

**UCHWAŁA NR XXXII/196/2013
RADY MIASTA LUBOŃ**

z dnia 23 maja 2013 r.

w sprawie przyjęcia aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Luboń

Na podstawie art. 19 ust.2 i ust.8 ustawy z 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (t. j. Dz. U. z 2012 r., poz. 1059) Rada Miasta Luboń uchwala, co następuje:

§ 1. Uchwala się aktualizację opracowania „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Luboń”.

§ 2. Załącznikami do niniejszej uchwały są :

- 1) Opracowanie aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Luboń. Wykaz wniosków, zastrzeżeń i uwag złożonych podczas publicznego wyłożenia. Protokół z rozpatrzenia wniosków, zastrzeżeń i uwag przez Radę Miasta Luboń.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Luboń.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem 23 maja 2013r.



**AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE
MIASTA LUBOŃ**

Luboń, marzec 2013

Spis treści

	Strona
<u>1. WPROWADZENIE.....</u>	<u>4</u>
<u>2. DANE PODSTAWOWE O MIEŚCIE LUBOŃ</u>	<u>5</u>
<u>2.1. Uwarunkowania administracyjne i użytkowanie terenu.....</u>	<u>5</u>
<u>2.2. Warunki glebowe.....</u>	<u>6</u>
<u>2.3. Warunki wodne.....</u>	<u>7</u>
<u>2.4. Klimat.....</u>	<u>8</u>
<u>2.5. Zasoby przyrody.....</u>	<u>8</u>
<u>2.6. Podmioty gospodarcze.....</u>	<u>9</u>
<u>2.7. Demografia</u>	<u>10</u>
<u>2.8. Mieszkalnictwo.....</u>	<u>12</u>
<u>3. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ MIASTA LUBOŃ.....</u>	<u>14</u>
<u>3.1. Systemy ciepłownicze</u>	<u>14</u>
<u>3.2. System gazowniczy.....</u>	<u>15</u>
<u>3.2.1. Charakterystyka systemu gazowniczego</u>	<u>15</u>
<u>3.2.2. Charakterystyka odbiorców gazu.....</u>	<u>16</u>
<u>3.3. Gminny system elektroenergetyczny.....</u>	<u>17</u>
<u>3.4. Występowanie głównych sieci gazowych i linii energetycznych na terenie Miasta i Gminy Luboń:.....</u>	<u>20</u>
<u>4. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....</u>	<u>22</u>
<u>4.1. Bilans zaopatrzenia w ciepło.....</u>	<u>23</u>
<u>4.2. Bilans zaopatrzenia w paliwa gazowe.....</u>	<u>24</u>
<u>4.3. Bilans zaopatrzenia w energię elektryczną.....</u>	<u>26</u>
<u>5. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH.....</u>	<u>27</u>
<u>5.1. Działania energooszczędne.....</u>	<u>32</u>
<u>5.2. Ocena racjonalizacji sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło przy wykorzystaniu alternatywnych nośników energii - ciepła sieciowego, gazu, energii elektrycznej.....</u>	<u>36</u>
<u>6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH MIASTA ORAZ GOSPODARKI SKOJARZONEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....</u>	<u>42</u>
<u>6.1. Gospodarka skojarzona.....</u>	<u>43</u>
<u>6.2. Odnawialne źródła energii.....</u>	<u>43</u>
<u>7. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA , PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2030 R.....</u>	<u>52</u>

7.1. Założenia przyjęte do prognozy.....	52
7.2. Prognoza zapotrzebowania ciepła.....	63
7.3. Prognoza zapotrzebowania paliw gazowych.....	65
7.4. Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej.....	67
7.5. Prognoza zapotrzebowania ciepła – wg prognoz UM.....	72
7.6. Prognoza zapotrzebowania paliw gazowych.....	75
7.7. Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej.....	77
<u>OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ</u>	
<u>GMINY.....</u>	<u>78</u>
7.8. Wymagania dotyczące powietrza.....	78
7.9. Opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska.....	80
7.10. Dane i założenia do obliczeń emisji zanieczyszczeń.....	80
7.11. Obliczenia emisji zanieczyszczeń.....	81
<u>8. WSPÓLPRACA MIASTA LUBOŃ Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI - STAN AKTUALNY I PERSPEKTYWY.....</u>	<u>89</u>
8.1. Gmina Poznań:.....	91
<u>92</u>	
8.2. Gmina Komorniki:.....	93
8.3. Gmina Mosina.....	94
<u>PODSUMOWANIE.....</u>	<u>95</u>
<u>9. WNIOSKI.....</u>	<u>96</u>

1. WPROWADZENIE

Opracowanie wykonano na podstawie umowy zawartej między Miastem Luboń a firmą Ingenis Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu.

Opracowanie "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Luboń AKTUALIZACJA" wykonano na podstawie niżej wymienionych materiałów i dokumentów:

1. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2012r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012r. poz. 1059).
2. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Miasta Lubonia.
3. Dane publikowane w Internecie przez GUS.
4. Materiały uzyskane z Urzędu Miasta Lubonia.
5. Materiały i informacje od jednostek budżetowych gminy.
6. Materiały uzyskane od WSG Sp. z o.o. oraz ENEA S.A.
7. Informacje z gmin ościennych.

2. DANE PODSTAWOWE O MIEŚCIE LUBOŃ

2.1. UWARUNKOWANIA ADMINISTRACYJNE I UŻYTKOWANIE TERENU

Gmina Luboń - gmina powiatu poznańskiego jedna z 17 oraz jedna z 226 gmin województwa wielkopolskiego, znajduje się w Centrum Wielkopolski, w powiecie poznańskim. Miasto położone jest na lewym brzegu Warty, od północy na odcinku 8 km graniczy z Poznaniem a południowym obrzeżem styka się z Wielkopolskim Parkiem Narodowym i zajmuje powierzchnię 13,5 km².

Luboń jest jednym z najmłodszych miast województwa wielkopolskiego. Prawa miejskie otrzymał w drodze Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 7 października 1954 roku, w sprawie zaliczenia niektórych gromad w poczet miast.

Dzisiejsze miasto powstało w wyniku połączenia w jedną jednostkę administracyjną trzech wsi: Lasku, Lubonia i Żabikowa.

Sąsiedztwo Poznania oraz korzystne połączenia komunikacyjne, to atuty tego miasta. Przez jego teren przebiegają główne połączenia komunikacyjne wschód – zachód. Jeden ze zjazdów z autostrady A 2 (węzeł Poznań – Dębina) zlokalizowany jest na granicy Lubonia, natomiast drugi (węzeł Komorniki) znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie północno-zachodniej części miasta. Od lotniska Poznań – Ławica dzieli miasto tylko 10 km, a dojazd do niego jest szybki i wygodny. Blisko granicy miasta przebiega trasa E 261 Poznań – Wrocław, inna droga łączy Luboń przez Mosinę z południowymi powiatami Wielkopolski.

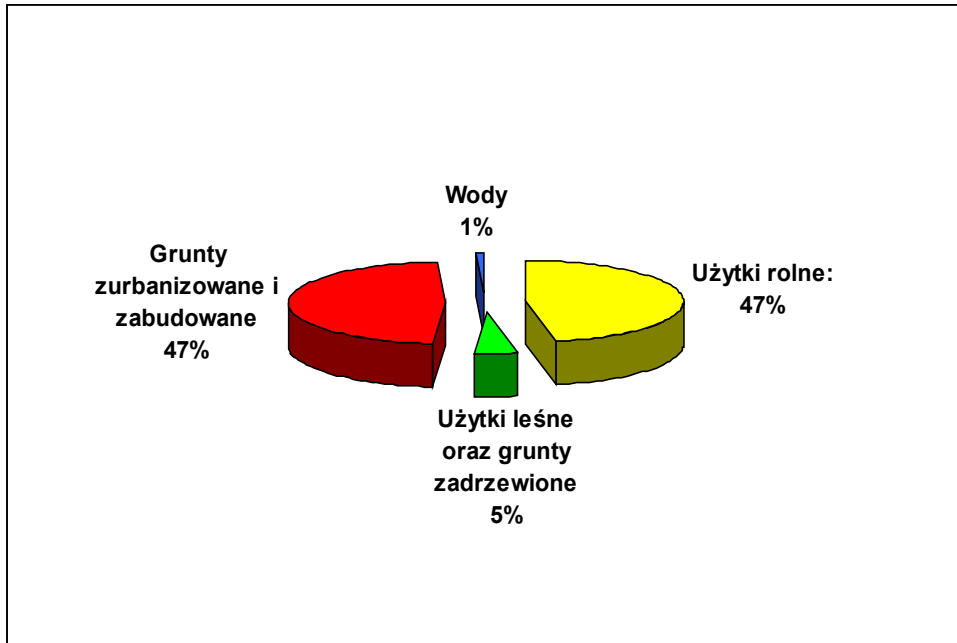
Miasto Luboń położone jest w bezpośrednim sąsiedztwie Poznania. Administracyjnie należy do Powiatu Poznańskiego, graniczy z następującymi gminami:

- od północy – z miastem Poznań
- od południa i zachodu - z gminą Komorniki
- od wschodu – z gminą Mosina.

Miasto położone jest na lewym brzegu Warty. Na południu natomiast sąsiaduje z terenami Wielkopolskiego Parku Narodowego.

Powierzchnia miasta wynosi 13,52 km². Szczegółowe dane na temat struktury gruntów przedstawiono na wykresie.

Wykres 1. Rodzaje gruntów w mieście Luboń



Ukształtowanie powierzchni nie jest zbyt urozmaicone i waha się od 69 do 83 m n.p.m. Południowa część miasta (Lasek) zachowała charakter rolniczy, w krajobrazie przeważają pola uprawne, sady i ogrody.

