow. ogrzewana 1 064 m²;

Kotłownia węglowa, moc 300 kW;

Zużycie węgla 27 Mg/rok;

Zużycie energii elektrycznej 21 053 kWh;

Budynki ocieplone (zabiegi ukończone w roku 2011)

Okna w 100% PCV

Oświetlenie: 5 % halogeny, 95 % świetlówki energooszczędne

Szkoła Podstawowa w Sycynie

Budynek murowany, piętrowy – rok 1895, (modernizacja 2005 rok).

Pow. ogrzewana 350 m²;

Typ kotłowni: olejowa;

Zużycie oleju opałowego 7 956 l/rok;

Zużycie energii elektrycznej: 14 137 kWh/rok;

Stan termoizolacji

ściany nieocieplone;

strop nieocieplony;

okna wymienione na PCV w 86%;

Oświetlenie

Żarowe 0 %; Jarzeniowe 100 %;

Gimnazjum nr 3 w Obornikach

Obiekt składa się z trzech budynków: budynek główny z 1873 roku, dobudowa w roku 1938 i skrzydło północne z 1987 roku

Pow. ogrzewana 2 928 m²;

Kotłownia węglowa, moc 250 kW;

Zużycie węgla 80 Mg/rok;

Zużycie energii elektrycznej 52 480 kWh;

Budynki ocieplone (zabiegi ukończone w roku 2011)

Okna w 100% PCV

Oświetlenie: 100 % świetlówki energooszczędne

Miejsko Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej

Parter budynku wielorodzinnego

Typ kotłowni gazowa 34 kW;

Powierzchnia ogrzewana – 80,28 m²;

Zużycie gazu ziemnego 18 320 m³/rok;

Zużycie energii elektrycznej 7 832 kWh;

Stan termomodernizacji:

Obiekt w trakcie kapitalnego remonu i termomodernizacji

oświetlanie – żarowe 0%, jarzeniowe 100%;

Obornicki Ośrodek Kultury

Obiekt poddany obecnie całkowitej modernizacji łącznie z wykonaniem pełnych zabiegów termomodernizacyjnych

Żłobek w Obornikach

Budynek dwukondygnacyjny z cegły z roku 1976.

Typ kotłowni m.s.c.;

Zużycie ciepła 313 GJ/rok;

Zużycie gazu ziemnego 1 240 m³/rok;

Zużycie energii elektrycznej 7 240 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany ocieplone,

stropy ocieplone;

okna 100 % PCV;

oświetlanie – żarowe 20%, jarzeniowe 80%;

Przedszkole nr 1 „Bajeczka” w Obornikach

Budynek z roku 1989.

Pow. użytkowa: 1 490 m²;

Typ kotłowni m.s.c.;

Zużycie ciepła 961 GJ/rok;

Zużycie energii elektrycznej 18 315 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany nieocieplone,

stropy nieocieplone;

okna 100% do wymiany;

oświetlanie – żarowe 25%, jarzeniowe 75%;

Planowana termomodernizacja w roku 2012.

Przedszkole nr 2 „Słoneczny Świat” w Obornikach

Budynek z roku 1975, remont kapitalny wraz z termomodernizacją w roku 2009.

Pow. użytkowa: 779,93 m²;

Typ kotłowni m.s.c.;

Zużycie ciepła 343 GJ/rok;

Zużycie gazu ziemnego 4 733 m³/rok;

Zużycie energii elektrycznej 9 513 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany ocieplone,

stropy ocieplone;

okna 60% PCV reszta do wymiany;

oświetlanie – żarowe 0 %, jarzeniowe 100 %;

Przedszkole nr 4 „Bajka” w Obornikach

Budynek dwukondygnacyjny z cegły z roku 1970.