2.2. WARUNKI GLEBOWE

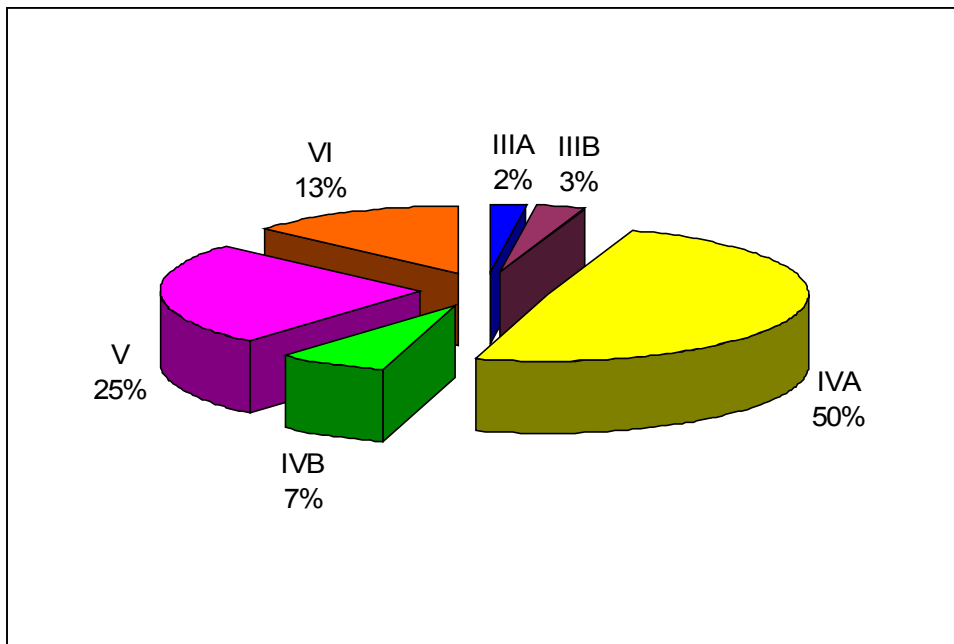
Użytki rolnicze na terenie miasta występują w jego południowo – wschodniej części. Według waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej wskaźnik bonitacji jakości i przydatności rolniczej gleb kształtuje się na podobnym poziomie jak w m. Poznaniu, lecz gleby na terenie m. Lubonia charakteryzują się większą kwasowością.

Udział procentowy poszczególnych kompleksów na terenie miasta przedstawia się następująco:

- pszenno – 3 %
- żytni bardzo dobry – 32%
- żytni dobry – 17 %
- żytni słaby – 31 %
- żytni bardzo słaby – 17%.

Ocena zasobności gleb w zakresie przyswajalnego fosforu w % powierzchni użytków rolnych jest wysoka, natomiast stwierdza się niedobory potasu i magnezu. Produkcja bezpiecznej dla zdrowia ludzi żywności zależy w znacznej mierze od stanu zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi. Występowanie w glebach na terenie m. Lubonia podwyższonej zawartości metali ciężkich jest następstwem działalności człowieka, szczególnie spowodowane emisjami przemysłowymi i nadmierną chemizacją rolnictwa.

Wykres 2. Klasy gruntów rolnych (gospodarstwa osób fizycznych)



Jedynymi surowcami występującymi na terenie miasta są kruszywa naturalne udokumentowane w złożach Luboń I, II, III, i IV. Złoża te sąsiadujące ze sobą położone są w dolinie rzeki Warty w bezpośrednim sąsiedztwie granicy m. Luboń w obrębie otuliny Wielkopolskiego Parku Narodowego.

2.3. WARUNKI WODNE

Rzeki

Główną sieć hydrograficzną na terenie Miasta Luboń stanowi rzeka Warta, która jest jednocześnie jego wschodnią granicą. Oprócz tego przez miasto przepływa Strumień Junikowski, Strumień Kotówka, ciek Bocianka i Żabinka. Ponadto na terenie miasta występuje ciąg zbiorników wodnych Kocie Doły i Kocie Dołki wypełniające starorzecze Warty. Współczesne koryto rzeki Warty biegnie w rejonie miasta południkowo z dwoma wyraźnie zaznaczającymi się meandrami. Warta jest tu rzeką jedno-korytową, ze zmienną szerokością doliny od około 50 do 250 m i szerokimi tarasami zalewowymi.

Strumień Junikowski o powierzchni zlewni $A = 43,6 \text{ km}^2$, długości 10,9 km uchodzi do Warty w Luboniu na km 251,4 i nie jest objęty obserwacjami hydrologicznymi przez IMGW. Stąd o przepływach tego cieku można wnioskować na podstawie sporadycznych pomiarów w latach 1957-1959, 1967-1968, 1987-1988 i 1992-1995 prowadzonych przez IMGW i UAM w Poznaniu. Łączny drenaż cieku osiąga:

- $0,1017 \text{ m}^3/\text{s}$ (bez dopływów)
- $0,120 \text{ m}^3/\text{s}$ (razem z dopływami).

Źródła rzeki są na lotnisku Ławica na rzędnej 87,5 m npm, a ujście do Warty w Luboniu – powyżej 53,0 m npm. Zlewnia wyróżnia się asymetrią, gdyż zlewnia lewostronna ma tylko jeden

dopływ (Ceglanka), a prawostronna 5 dopływów (Ławica, Skórzynka, Plewianka, Kotówka i Żabianka). Efektem intensywnych prac wyrobiskowych było znaczne rozszerzenie obszaru eksploatacji surowca ceramicznego dla potrzeb starych i nowych cegielni rejonu Rudnicze – Fabianowo – Kotowo. Działalność eksploatacyjna doprowadziła do przekształcenia sieci rzecznej, zaniku niektórych odcinków biegu cieku, zwłaszcza Plewianki i Skórzynki przez powstanie wyrobisk i towarzyszących im zbiorników powyrobiskowych o łącznej:

- powierzchni 22,58 ha (8 zbiorników o $F = 1,16-10,29$ ha), głębokich 1,8-3,9 m (max 3,5-7,2 m)
- pojemności 731245 m³ (o $V = 18980-357560$ m³ poszczególnych wyrobisk).

2.4. KLIMAT

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

2.5. ZASOBY PRZYRODY

Od południa miasto Luboń graniczy z Wielkopolskim Parkiem Narodowym - obszarem najwyższej ochrony – co stwarza konieczność proekologicznych działań na każdej płaszczyźnie gospodarczej. Ponadto południowa część miasta – rejon eksploatowanych złóż kruszywa Luboń – położona jest w granicach otuliny Parku.

Park ten został utworzony na mocy rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 16 kwietnia 1957 roku, a jego granice objęły powierzchnię 9600 ha, z czego pod zarządem Parku znalazło się ok. 5100 ha. W 1996 roku nowe rozporządzenie w sprawie WPN zmieniło jego powierzchnię na 7586 ha oraz stworzyło wokół Parku strefę ochronną tzw. otulinę, której powierzchnia razem z terenem Parku wynosi 14840 ha. Z Parku zostały wyłączone tereny miejskie Puszczykowa, Mosiny oraz Stęszewa. W Parku utworzono 18 obszarów ochrony ścisłej (rezerwatów) o łącznej powierzchni 260 ha. Chronią one rozmaite formy krajobrazu polodowcowego oraz najbardziej naturalne zbiorowiska roślinne, a także związane z nimi zwierzęta. Ochroną objęto także 32 drzewa pomnikowe i 1 głąz narzutowy.

Jednym z elementów Systemu Ekologicznego na terenie miasta jest dolina Strumienia Junikowskiego, która w obrębie Poznania objęta jest ochroną prawną jako „użytek ekologiczny”.

Jedną z form ochrony indywidualnej są pomniki przyrody. Są to głównie pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości naukowej, kulturowej,

krajobrazowej lub historyczno – pamiątkowej, a zwłaszcza okazałych rozmiarów drzewa i krzewy, źródła, głazy narzutowe. Pomniki przyrody są ważnym elementem składowym krajobrazu, podnoszą jego piękno, zwiększają różnorodność, często związane są z lokalną legendą lub wybitną postacią historyczną. Zachowanie ich dla przyszłych pokoleń jest wyrazem naszej kultury.

Obszary zielone na terenie miasta zajmują łącznie 60,85 ha z czego:

- zieleńce i trawniki – 24,8 ha
- ogródki działkowe 21.05 ha
- cmentarze – 3 ha
- tereny rekreacyjne – 12 ha.

Ponadto na terenie miasta stałej pielęgnacji poddanych jest 600 sztuk drzew przyulicznych.

W dolinie rzeki Warty, pomiędzy jej lewym brzegiem a terenem po byłym Wielkopolskim Przedsiębiorstwem Przemysłu Ziemniaczanego w Luboniu położone są tereny leśne ochronne o powierzchni 56 ha z drzewostanem sosnowo – modrzewiowym.

2.6. PODMIOTY GOSPODARCZE

Według stanu na koniec grudnia 2009 roku, w rejestrze działalności gospodarczej, prowadzonej przez Urząd Miasta, zarejestrowanych było 3621 podmiotów gospodarczych (osób fizycznych, prowadzących działalność gospodarczą) Od 2009 roku liczba podmiotów uległa zmniejszeniu o 316, czyli o ok 11,5 %.

Głównym kierunkiem działalności gospodarczej w gminie jest handel oraz rzemiosło. Uwagę zwraca duży udział podmiotów w dziale budownictwa oraz przemyśle i wytwórstwie. Struktura podmiotów gospodarczych przedstawia się następująco:

Tabela 1. Struktura podmiotów gospodarczych (liczba)

<i>Podmioty gospodarcze</i>	<i>LATA</i>		
	2008	2010	2011
	20	20	11
	0		
	0		
	9		
Razem	3	3604	33
	6		05
	2		
	1		

Źródło: GUS 2012r.

Stagnacja a w efekcie spadek podmiotów gospodarczych ma odbicie w poborze gazu. Z statystyk wynika że pobór gazu spada, z przykładów wynika że spadek poboru gazu widoczny jest w przedsiębiorstwach, natomiast odnotowuje się jego wzrost w zabudowie mieszkaniowej.

Na terenie miasta działa kilka dużych zakładów pracy. Należą do nich:

- Zakłady Chemiczne „Luvena S. A.”
- Pajo Sp. z o.o.
- Neinver Polska Sp. z o.o.
- Przedsiębiorstwo Innowacyjno Wdrożeniowe „Lubanta S. A.”
- Przedsiębiorstwo handlowe „Pol-Agri S.J.”
- Dr Roman May Sp. z o.o.
- Grupa River Sp. z o.o.
- Multichem Sp. z o.o.
- Tamico International Sp. z o.o.
- Steelpress Sp. z o.o.
- Zakład Doświadczalno Produkcyjny „Sulfochem”

2.7. DEMOGRAFIA

Na terenie miasta Luboń zamieszkuje 30 066 osób (stan na 2011 r wg danych GUS). Pod względem liczby ludności Luboń zajmuje 2 miejsce wśród miast powiatu poznańskiego.

Tabela 2. Miasto Luboń na tle miast powiatu poznańskiego

Miasto	liczba ludności			Zmiana liczby ludności		
	1990	1998	2011	1998/1990	2011/1998	2011/1990
Buk	6090	6322	6221	103,8	98,4	102,1
Kostrzyn	7882	8941	9386	113,4	104,9	119,1
Kórnik	5963	6150	7239	103,1	117,7	121,4
Luboń	20238	21768	30066	107,5	138,1	148,5
Mosina	11728	12059	12890	102,8	106,8	109,9
Murowana Goślina	7875	9676	10329	122,8	106,7	131,1
Pobiedziska	6573	7884	8950	119,9	113,5	136,1
Puszczykowo	8296	8728	9812	105,2	112,4	118,2
Stęszew	4608	4826	5767	104,7	119,4	125,1
Swarzędz	22808	27371	31031	120,0	113,3	136,0

Źródło: GUS 2012r

2.8. MIESZKALNICTWO

Na terenie Miasta Luboń znajduje się 10 611 mieszkań, 39 444 izb. Łączna pow. wynosi 812 153 m². Większość budynków to budynki jednorodzinne będące własnością osób fizycznych. W 2010 r. zostały oddane 136 mieszkania do użytkowania o łącznej powierzchni 13597 m².

Największe skupisko mieszkań to osiedle SM Lubonianka, gdzie budynki ogrzewane są z centralnej kotłowni, 50% mieszkań ma c.w.u. z centralnej kotłowni, w pozostałych c.w.u. przygotowywana jest w indywidualnych termach gazowych lub bojlerach elektrycznych. W najnowszych budynkach nie ma doprowadzonego gazu ziemnego do poszczególnych mieszkań – gotowanie odbywa się na kuchniach elektrycznych.

Stan termomodernizacji.

- Wymiana okien – ok. 78%;
- Ocieplenie – Planuje się wykonanie ociepleń ścian i stropów we wszystkich budynkach do roku 2018 (w miarę możliwości finansowych).

Wielorodzinne budownictwo mieszkaniowe

Budynki budowane są przez deweloperów z przeznaczeniem na sprzedaż mieszkań i lokali użytkowych. Budynki te wyposażone są w kotłownie gazowe zlokalizowane w budynku i zasilające w ciepłą i c.w.u. wszystkie lokale. Ponieważ budynki te budowane są w nowoczesnych technologiach nie wymagają zabiegów termomodernizacyjnych. W najnowszych budynkach nie przewiduje się doprowadzenia gazu sieciowego do poszczególnych mieszkań, a gotowanie przewidziane jest na kuchniach elektrycznych.

Stan zasobów mieszkaniowych miasta Luboń na koniec 2010 przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Stan zasobów mieszkaniowych w mieście Luboń w 2010 r.

Wyszczególnienie	2010
Mieszkania ogółem	10611 szt.
Izby Mieszkalne	39 444 szt.
Powierzchnia użytkowa mieszkań	812153 m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	76,5 m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	27,5 m ²

Źródło: GUS 2012r.

Tabela 4. Stan termomodernizacji budynków powstałych przed 1994 rokiem w mieście Luboń w 2012 r.

	Nieocieplone	Wymiana okien	Ocieplone
Udział w %	77,5%	59,3%	30,1%

Na tej podstawie można oszacować stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie całej gminy. Tylko około 30% budynków spełnia obecne wymagania co do izolacyjności budynku. W 59,3% budynków wymieniono stare okna drewniane na plastikowe lub drewniane nowoczesnej konstrukcji. W więcej niż 47% budynków nie przeprowadzono żadnych zabiegów termomodernizacyjnych.

Wzrost liczby mieszkańców wynika z nowych zapisów w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego. Od końca 2008 roku w życie weszło 13 nowych i zaktualizowanych miejscowych planów. Realizacja zapisów w ww. MPZP spowoduje zwiększenie bazy mieszkaniowej o 2110 lokali w zabudowie wielorodzinnej oraz możliwe wybudowanie około 1200 budynków mieszkalnych, które w skrajnym przypadku mogą dać wzrost o 2400 lokali w zabudowie jednorodzinnej czyli łącznie ok. 4500 lokali mieszkalnych.

W związku z powyższym zakłada się wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną od około 45 000 kW do 67 500 kW przyjmując zapotrzebowanie na jeden lokal mieszkalny od 10 do 15 kW. Wzrost liczby lokali mieszkalnych wiąże się z budową nowych dróg wraz z infrastrukturą towarzyszącą (np. oświetlenie) co wiązać się będzie z dodatkowym zapotrzebowaniem na energię elektryczną.

Z uwagi na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną Miasto Luboń podpisało umowy na sprzedaż energii elektrycznej z spółką ENEA S.A., która dostarczać będzie energię elektryczną do terenów publicznych (ulice, place), a także z spółką PKP Energetyka, która dostarczać będzie energię elektryczną do 11 obiektów użyteczności publicznej na okres od 01.01.2012r do 31.12.2013r. Miasto Luboń zleciło również opracowanie analizy ekonomicznej za okres styczeń – sierpień 2012r.

W wyniku powyżej wymienionych działań Miasta Luboń osiągnięto obniżenie kosztów o 9,62 %, znaleziono przypadki przewymiarowania zabezpieczeń, a tym samym opłaty za gotowość dostarczenia energii. Dostarczenie energii pozostało w gestii spółki ENEA S.A.

Dzięki poczynionym działaniom powstały podstawy do rozważenia wejścia w układ międzygminny w zakresie kupowania energii elektrycznej.

Z uzyskanych informacji wynika że na część obszarów objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego następuje ich zmiana z zabudowy mieszkaniowej na działalność produkcyjno – usługową. Zmiana to dotyczy obszarów : LASEK rejonu ulicy Poznańskiej oraz ulicy Wilanowskiej. Wpływ takiej zmiany jest trudny do przewidzenia.

Przy obecnej stagnacji gospodarczej wzrost nowych przedsiębiorstw jest mało prawdopodobny, a więc zapotrzebowanie na energię elektryczną dla nich jest mniejsze niż zapotrzebowanie na energię elektryczną dla terenów pod zabudowę mieszkaniową.

3. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ MIASTA LUBOŃ

3.1. SYSTEMY CIEPŁOWNICZE

Na terenie miasta Luboń istnieje jeden system ciepłowniczy zasilający budynki Spółdzielni Mieszkaniowej Lubonianka oraz kilku innych odbiorców będących w zasięgu jej sieci.

Kotłownia wyposażona jest w 3 kotły, a łączna moc cieplna kotłów to 14,5 MW.

Na terenie miasta ok. 2 200 mieszkań zasilanych jest w ciepło z systemu ciepłowniczego. Część z nich ciepłownia zaopatruje również w c.w.u. Ciepłownia zaopatruje również w ciepło obiekty zlokalizowane na terenie spółdzielni, m.in. SP nr 2 oraz przedszkole. Reszta zasobów mieszkaniowych ogrzewana jest indywidualnie.

Domy jednorodzinne i pozostałe mieszkania w budownictwie wielorodzinnym ogrzewane są indywidualnymi systemami grzewczymi. Według danych uzyskanych z ankiet i danych GUS dominują systemy centralnego ogrzewania – 8 363 (ogrzewanie z kotłowni centralnej, kotłowni w budynkach wielorodzinnych oraz indywidualnych). ogrzewanie indywidualnymi piecami węglowymi (ok. 230). Część gospodarstw domowych deklaruje posiadanie równocześnie dwóch systemów grzewczych (co. węglowe i gazowe). Pozostałe systemy ogrzewania: olejowe, na gaz płynny oraz ogrzewanie elektryczne szacowane są na kilkanaście instalacji.

Zaopatrzenie w węgiel realizowane jest z czterech składów opału na terenie miasta Lubonia – łącznie 12 500 ton w 2010r. oraz 4 700 t dla potrzeb ciepłowni SM Lubonianka z bezpośredniego zakupu u dostawców węgla.

Do ogrzewania części budynków lub jako paliwo uzupełniające węgiel używane może być drewno oraz zrębki i trociny – w przypadku Lubonia jest to poniżej 1% zapotrzebowania i nie będzie dalej rozpatrywane.

Nie przewiduje się zmiany tego stanu w latach przyszłych.

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 Luboniu są zasilani gazem ziemnym zaazotowanym Gz-50.

3.2.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

1. Zestawienie stacji redukcyjnych I i II na terenie Miasta Luboń

Na terenie Miasta Luboń znajdują się cztery sieciowe stacje gazowe II stopnia.

Nadmieniamy, że WOSD O - ZDG Poznań posiada również dziewięć stacji II stopnia dla odbioru przemysłowego.