Pow. użytkowa: 663 m²;

Typ kotłowni gazowa 48 kW;

Zużycie gazu ziemnego 11 821 m³/rok;

Zużycie energii elektrycznej 25 477 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany ocieplone w 15% reszta do ocieplenia,

stropy nieocieplone;

okna 90 % PCV, do wymiany okna na klatce schodowej i piwnicy;

oświetlanie – żarowe 80%, jarzeniowe 20%;

Przedszkole nr 5 „Kolorowe nutki” w Obornikach

Budynek parterowy z roku 1981.

Pow. użytkowa: 345 m²;

Typ kotłowni gazowa 40 kW;

Zużycie gazu ziemnego 8 996 m³/rok;

Zużycie energii elektrycznej 8 788 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany ocieplone;

stropy nieocieplone;

okna 100 % PCV;

oświetlanie – żarowe 80%, jarzeniowe 20%;

Obornickie Centrum Sportu

Hala sportowa w Objezierzu

Budynek z roku 2008

Typ kotłowni olejowa;

Zużycie oleju 23 329 l/rok

Zużycie energii elektrycznej 24 559 kWh/rok;

Stan termomodernizacji – budynek spełnia obecne normy cieplne.
oświetlanie – żarowe 0%, jarzeniowe 100%;

Hala sportowa w Obornikach

Budynek z roku 1991

Typ kotłowni m.s.c;

Zużycie oleju 1 826 GJ/rok

Zużycie energii elektrycznej 10 240 kWh/rok;

Stan termomodernizacji

Ściany – nieocieplone

Stropy – nieocieplone.

oświetlanie – żarowe 0%, jarzeniowe 100%;

Pływalnia w Obornikach

Obiekt z roku 1998

Typ kotłowni m.s.c.;

Zużycie ciepła 6394 GJ/rok

Zużycie energii elektrycznej 180 000 kWh/rok;

oświetlanie – żarowe 0%, jarzeniowe 100%;

Stadion i biura ul. Objezierska w Obornikach

Budynek z roku 2008

Typ kotłowni olejowa;

Zużycie węgla 8 Mg/rok

Zużycie energii elektrycznej 36 680 kWh/rok;

Stan termomodernizacji.

ściany nieocieplone;

stropy ocieplone;

okna 100 % PCV;

oświetlanie – żarowe 0%, jarzeniowe 100%;

Kąpielisko miejskie

Zużycie en.el. 14 189 kWh/rok

Pozostałe obiekty (remizy i świetlice wiejskie)

Ze względu na specyficzny i okazjonalny charakter ich użytkowania wymagają jedynie utrzymywania w dobrym stanie budowlanym (w przypadku remontów podjąć również zabiegi termomodernizacyjne) oraz sukcesywnego wymieniania źródeł światła na energooszczędne.

Oświetlenie ulic

Na terenie gminy Oborniki zabudowanych jest 2 466 punktów świetlnych znajdujących się na majątku ENEA, z czego 863 szt. to źródła przeznaczone do modernizacji (wymiany na energooszczędne).

Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic – 1 658 258 kWh/rok.

Podsumowanie

Gmina Oborniki sukcesywnie realizuje działania umożliwiające zaoszczędzenie energii w wyniku termomodernizacji i innych zabiegów prowadzących do zmniejszenia zużycia energii w zarządzanych przez siebie obiektach. Około 40% obiektów zarządzanych przez gminę spełnia wymagania odnośnie zachowania wymaganych norm cieplnych budynków (jeżeli chodzi o kubaturę budynków jest to około 38%). Pozostałe obiekty wymagają wykonania zabiegów termomodernizacyjnych. W najbliższych latach planuje się wykonanie zabiegów termomodernizacyjnych w trzech obiektach.

W najbliższych latach należy wykonać dla pozostałych obiektów 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. W przypadku rozbudowy sieci gazowej obiekty gminne powinny być ogrzewane kotłowniami gazowymi. W pozostałych obiektach należy rozważyć możliwość ogrzewania z wykorzystaniem kotłowni automatycznych na odpady drewna lub brykiety ze słomy. Można również rozważyć możliwość budowy systemu 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. Przy okazji remontów i modernizacji systemów grzewczych należy również rozważyć zainstalowanie automatycznych systemów regulacji temperatury.