2. Zestawienie długości gazociągów niskiego i średniego ciśnienia

- Gazociągi niskiego ciśnienia

Miejscowość	Długość [mb]
Luboń	61 233

- Gazociągi średniego ciśnienia

Miejscowość	Długość [mb]
Luboń	21 639

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

Istnieje możliwość rozprowadzenia sieci dystrybucyjnej w kierunku Gmin sąsiednich.

Miasto Luboń posiada bardzo korzystne warunki dla pełnego pokrycia zaopatrzenia w gaz ziemny ze względu na przebiegające przez jej tereny gazociągi wysokiego ciśnienia, z których oprócz lokalnych odbiorców korzystają również odbiorcy z gmin ościennych.

Łączna długość sieci niskiego ciśnienia wynosi 61233 m, z 3 620 czynnymi przyłączami do budynków. Na podstawie danych uzyskanych z WSG Sp. z o.o. nie można precyzyjnie określić ile pojedynczych mieszkań korzysta z ogrzewania gazowego, gdyż budynki wielorodzinne zasilane z jednej kotłowni gazowej też są wymienione jako odbiorcy z ogrzewaniem. Niemniej z przeprowadzonych ankiet wynika, że część odbiorców w domkach jednorodzinnych do których doprowadzono przyłącze gazowe nie korzysta z tego nośnika do celów grzewczych.

3.2.2. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW GAZU

Na koniec 2010 roku z gazu ziemnego korzystało ponad 81% mieszkańców Lubonia. Zużywają oni ok. 8 798 tys. nm³/rok gazu (dane za rok 2010). Pozostałą ilość gazu zużywają obiekty Gminy, zakłady przemysłowe i inni odbiorcy. W latach 2010-2011 ilość odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców kształtowała się następująco (tabela 5 i wykres 1).

Tabela 5. Charakterystyka odbiorców gazu w latach 2010-2011

Liczba odbiorców		
Wyszczególnienie	2010	2011
1. Czynne podłączenia do budynków	3913	3 817
2. Odbiorcy gazu	8 720	8 649
- zakłady produkcyjne	302	287

Wśród odbiorców indywidualnych występuje systematyczny spadek liczby odbiorców gazu, natomiast liczba czynnych przyłączy do budynków niemieszkalnych nieznacznie maleje. Za to zużycie gazu rośnie spowodowane to jest prawdopodobnie warunkami pogodowymi (wysokie przeciętne temperatury ostatnich dwóch sezonów grzewczych).

Analizując zużycie gazu w latach 2010-2011 (tabela 9), można zauważyć największą dynamikę wzrostu zużycia gazu przez odbiorców indywidualnych przy zmniejszeniu zużycia u pozostałych odbiorców.

Tabela 6. Zużycie gazu w latach 2010-2011 (w tys. nm³)

Zużycie gazu tys. nm ³ /rok Gz-50		
Wyszczególnienie	2010	2011
- odbiorcy domowi	7 783	8 798
- pozostali	5 102	5 023
Ogółem	12 885	13821

Tabela 7. Wykorzystanie gazu w roku 2010

Wykorzystanie gazu	szt	udział
liczba mieszkań ogółem	10 611	100%
liczba mieszkań z przyłączem gazowym	8 592	80,97%

8 592 istniejących przyłączy gazowych do budynków (80,97%) pokazuje, że część gospodarstw domowych wykorzystuje do ogrzewania dwa systemy: gazowy i drugi oparty na wykorzystaniu węgla.

W obszarach nie objętych siecią gazowniczą zaopatrzenie w ciepło pokrywane jest przeważnie poprzez paleniska piecowe lub – w nowszych budynkach – lokalne instalacje centralnego ogrzewania. Głównym paliwem na obszarach niezgazyfikowanych jest węgiel i jego pochodne (miał, koks, brykiet). Drewno i zrębki stanowią jedynie marginalne źródło paliw dla potrzeb grzewczych.

3.3. GMINNY SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Systemem elektroenergetycznym miasta Luboń dysponuje ENEA S.A. będąca jednoosobową spółką Skarbu Państwa.

Poniżej w tabelach 9 - 11 zaprezentowano dane dotyczące sieci i stacji elektroenergetycznych na terenie miasta Luboń.

Tabela 8. Stacje 15/0,4 kV/kV będące w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o.

Lp.	Lokalizacja stacji transf.	Numer stacji	Moc transf. w [kVA]
1.	Ul. Powstańców Wlkp.	K/E 0037	0
2.	Ul. Przemysłowa	K/E 0350	0
3.	Ul. Źródłana	K/E 0375	0
4.	Ul. Przemysłowa	K/E 0526	0
5.	Ul. Żabikowska	K/E 0598	0
6.	Ul. Spokojna	MST 0077	400
7.	Ul. Fabryczna	MST 0128	400
8.	Ul Ratajczaka	MST0130	250
9.	Ul. Podgórna	MST0131	250
10.	Ul. Panka	MST0148	400
11.	Ul. Spokojna	MST0159	250
12.	Ul. Kręta	MST0160	400
13.	Ul. Okrzei	MST0190	400
14.	Ul. Powstańców Wlkp.	MST0202	630

15.	Ul. Rutkowskiego	MST0221	250
16.	Ul. Traugutta	MST0253	630
17.	Ul. Żabikowska	MST0301	400
18.	Ul. Ogrodowa	MST0357	630
19.	Ul. Poniatowskiego	MST0400	630
20.	Ul. Buczka	MST0405	250
21.	Ul. Kosciuszki	MST0422	800
22.	Ul. Sobieskiego	MST0441	400
23.	Ul. Żabikowska	MST0544	250
24.	Ul. Stawna	MST0607	100
25.	Ul. Żabikowska	MST0628	400
26.	Ul. 3-go Maja	MST0745	250
27.	Ul. Żabikowska	MST0814	400
28.	Ul. Lesmana	MST0884	630
29.	Ul. Wojska Polskiego	MST0945	630
30.	Ul. Graniczna	MST0949	630
31.	UL. Osiedlowa	MST0953	630
32.	UL. Kościuszki	MST0969	400
33.	UL. Kościuszki	MST1002	630
34.	UL. Kościuszki	MST1003	630
35.	Ul. Bukowa	MST1097	400
36.	Ul. Wojska Polskiego	MST1110	250
37.	Ul. Armii Poznań	MST1132	630
38.	Ul. Kolonia PZNF	MST1148	160
39.	Ul. Polna	MST1198	250
40.	Ul. Polna	MST1222	630
41.	Ul. Różana	MST1233	400
42.	Ul. Chudzickiego	MST1258	250
43.	Ul. Wschodnia	MST1276	630
44.	Ul. Lipowa	MST1299	400
45.	Ul. Źródłana	MST1336	400
46.	Ul. Topolowa	MST1395	630
47.	Ul. Rydla	MST1420	250
48.	Ul. Kalinowa	MST1424	400
49.	Ul. Hibnera	MST1441	630
50.	Ul. Poznańska	MST1476	250
51.	Ul. Puszkina	MST1491	630
52.	Ul. Księdza Streicha	MST1492	400

53.	Ul. Żabikowska	MST1514	400
54.	Ul. Niezłomnych	MST1569	250
55.	Ul. Poniatowskiego	MST1581	400
56.	Ul. Sienkiewicza	MST1583	400
57.	Ul. Lesmiana	MST1605	630
58.	Ul. Rydla	MST1615	400
59.	Ul. Poniatowskiego	MST1621	100
60.	Ul. Armii Poznań©	MST1622	160+160
61.	Ul. Brzozowa	MST1626	250
62.	Ul. Kręta	MST1648	400
63.	Ul. Wschodnia	MST1655	630
64.	Ul. Buczka	MST1672	400
65.	Ul. Armii Poznań	MST1689	250
66.	Ul. Konarzewskiego	MST1703	400
67.	Ul. Nowiny	MST1716	160
68.	Ul. Buczka	MST1727	250
69.	Ul. Nowiny	MST1731	160
70.	Ul. Wirowska	MST1737	160
71.	Ul. Polna	MST1698	100
72.	Ul. Jachtowa	MST1748	630

Tabela 9. Zestawienie zbiorcze linii energetycznych na terenie miasta Luboń

Lp.	Nazwa linii	Typ (rodzaj linii)	Długość linii w [km]	Uwagi
1.	Luboń 1 (MST-253)	Kablowa	9,3	GPZ Luboń
2.	Luboń 2 (MST-1731)	Napowietrzno-kablowa	7	GPZ Luboń
3.	MST-1525	Kablowa	2,4	GPZ Luboń
4.	P-530 Linia Stęszew	Napowietrzno-kablowa	15,6	GPZ P-ń Południe
5.	P-437 Komorniki 1	Napowietrzno-kablowa	1,55	GPZ Luboń
6.	MST-1698 Komorniki 2	Kablowa	1,4	GPZ Luboń
7.	ZKSN-6111	Kablowa	1,7	GPZ Luboń
8.	K-593/E sekcja 2	Kablowa	1,7	GPZ Luboń
9.	ZKSN-6124	Kablowa	2,2	GPZ Luboń
10.	MST-1716	Kablowa	1,2	GPZ Luboń
11.	K-41 T2	Napowietrzno-kablowa	9,45	GPZ P-ń Południe
12.	P-78	Napowietrzno-kablowa	1,71	GPZ Górczyn

Stacje GPZ zasilające obszar miasta Lubonia:

- GPZ Pn-Płd;
- GPZ Luboń;
- GPZ Górczyn.

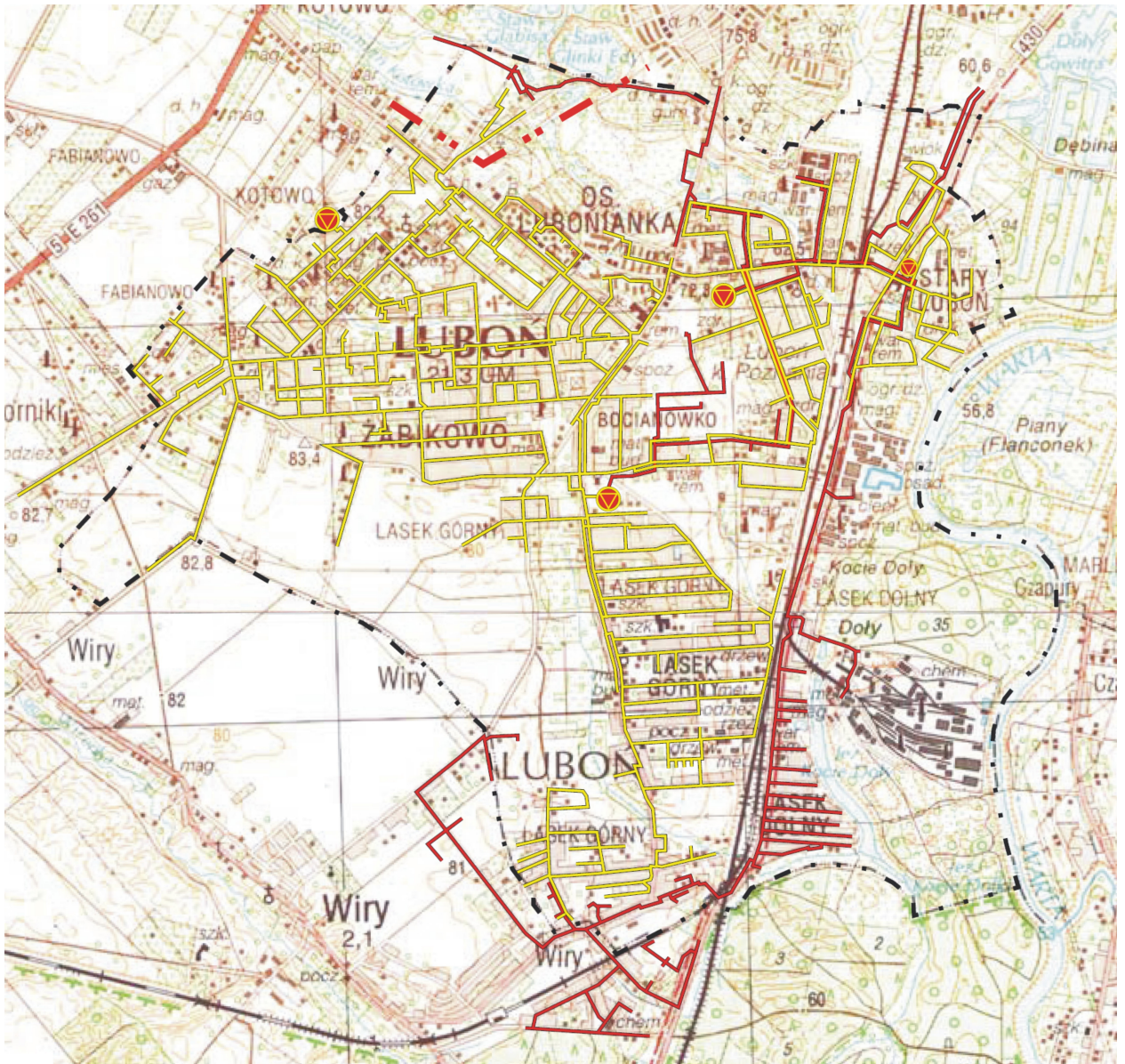
W zakresie nowych inwestycji:

W planie rozwoju ENEA Operator Sp. z o.o. na lata 2011 – 2015, dotyczącym terenu miasta Luboń dotychczas ujęte zostały inwestycje związane głównie z przyłączeniem nowych odbiorców do sieci SN-15 kV i nn-0,4 kV. W chwili obecnej nie planuje się większych inwestycji.

3.4. WYSTĘPOWANIE GŁÓWNYCH SIECI GAZOWYCH I LINII ENERGETYCZNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY LUBOŃ:

Na terenie miasta i gminy Luboń występują min. sieci gazowe, stacje gazowe redukcyjno - pomiarowe i linie energetyczne, których przebieg zaznaczono na mapach – planach przedstawionych poniżej.

Poniższy plan przedstawia występowanie głównych sieci gazowych wraz z zaznaczonymi 4 stacjami gazowymi redukcyjno – pomiarowymi które występują w okolicy osiedla Lubonianka, Stary Luboń, Bocianówko, Kotowo.



Sieć przesyłowa wysokiego ciśnienia gazu przebiega w północnej części osiedla Lubonianki – trasa rurociągu zaznaczona na ww. mapie w postaci linii czerwonej przerywanej.

Sieci średniego ciśnienia przebiegają w wschodniej części gminy i miasta Luboń. Na ww. mapie przedstawiona za pomocą ciągłych linii koloru czerwonego. Siatka sieci niskiego ciśnienia gazu na ww. mapie została zaznaczona za pomocą ciągłych linii koloru żółtego.

Poniżej przedstawiono mapę z przebiegiem gazociągów tranzytowych gazu o średnicy \varnothing 350. Gazociąg tranzytowy biegnie na zachód od gminy i miasta Luboń. Gazociąg tranzytowy został zaznaczony na niżej przedstawionej mapie za pomocą ciągłej linii koloru żółtego.

Linie energetyczne zostały przedstawione na niżej przedstawionej mapie za pomocą ciągłych linii koloru niebieskiego – 110 kV, istniejące i projektowane punkty zasilania za pomocą kropek otwartych i zamkniętych koloru niebieskiego. Natomiast linie energetyczne o mocy 400 kV zostały zaznaczone za pomocą koloru czerwonego linii ciągłej dla sieci istniejących oraz przerywanej dla sieci projektowanych.

Istniejące linie elektryczne o mocy 400 kV występują na południe od miasta i gminy Luboń. Linie energetyczne o mocy 110 kV otaczają gminę i miasto Luboń zgodnie z przedstawioną niżej mapą / planem zagospodarowania terenu



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

W sporządzonym bilansie zużycia paliw oraz energii elektrycznej zamieszczonym w przedstawionych poniżej tabelach konsumentów paliw pierwotnych podzielono na następujące grupy:

- jednostki budżetowe gminy;
- 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 GZ 41,5	32,0 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 15 i w jednolitych jednostkach [GJ] w tabeli 16.

Tabela 10. Bilans energii 2012 w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	drewno	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm ³	Mg	Mg	MWh
jedn. budżetowe UM	254	6	78	4	0	1 520
podmioty gosp i instytucje	700	9	52	8	80	7 350
ciepłownie	4200	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	4 400	12	602	217	2900	6 959
RAZEM	5 354	27	732	229	2 980	15 829

Tabela 11. Bilans energii 2012 w [GJ]

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	drewno	en elektr
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	6 350	252	2 730	184	0	5 396
podmioty gosp i instytucje	17 500	378	1 820	368	1 160	25 920
ciepłownie	105 000	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	110 000	504	21 070	9 982	42 050	24 649
RAZEM	133 850	1 134	25 620	10 534	43 210	55 966

4.2. BILANS ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE

Tabela 12. Bilans zaopatrzenia w gaz ziemny w latach 2011 i 2012.

wyszczególnienie	2011	2012
	tys. nm ³	tys. nm ³
jedn. budżetowe UM	234	220
podmioty gosp i instytucje	5 142	5 415
ciepłownie	0	0
gospodarstwa domowe	7 033	6 790
RAZEM	12 409	12 425

Z uwagi na fakt, że do sieci gazowniczej przyłączonych jest tylko 298 budynków mieszkalnych liczącą się pozycją w bilansie ciepła - zużywanego głównie na przygotowanie posiłków - jest gaz płynny.

Tabela 13. Bilans zaopatrzenia w gaz płynny w roku 2012

wyszczególnienie	2012
------------------	------

	Mg
jedn. budżetowe UM	0
podmioty gosp i instytucje	0
ciepłownie	0
gospodarstwa domowe	234
RAZEM	234

4.3. BILANS ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**Tabela 14. Zużycie energii elektrycznej w 2011 i 2012 r.**

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2011	2012
		ilość kWh	ilość kWh
1	Gospodarstwa domowe	21 739 933	22 223 106
2	Usługi, handel i drobny przemysł nN	9 956 544	10 289 126
3	Zakłady przemysłowe na nN	2 204 700	2 538 067
4	Zakłady przemysłowe na SN	6 776 601	7 344 332
5	Zakłady przemysłowe WN	-	-
6	Oświetlenie uliczne	1 171 830	1 289 372
7	Razem	41 849 608	43 684 003

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

Według zapisów dyrektywy Polska miała wyznaczony cel zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 roku oraz ma 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	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Kwota obligacji	5,4	7,0	9,0	9,0	9,0	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 użytkowego 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 2008-2010.

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 20.

Tabela 15. 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 miały zostać osiągnięte do 2010 r. przedstawia tabela 21.

Tabela 16. 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:

- a) określenie celów orientacyjnych oraz stworzenie mechanizmów, zachęt i ram instytucjonalnych, finansowych i prawnych, niezbędnych w celu usunięcia istniejących barier rynkowych i niedoskonałości rynku utrudniających efektywne końcowe wykorzystanie energii;
- b) stworzenie warunków dla rozwoju i promowania rynku usług energetycznych oraz dla dostarczania odbiorcom końcowym innych środków poprawy efektywności energetycznej.

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

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

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

- c) 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);
- d) 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;
- e) 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;

- f) wymóg zastąpienia istniejącego wyposażenia lub pojazdów wyposażeniem określonym w lit. b) i c) lub też wprowadzenia do nich tego wyposażenia;
- g) wymóg stosowania audytów energetycznych i wdrażania wynikających z nich opłacalnych ekonomicznie zaleceń;
- h) 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 miasta Luboń.