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. Postuluje się, aby każda z gmin powołała stanowisko „gminnego menedżera energetycznego” lub podpisała umowę z firmami oferującymi tego typu usługi. 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
- 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+).

Oświetlenie ulic

Podejmowanie działań zmierzających do zmniejszenia zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulic poprzez sukcesywną wymianę źródeł światła na energooszczędne i/lub stosowanie systemów automatycznej regulacji oświetlenia (np. sterowanie napięciem).

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 ich minimalizacji.
- c. W przypadku zasilania obiektów gminnych z sieci ciepłowniczej przeprowadzać negocjacje kosztów dostarczanego ciepła.
- d. Przy przygotowywaniu warunków przetargowych dla inwestycji gminnych stosować, jako jeden z parametrów współczynnik energochłonności projektowanego obiektu.
- e. Przeprowadzić analizę zastosowania pomp ciepła w obiektach typu ujęcia wody czy przepompownie.
- f. W przypadku oczyszczalni ścieków przeprowadzić analizę możliwości wykorzystania osadów do produkcji biogazu.
- g. W zakresie podwyższania efektywności wykorzystania energii – przeprowadzenie pełnych zabiegów termomodernizacyjnych, stosowanie systemów automatycznej regulacji temperatury w obiektach, stosowanie systemów rekuperacji.
- h. Do czasu wdrożenia nowych rozwiązań prawnych prowadzić działania zmierzające do zachęcania inwestorów do instalowania systemów grzewczych niskoemisyjnych, korzystania z miejskich sieci ciepłowniczej (o ile istnieją takie warunki) i/lub źródeł ciepła wykorzystujących energię odnawialną.
- i. Prowadzić monitoring jakości powietrza i kontrole spalania w kotłowniach domowych i podmiotów gospodarczych w celu eliminacji przypadków spalania różnego rodzaju odpadów.

W zakresie działań proefektywnościowych

W roku 2011 wchodzi w życie Ustawa o efektywności energetycznej wdrażająca postanowienia Dyrektywy UE 32/W/2006. Projekt zakłada, że w pierwszych latach obowiązywania tej ustawy j.s.t. będą miały za zadanie świecić przykładem przy podejmowaniu działań proefektywnościowych. Dodatkowo nałożony zostanie obowiązek uzyskiwania oszczędności w zużyciu energii w wysokości 1% rocznie (w odniesieniu do obiektów istniejących w roku bazowym).

- 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 OBORNIKI Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI

Gmina Oborniki graniczy z ośmioma gminami:

- gminą Połajewo (Powiat Czarnkowsko-Trzcianecki)
- gminą Ryczywół i Rogoźno (Powiat Obornicki),
- gminami Murowana Goślina, Suchy Las i Rokietnica (Powiat Poznański),
- gminą Szamotuły i Obrzycko (Powiat Szamotulski),

Gmina Oborniki jako odbiorca energii elektrycznej i gazu 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 innych gmin.

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

Gminy Oborniki i ościenne są powiązane siecią energetyczną i gazowniczą. Niektóre gminy graniczące deklarują współpracę w obszarze rozwoju systemów energetycznych.

Niektóre 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 dwie gminy – 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 Oborniki ani z innymi gminami współpracy mającej na celu wykorzystanie lokalnych nadwyżek paliw i energii oraz zasobów energii odnawialnej, jednak deklarują chęć takiej współpracy.

W załączniku nr 1 zamieszczono odpowiedzi gmin graniczących na zapytanie Gminy Oborniki 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 Oborniki, dane te 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 Miejskiego. 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 (managerów energetycznych gmin), którzy zajmowaliby się w sposób zorganizowany i kompleksowy lokalną gospodarką energetyczną. Odpowiedzialni byłiby również za lokalną politykę informacyjną i sformalizowane doradztwo w zakresie termomodernizacji oraz wyboru systemów grzewczych.