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 dotyczyć oszczędzania energii przez bezpośrednich odbiorców energii elektrycznej, cieplnej i gazu ziemnego.

Odbiorcy energii elektrycznej i gazu do celów bytowych (oświetlenie, zasilanie prądem lub gazem sprzętu gospodarstwa domowego) mogą racjonalizować zużycie tych mediów poprzez modernizację instalacji domowych oraz wymianę sprzętu na mniej energochłonny. Zużycie gazu ziemnego, węgla, drewna i energii elektrycznej na potrzeby grzewcze może być racjonalizowane poprzez zmniejszanie zapotrzebowania na ciepło dostarczane do

poszczególnych budynków. Racjonalizacja zapotrzebowania ciepła wpływa również na zmniejszenie zużycia paliw i przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń.

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

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

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

Termomodernizacja

Pełna termomodernizacja budynku polega na dokonaniu następujących zabiegów:

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

Biorąc pod uwagę koszt pełnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych działania te prowadzą 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 oraz zakładając, że:

- budynki mieszkaniowe wielorodzinne zostaną docieplone do poziomu obecnie obowiązujących norm oraz wyposażone w termostaty i podzielniki kosztów ciepła;
- jedynie 10% budynków wzniesione zostało zgodnie z obowiązującymi normami wymagającymi odpowiedniej izolacji termicznej. Pozostałe zasoby mieszkaniowe charakteryzują się zwiększonym zapotrzebowaniem na ciepło;
- budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne zostanie docieplone częściowo (60 % ścian zewnętrznych);
- nastąpi spadek zapotrzebowania energii na przygotowanie posiłków o 5 % do 2020 r. i o 10 % do 2030 r., w stosunku do potrzeb z 2012 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 będą ocieplone w niewielkim zakresie, pozwalającym na 5 % oszczędności ciepła w 2020r. w porównaniu z 2001r. i 15% oszczędności ciepła w 2030r.;
- 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 2012 r. i ok. 24% w roku 2030;

to 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 18 grudnia 1998 roku z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U. Nr 162, poz.1121 z późn. zm.). 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:

- a) 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%,
- b) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie rocznych strat energii pierwotnej w lokalnym źródle ciepła i w lokalnej sieci ciepłowniczej - co najmniej o 25%,
- c) 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,
- d) 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:

- kredyt udzielony na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nie przekroczy 80% jego kosztów, a okres spłaty kredytu pomniejszonego o premię termomodernizacyjną nie przekroczy 10 lat,
- 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.

W warunkach charakterystycznych dla miasta Luboń istotnym alternatywnym systemem ogrzewania może być ogrzewanie elektryczne za pomocą dynamicznych pieców akumulacyjnych.

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 miejski - 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. Bowiern wydajność pracujących elektrowni i przepustowość istniejących linii przesyłowych nie może być w nocy pełni wykorzystana. Jeśli te nadwyżki przeznaczone zostaną na cele grzewcze to nie ma potrzeby budowania nowych elektrowni, czyli takie ogrzewanie nie powoduje zanieczyszczeń środowiska i powinno być ze wszelkich miar zalecane i popierane.

Warunki te spełniają współczesne dynamiczne ogrzewacze akumulacyjne, które pozwalają na złagodzenie tzw. doliny nocnej. Instalacja ogrzewaczy akumulacyjnych jest nowoczesnym systemem grzewczym spełniającym wszystkie wymogi zarówno dostawcy energii jak i użytkownika. System ten, wykorzystując nowoczesną technikę mikroprocesorową, ma za zadanie zapewnić wymagany przez użytkownika komfort cieplny, zużywając przy tym jak najmniejszą ilość energii. Współczesne ogrzewacze akumulacyjne są estetyczne, trwałe i ekonomiczne. Wykonywane są w różnych wersjach, w tym tak w wersji płaskiej (180 mm), co pozwala na zawieszenie ich na ścianie pomieszczenia. Wbrew 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 nastawionej powodować będzie obniżanie ładowania),
- przełączanie na pracę w systemie ochrony przed spadkiem temperatury poniżej +5°C (zalecane w obiektach sporadycznie używanych).

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

Dynamiczne ogrzewacze akumulacyjne

Charakterystyka:

- dmuchawa przyśpieszająca wymianę ciepła
- urządzenia te mają zainstalowaną pogodową automatykę ładowania.
- moc zainstalowana większa od mocy grzewczej o około 2,2 raza.
- 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 22.

Tabela 17. Koszt energii grzewczej użytecznej w zł/GJ

węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	drewno	pompa ciepła	en.el. II
--------	-----------------	------------	------------	--------	-----------------	-----------

28,37	86,35	57,64	128,34	23,29	41,33	71,26
-------	-------	-------	--------	-------	-------	-------

Przyjmując, że pożądanym – ze względu na ograniczenie emisji – jest przejście z kotłowni węglowych i olejowych na gaz ziemny poniżej w tabeli 26 przedstawiono zamienniki wartości węgla, oleju opałowego i gazu płynnego w gazie ziemnym.

Tabela 18. Ekwiwalent paliw w tys. m³ gazu ziemnego

paliwo	Mg	paliwo	tys. m ³
węgiel	1	gaz	0,59*
olej	1	gaz	1,20*
gaz płynny	1	gaz	1,31*

* dla gazu Gz 50

Ponad 60% większy koszt ogrzewania z wykorzystaniem gazu ziemnego w stosunku do ogrzewania węglowego oraz obserwowana tendencja do znacznych wzrostów cen gazu w stosunku do innych nośników energii 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 miasta przewiduje się budowę kilkudziesięciu budynków wielorodzinnych z ogrzewaniem z lokalnych kotłowni gazowych lub z wykorzystaniem pomp ciepła.

Tendencje zmian systemów grzewczych

Poniżej w tabeli 24 przedstawiono kalkulację kosztów ogrzewania w cyklu życia jednego systemu grzewczego (w cenach bieżących).]

Tabela 19. Kalkulacja kosztów ogrzewania w cyklu życia jednego systemu grzewczego (w cenach 2012r).

system grzewczy	grzejniki	instalacja	piec	komin+ przyłącze	inwestycja	roczne koszty	20 letnie koszty	razem
gazowy	3300	1700	3200	3000	11 200	3 000	60 000	70 300
węglowy	3200	1700	1150	0	6 050	1 867	37 333	42 833
elektryczny	11000	380	0	0	11 380	4 278	85 556	96 656
pompa ciepła	4300	6200	16300	0	26 800	1 898	37 956	63 956

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 jednorodziną.

6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH MIASTA 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 miasta Luboń. 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.

Systemy grzewcze będące w gestii UM Luboń pracują w oparciu o paliwa gazowe (na terenie miasta – UM, Dom Kultury, OPS oraz 3 szkoły podstawowe i oba gimnazja). czyli tam, gdzie dociera sieć gazownicza. W innych przypadkach (SP nr 2 oraz przedszkole i biblioteka) korzystają z ciepłoty z kotłowni SM Luboniańska.

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 pożądaných systemów grzewczych oraz pozyskiwanie lub wskazywanie środków pomocy finansowej dla inwestorów.

6.1. GOSPODARKA SKOJARZONA

Rozwój gospodarki skojarzonej na terenie miasta Luboń możliwy jest w dwóch obszarach:

- w trakcie modernizacji ciepłowni SM Lubonianka pobudowanie bloków kogeneracyjnych wytwarzających ciepło i energię elektryczną na potrzeby własne i ewentualnie dla zaopatrzenia innych pobliskich odbiorców;
- w zależności od cen gazu ziemnego istnieje możliwość budowy systemów kogeneracyjnych w lokalnych kotłowniach zlokalizowanych w nowo powstających budynkach wielorodzinnych.

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

Z uwagi na brak w pobliżu zaplecza produkcji biomasy nie ma w mieście warunków budowy źródeł wykorzystujących biomasę do produkcji ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu, chociaż tego typu inwestycje powinny być najbardziej rentowne z uwagi na fakt, że produkowana tam energia elektryczna jest energią „zieloną” i umożliwia uzyskiwanie dodatkowych przychodów ze sprzedaży tzw. świadectw pochodzenia – „zielonych certyfikatów”.