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. Część kotłowni w obiektach należących do gminy Oborniki zmodernizowano w latach 1990 –2010. Przewiduje się, że do roku 2030 wszystkie istniejące i nowo wybudowane obiekty znajdujące się w zasięgu sieci gazowniczej będą posiadały kotłownie gazowe lub będą ogrzewane w systemie pomp ciepła.
2. Podstawowymi czynnikami kształtującymi zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w okresie do 2030 r. są:
 - stabilizacja liczby mieszkańców w gminie, wolne tereny gminy będą stopniowo zagospodarowywane dla celów budownictwa jednorodzinnego, letniskowego i tylko w niewielkim stopniu wielorodzinnego,
 - wzrost liczby mieszkań – przewiduje się przyrost liczby mieszkań w gminie do 2030 roku o ok. 2000 szt. w wariantcie I i ok. 1340 w wariantcie II.
 - przewiduje się przyrost zużycia energii w sektorze podmiotów gospodarczych związanych z powstaniem nowych zakładów produkcyjnych, usługowych i handlowych,
 - realizowane będą działania prooszczędnościowe prowadzące do obniżenia zużycia energii (głównie energii na potrzeby ogrzewania) w obiektach gminnych oraz budynkach wielorodzinnych i indywidualnych,
3. Podstawowymi nośnikami energii w gminie są węgiel, gaz ziemny oraz drewno. Pozostałe paliwa zaspokajają łącznie poniżej 4 % zapotrzebowania na energię pierwotną. W okresie do 2030 r. zmianie ulegnie udział nośników energii w zaspokojeniu wszystkich potrzeb grzewczych gminy – udział gazu sieciowego wzrośnie niewiele z obecnych 48 % do 63 % w wariantcie I i ok. 56 % w wariantcie II, a udział paliw stałych (węgla) zmniejszy się z obecnych 39 % do 28 % w wariantcie I i do ok. 33 % w wariantcie II.
4. Prognozowane łączne zapotrzebowanie na ciepło w 2030 r. zmniejszy się dla gminy w stosunku do poziomu z roku 2010 o ok. 3 %. – wynikające głównie z przewidywanego rozwoju budownictwa mieszkaniowego i podmiotów gospodarczych, gdzie wzrost zapotrzebowania na energię będzie większy niż oszczędności wynikające z procesu termomodernizacji i działań proefektywnościowych.
5. Zapotrzebowanie na gaz ziemny wzrośnie w okresie do 2030 r. w zależności od wariantu zaopatrzenia w paliwa:
 - dla wariantu I o 51 % z obecnych 14 007 tys. nm^3 do 21 175 tys. nm^3 ,
 - dla wariantu II o 21 % do poziomu 16 984 tys. nm^3 na skutek przestawienia kotłowni całkowicie lub częściowo na gaz. Wzrost zapotrzebowania gazu będzie wymagał rozbudowy systemu

gazowniczego w Gminie. Natomiast wariant I będzie wymagał rozbudowy do stanu umożliwiającego dostęp do sieci gazowniczej przynajmniej 70% odbiorców.

6. 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. ENEA deklaruje też budowę na terenie gminy GPZ, którego istnienie pozwoli na powstanie rezerw energii dla nowych klientów.
7. Prognozuje się stały wzrost zużycia energii elektrycznej. Do 2030 r. wzrost ten wyniesie – w zależności od wariantu – od 15 % do 22 % 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.
8. Zabiegi dotyczące efektywności energetycznej w zakresie wykorzystania energii elektrycznej do oświetlenia ulicznego (będącego w gestii Gminy) zostały wykonane w 56%.
9. Zaspokojenie zwiększonego zapotrzebowania na gaz ziemny i energię elektryczną oraz powstanie nowych osiedli mieszkaniowych w granicach gminy będzie wymagać rozbudowy sieci gazowniczej i elektroenergetycznej. Konieczna rozbudowa infrastruktury elektroenergetycznej przewidywana jest w planach rozwoju przedsiębiorstwa energetycznego ENEA Operator. Natomiast WSG Sp. z o.o. deklaruje jedynie rozbudowę sieci gazowej w kierunku miejscowości Łukowo i Gołaszyn.
10. 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 rozbudowie systemu gazowniczego oraz podłączeń gospodarstw domowych do tej sieci i zrealizowaniu w ok. 40% budynków zabiegów termomodernizacyjnych istotnie zmniejszy się poziom emisji zanieczyszczeń.
11. 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.
12. 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. 2% obiektów w roku 2030 będzie korzystało z tego typu źródeł. Będą to przede wszystkim pompy