6.2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

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

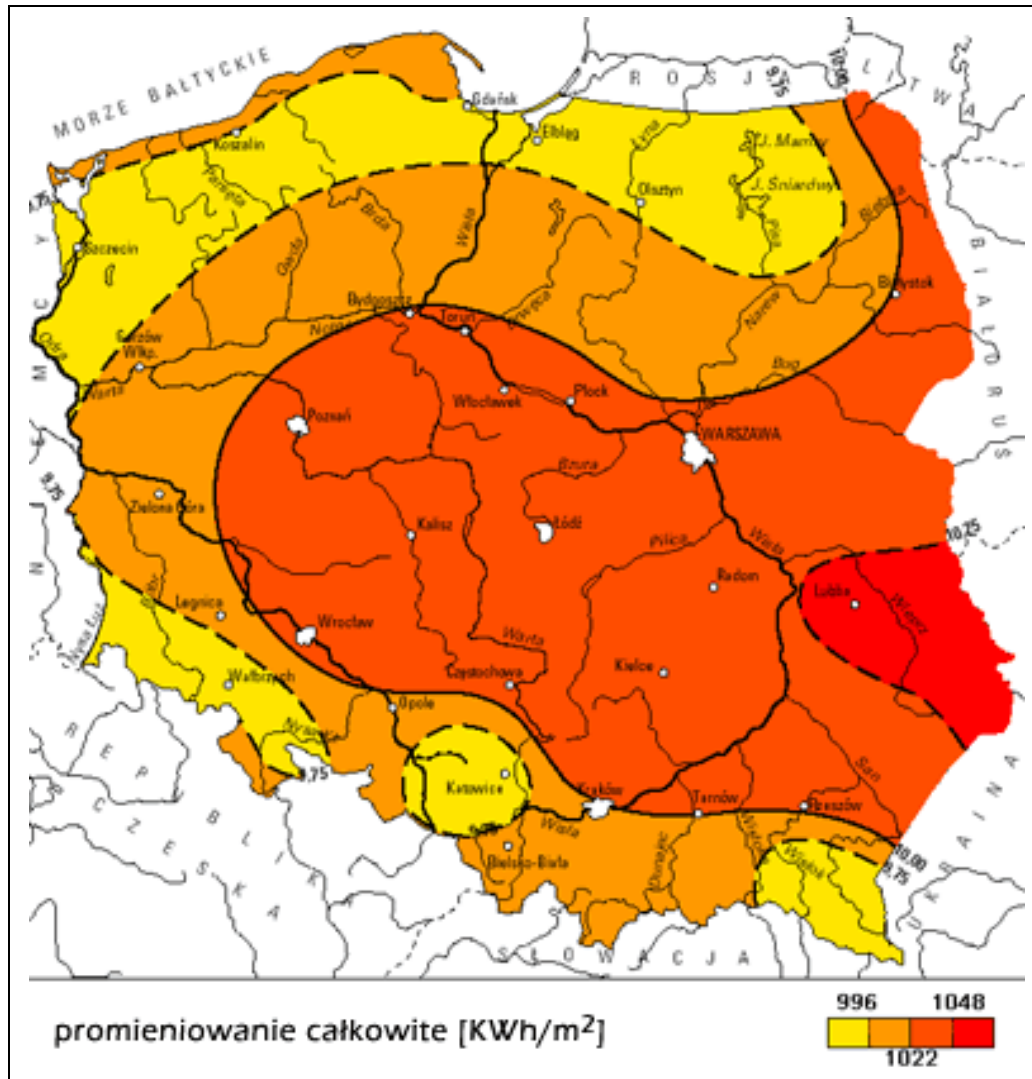
- bezpośrednie lub pośrednie wykorzystanie energii słonecznej;
- wykorzystanie zasobów biomasy;
- wykorzystanie energii wiatru;
- odzysk ciepła odpadowego i wentylowanego.

Bezpośrednie lub pośrednie wykorzystanie energii słonecznej

Pomijając takie źródła energii jak przypyływy 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

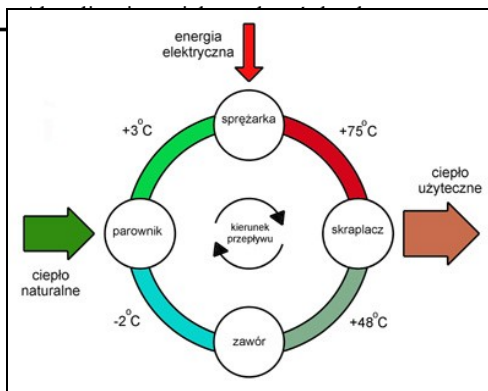
Jeśli chce się energię ze Słońca pozyskiwać bezpośrednio za pomocą kolektorów słonecznych to trzeba pogodzić się z myślą, że słońce czasem nie daje tyle ciepła ile potrzeba a czasem tak, jak w nocy tu już zupełnie nie. Czyli nie można w ten sposób zapewnić ciągłości ogrzewania. Pewnym rozwiązaniem są zasobniki z wodą, w których to ciepło może być gromadzone. Nie jest ono jednak 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 stanowić one będą zawsze tylko

rozwiązanie 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 nagrany przez słońce kolektor tym więcej traci do otoczenia im jego temperatura jest wyższa od temperatury otaczającego go powietrza. W piękny słoneczny dzień kolektor może z łatwością także nagrzać się do temperatury +100°C. Lecz jeśli rzecz się dzieje na przykład zimą gdy temperatura powietrza wynosi 0°C, to w takim wypadku różnica temperatur kolektor – otoczenie wyniesie 100 stopni (lub jak kto woli 100K) i zgodnie z podanym wykresem sprawność absorpcji spadnie do 30% dla zwykłego kolektora płaskiego natomiast dla najlepszego próżniowego wyniesie ona 45%. Tłumacząc procenty na moce otrzymamy odpowiednio z dostarczanych w piękny słoneczny dzień 1000W w pierwszym przypadku 350W a w drugim 450W. Nie znaczy to że reszta ciepła zostanie w całości wykorzystana. Po drodze jeszcze się traci około 7 do 10 % tytułem strat na przesyłanie. Ale ta reszta też jest warta wykorzystania. Pogoda jest kapryśna i ilość dni słonecznych w roku jest zmienna i trudno byłoby podać formułę na ilość dostępnej energii. Najlepiej w takim przypadku posłużyć się statystyką, a ta mówi, że najlepsze i najskuteczniejsze 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 miasta Luboń wynosi średniorocznie ok. 1000 kWh/m². Przyjmuje się, że energia Słońca będzie wykorzystana za pomocą kolektorów słonecznych do roku 2030 w 3% gospodarstw domowych (czyli powstanie ponad 200 tego typu instalacji) do ogrzewania ciepłej wody użytkowej.

Pompy ciepła

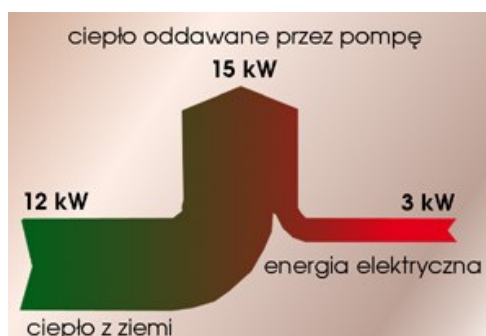
Pochodząca od słońca energia cieplna zmagazynowana w ziemi w wodzie lub w powietrzu ma zbyt niską temperaturę, aby mogła być bezpośrednio używana do ogrzewania.. Dlatego do korzystania z nieprzebranych zasobów energii odnawialnej potrzebne jest odpowiednie nowoczesne wyposażenie techniczne. Takie urządzenia,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



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

tylko pewien procent w ogólnym bilansie energii. 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



ciężcy mając już temperaturę $+3^{\circ}\text{C}$ jest zasysana przez elektrycznie napędzana 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 obiegowym. 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 m^2 , 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 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 węzownice 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. Jedyna 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. Bowiern 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 ciepłne 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. Późornie 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 miałaby 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. Jedyłą 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 Lubonia w ciągu najbliższych 20 lat powstanie ok. 100 instalacji wykorzystujących pompy ciepła do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody. Instalacje te powstawać będą głównie dla potrzeb grzewczych nowo budowanych budynkach jednorodzinnych zlokalizowanych na odpowiednio dużych działkach oraz w części budynków wielorodzinnych.

Odzysk ciepła

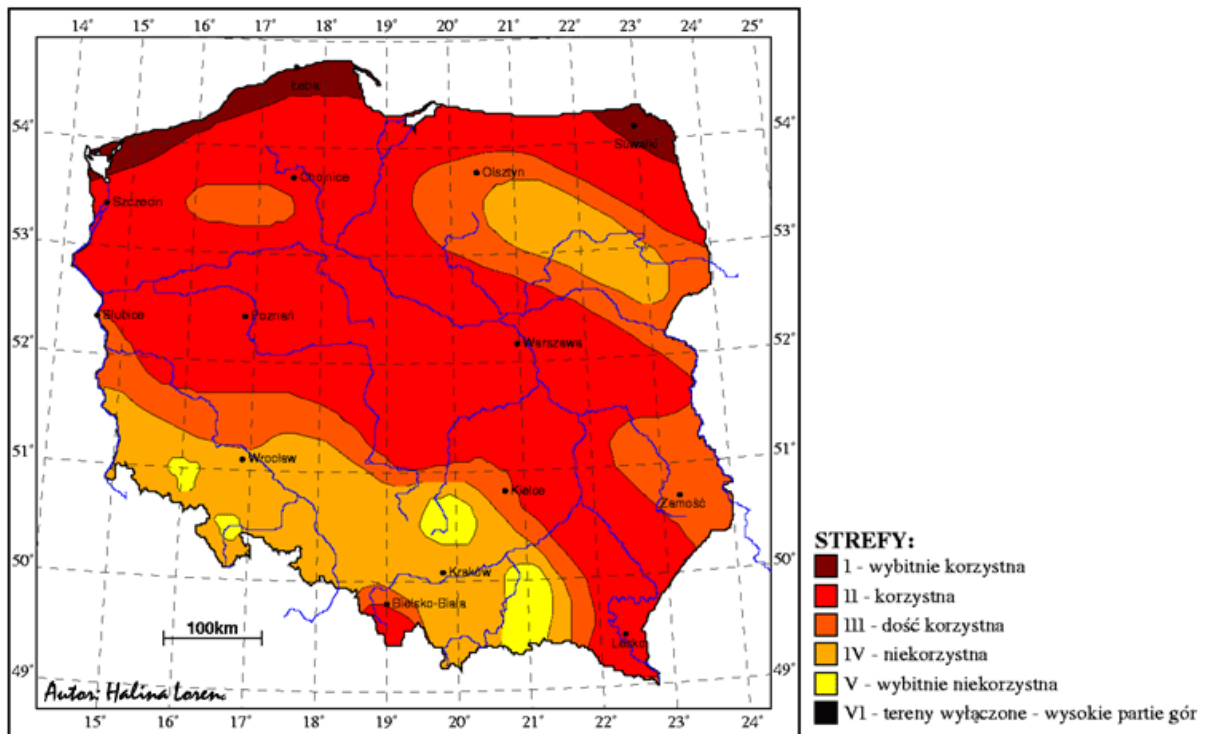
Miasto Luboń posiada na swoim terenie wiele przedsiębiorstw, w których w procesach produkcyjnych powstają duże ilości ciepła technologicznego (ciepła woda i ogrzane powietrze). Obecnie dostępne są technologie wykorzystujące ciepło odpadowe do ogrzewania pomieszczeń lub ciepłej wody użytkowej. Zakłada się, że powstanie ok. 10 tego typu systemów 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

Z uwagi na charakterystykę terenu miasta Luboń nie ma tu możliwości budowy małych elektrowni wodnych na lokalnych ciekach wodnych.