- ciepła i kolektory słoneczne. Również wśród gospodarstw rolnych i podmiotów gospodarczych znajdują się takie, które zastosują ekologiczne źródła energii wykorzystujące biomasę jako paliwo.
13. W celu skutecznej realizacji zaleceń wynikających z opracowania proponuje się powołanie w strukturach UM stanowiska – managera ds. energetyki – którego zadaniem byłoby monitorowanie wykorzystania nośników energii, propagowanie rozwiązań zapewniających zwiększenie efektywności energetycznej oraz analizowanie zużycia energii w obiektach zarządzanych przez gminę.
 14. Niezależnie od tego, czy ww. stanowisko zostanie powołane w UM należy przedsięwziąć działania promocyjne i informacyjne skierowane do właścicieli budynków i inwestorów propagujące systemy ogrzewania ekologicznego – biomasa, pompy ciepła, kolektory słoneczne oraz rekuperację.
 15. Wydaje się celowe stworzenie przez władze gminy systemu promocji i zachęt dla gospodarstw domowych i sektora podmiotów gospodarczych dla redukcji "niskiej emisji" szczególnie w osiedlach o zwartej zabudowie, z preferencją ich podłączeń do miejskiej sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej w rejonie jej usytuowania (o ile będzie realizowana rozbudowa tej sieci). Dotyczy to także nowych obiektów budowlanych leżących w sąsiedztwie sieci, co jest uzasadnione ekonomicznie dla odbiorców ciepła i ekologiczne dla Gminy.
 16. Realizacja zamierzeń wynikających z opracowania wymagać będzie ścisłej współpracy UM Oborniki z lokalnymi dostawcami energii elektrycznej i gazu. Sprzyjać temu powinny nowe, korzystne dla Gminy sugerowane rozwiązania prawne, polegające na tym, że Gmina nie będzie występować wobec ww. przedsiębiorstw, jako petent, ale jako partner.
 17. W związku z wejściem w życie od połowy 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 Oborniki 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 nm³ [nominalny 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 000m²
1 km² [kilometr kwadratowy] – 1 km² = 100 ha = 1 000 000 m²
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 Oborniki równe jest 15 kV

WN – wysokie napięcie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

c.o. – centralne ogrzewanie

SO₂ – dwutlenek siarki

NO_x – tlenki azotu

CO – tlenek węgla

CO₂ – 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

Przez teren gminy Oborniki przebiegają gazociągi przesyłowe wysokiego ciśnienia – mapa w załączeniu.

**18. ZAŁĄCZNIK NR 3: PRZESYŁOWA SIEĆ
ELEKTROENERGETYCZNA**

Na terenie gminy Oborniki są zlokalizowane elektroenergetyczne linie przesyłowe – 220kV i 110 kV. Na załączonej mapie pokazano przebieg linii istniejących 110 kV i 220 kV oraz projektowanych 110 kV i 400 kV.

19. WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU ENEA OPERATOR SP. Z O.O. NA LATA 2011-2015 DOTYCZĄCY GMINY OBORNIKI

L.p.	Województwo	Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
1.	Wielkopolskie	Oborniki	Przyłączenia odbiorców zasilanych z sieci nn (~12,3 GW)	Przyłącza kablowe nn (stacja SN/nn, linia napowietrzna SN, linia kablowa SN, linia kablowa nn)
2.			Przyłączenie nowych źródeł : FW Oborniki 2	Przyłączy: Pole SN
3.			Przyłączenie nowych źródeł : EW Oborniki	Przyłączy: Słup SN z łącznikiem
4.			Przyłączenie nowych źródeł : FW Niemieczkowo	Przyłączy: Rozłącznik
5.			Przyłączenie nowych źródeł : FW Oborniki 1	Przyłączy: Rozłącznik
6.		Oborniki	Modernizacja sieci SN - zakład produkcyjny	Pole SN w GPZ Oborniki
7.			GPZ Oborniki - FW Oborniki 2	Modernizacja GPZ Oborniki Wschód - pole SN, kompensacja, telemechanika, automatyka
8.			FW Niemieczkowo, GPZ Szamotuły, linia Urbanie	Pole SN w GPZ Szamotuły
9.			FW Oborniki 1, GPZ Oborniki	Pole SN, pole sprzęgła SN, sterownik obiektowy, kompensacja, telemechanika w GPZ Oborniki
10.			Modernizacja sieci SN i nn	Linia SN, stacja SN/nn, linie napowietrzne i kablowe nn

Zgodnie z art. 16 ust. 2a ustawy Prawo energetyczne operator systemu elektroenergetycznego sporządza plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, na okresy nie krótsze niż 5 lat – tak więc plany zapotrzebowania na energię, na podstawie których opracowywane są plany rozwoju powstają w horyzoncie czasowym, zgodnym z w/w wymogami (5 lat). Pragniemy przy tym zaznaczyć, iż jako operator systemu dystrybucyjnego jesteśmy zobowiązani (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, jesteśmy gotowi do realizacji przyłączy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej aktywizację i rozwój gminy, zarówno w zakresie przyłączy komunalnych jak i podmiotów realizujących działalność gospodarczą. Niezbędnym jednak, dla takiego działania, jest spełnienie przywołanych powyżej technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia.

W tym celu wymagana jest właściwa współpraca pomiędzy Państwem Urzędem a naszą Spółką w szczególności w zakresie:

- zgłaszania przez Państwa i uzgadniania ze Spółką planów rozwoju gminy, w zakresie niezbędnym do zaplanowania inwestycji infrastruktury elektroenergetycznej i umieszczenia ich w planach rozwoju Spółki (dzięki czemu możliwe będzie spełnienie warunków ekonomicznych),
- uszczegóławiania zamierzeń w zakresie zapotrzebowania w energię elektryczną przez Urząd w dokumentach planistycznych, w tym uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego konieczności alokacji infrastruktury elektroenergetycznej niezbędnej dla zasilania odbiorców ulokowanych na terenie Gminy (dzięki czemu możliwe będzie spełnienie warunków ekonomicznych), przy czym deklarujemy wolę pełnej współpracy przy realizacji powyższych celów.

Wyrażamy nadzieję, iż zawarte w piśmie informacje umożliwią Państwu sprawne opracowanie „Założeń do planu zapotrzebowania ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Jednocześnie pozostajemy w gotowości do udzielenia dodatkowych wyjaśnień i informacji, które mogą wspomóc proces tworzenia ww. dokumentu.

20. ZAŁĄCZNIK NR 5: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU WSG

Wyciąg z planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie gminy Oborniki na lata 2011 - 2014 (dane WSG Sp. z o.o.).

W najbliższym okresie planuje się:

Rozbudowa sieci w roku 2011:

- Oborniki, rejon ul. Skłodowskiej – Curie, Dąbrowskiego, Nałkowskiej
- Obornika ul. Kalinowa
- Rożnowo ul. Tęczowa
- Bogdanowo rejon działki 398

Rozbudowa sieci w roku 2012:

- Łukowo
- Oborniki ul. Szamotulska

Rozbudowa sieci w roku 2014:

- Gołaszyn