Energetyka wiatrowa

Zgodnie z danymi na temat wietrzności opracowanymi na podstawie pomiarów z lat 1971 – 2000 rejon miasta Luboń 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

Miasto Luboń zgodnie z danymi WIOŚ ma warunki wiatrowe lepsze niż pozostałe tereny Wielkopolski. Średnia prędkość wiatru wynosi 4,1 m/s, podczas gdy dla Wielkopolski średnia wynosi 3,5 m/s. Niestety na terenie miasta Luboń nie ma możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych z uwagi na konieczne zachowanie bezpiecznych odległości wieży od budynków mieszkalnych – minimum 500m.

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. 200kg/h i moc cieplna ok. 150kW.

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

Wyprodukowane ciepło może być użyte bezpośrednio do ogrzewania nadmuchowego pomieszczeń wielkogabarytowych (hale sportowe, przemysłowe).

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

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

Z uzyskanych informacji dotyczących gospodarki odpadami na terenie miasta Luboń wynika, że obecnie 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 miasta Luboń nie ma instalacji wykorzystujących biomasę do produkcji ciepła. Z uwagi na brak odpowiednich zasobów biomasy na terenach rolnych w obrębie miasta nie przewiduje się budowy tego typu źródeł ciepła i energii elektrycznej.

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

7.1. 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 2025”,
- „Prognoza demograficzna dla Polski do roku 2030”,
- informacje z UM Luboń;
- analiza ankiet przeprowadzonych wśród firm i gospodarstw domowych na terenie miasta Luboń.

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 7000 MW. Jednak w najbliższych latach potencjał wytwórczy może ulec obniżeniu o ok. 6000MW, 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. W przeciwieństwie do terenów o mniejszej gęstości zabudowy miasto Luboń – zgodnie z deklaracją WSG Sp. z o.o. – może liczyć na sukcesywną rozbudowę sieci gazowniczej na terenach przewidzianych do rozbudowy budownictwa wielo i jednorodzinne.

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 krótszym okresie specjaliści prognozują dalszy wzrost cen ropy do roku 2012, po czym ceny nieco opadną i ustabilizują się. Taka sytuacja sprawi, że wykorzystanie oleju opałowego i gazu ziemnego oraz płynnego może zostać ograniczone. Ceny energii elektrycznej będą stopniowo zbliżały się do cen europejskich, co skutkować będzie okresowymi wzrostami jej cen nieco powyżej inflacji.

Zabiegi termomodernizacyjne

Ponad 40% ankietowanych deklaruowało w okresie najbliższych 10 lat przeprowadzenie zabiegów termomodernizacyjnych w swoich budynkach. Zabiegi te polegać będą na ociepleniu ścian i stropów budynków oraz wymiany okien. Szacuje się, że tego typu zabiegi pozwalają osiągnąć średnio około 15% zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Od zarządzających budynkami wielomieszkaniowymi – wspólnot – nie uzyskano precyzyjnych informacji na temat planów dotyczących zabiegów termomodernizacyjnych. Wykonanie tego typu zabiegów zarządcy wspólnot uzależniają od zdobycia środków na finansowanie przedsięwzięć. Dla potrzeb opracowania przyjęto, że w okresie 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.

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.

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 jest podłączenie ich do sieci gazowej.

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

W przypadku modernizacji indywidualnych kotłowni węglowych obserwowana jest tendencja do stosowania kotłów miałowych 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 tych potrzeb.

W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie systemami grzewczymi z wykorzystaniem pomp ciepła. Przewiduje się, że tego typu systemy będą stosowane do ogrzewania nowo budowanych i modernizowanych obiektów. Warunkiem wykorzystania jest odpowiednia powierzchnia działki przylegającej do budynku lub bliska lokalizacja zbiornika czy 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 efektywnie energetycznie.

Wzrost liczby mieszkań

Na podstawie analizy danych oszacowano roczny przyrost liczby mieszkań średniorocznie na ok. 145 z uwzględnieniem wyburzanych budynków. Większość z nowych mieszkań powstanie w budynkach wielorodzinnych wybudowanych zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi. Mieszkania te będą podłączone do sieci gazowej i będą korzystały

z centralnego systemu ogrzewania w oparciu o zbiorcze kotłownie gazowe, lub pompy ciepła. Zwiększy się również wykorzystanie kolektorów słonecznych do przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

Rozwój sektora podmiotów gospodarczych

Zakłada się przyrost netto małych podmiotów gospodarczych na poziomie 14 rocznie. W sektorze dużych podmiotów przyjęto, że w okresie 10 lat powstaną 4 tego typu firm, przy czym przynajmniej niektóre 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 5% rocznie. Firmy te przewidują również przeprowadzenie programów zmierzających do oszczędzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania. Zakłada się jednocześnie – zgodnie z deklaracjami ankietowanych firm – szybkie odchodzenie od ogrzewania na bazie oleju opałowego na rzecz gazu ziemnego.

Prognozę demograficzną wg GUS na lata 2003 - 2030 dla powiatu poznańskiego adaptowaną dla miasta Luboń oraz liczbę ludności oszacowaną na podstawie danych z UM Luboń (zawierającą również liczbę osób niezameldowanych) zawarto w tabeli 25.

Tabela 20. Dane demograficzne dla miasta Luboń na lata 2011-2027

rok	liczba ludności wg prognoz GUS	liczba ludności wg planów rozwoju UM
2011	30 066	30 066
2017	31 042	34 000
2027	33 742	40 000

Prognoza opracowana dla powiatu poznańskiego uwzględnia oprócz zmian naturalnych (urodzenia i zgonu) również zmiany wynikające z migracji wewnątrzpowiatowej i wewnątrzwojewódzkiej.

Ze względu na fakt, że prognoza liczby ludności wg GUS dla powiatu poznańskiego odbiega znacznie (o prawie 20%) od prognoz opracowanych w UM Luboń a wynikających z planowanego rozwoju budownictwa w niniejszym opracowaniu uwzględniono obie prognozy i dla każdej z nich opracowano po dwa warianty prognostyczne.

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 miasta Luboń istnieje możliwość rozbudowy sieci gazowniczego w rejonach rozwijającego się budownictwa wielorodzinnego i jednorodzinne. Wskaźnik kalkulacji ekonomicznej stosowany przez WSG Sp. z o.o. pozwala na przyjęcie założenia, że we wszystkich obszarach rozwoju budownictwa mieszkaniowego i usługowego zostanie przeprowadzona rozbudowa sieci gazowniczego.

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.

Jak już zaznaczono wcześniej prognoza dla obu wariantów zostanie wykonana dla dwóch prognoz liczby ludności (wg GUS i wg UM Luboń).

W poniższej tabeli 26 przedstawiono usystematyzowane czynniki i skalę ich oddziaływania na postęp w obniżeniu jednostkowego zapotrzebowania nośników energii.

Tabela 21. Opis wariantów

Czynnik	Wariant I	Wariant II
rozwój budownictwa mieszkaniowego	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie dotychczasowym, dla prognoz UM Luboń (230 rocznie do roku 2020 i 217 średniorocznie do roku 2030) dla prognoz GUS (150 do roku 2020 i 100 do roku 2030)	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie nieco niższym, dla prognozy UM Luboń (190 rocznie do roku 2020 i 180 średniorocznie do roku 2030) dla prognoz GUS (120 do roku 2020 i 95 do roku 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 gazowniczego	do roku 2030 95% budynków miasta będzie miało dostęp do sieci gazowniczego	tylko 85% budynków będzie miało dostęp do sieci gazowniczego
zmiany systemów	wystąpi trend wymiany kotłowni	ze względu na wzrastające ceny

Czynnik	Wariant I	Wariant II
grzewczych	węglowych na kotłowni gazowe	gazu ziemnego większość 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 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 niewielki, a firmy nie dysponują środkami finansowymi na wdrażanie technologii energooszczędnych

**Tabela 22. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2020 W
I – wg prognoz GUS**

Czynnik zwiększający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. 150 mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 78 GJ każdy	150	117 000	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	150	3 945	tys m3
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	150	4 500	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	20%	1 152	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań	30%	2 003	MWh
kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	800	1 640	tys. m3
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych wyposażone w zmywarki	30%	996	MWh
rozwój przemysłu	gaz		1 500	tys. m3
rozwój przemysłu	en. el.		2 000	MWh

czynnik zmniejszający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych na gaz płynny	X % mieszkań	40%	63	Mg
termomodernizacja	X % mieszkań zmniejsza zużycie o 15% energii grzewczej	20%	8 400	GJ
energooszczędny sprzęt AGD	X % gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	40%	66	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	800	2 800	t węgla
oświetlenie energooszczędne	50% gospodarstw domowych redukuje o 70%	50%	374	MWh
pompy ciepła	X instalacji	40	2 800	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	50	40	MWh
zakłady przemysłowe	rezygnacja z oleju opałowego		31	Mg

Tabela 23. Zmiany netto do 2020 W I

nośnik energii	jedn.	wartość
gaz ziemny	tys. m3	7 220

en elektr	MWh	11 025
ciepło	GJ	95 320
drewno, słoma	Mg	0
węgiel i miął	Mg	-2 870
gaz płynny	Mg	-57
olej opałowy	Mg	-28

**Tabela 24. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2020 W
II – wg prognoz GUS**

Czynnik zwiększający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 78 GJ każdy	120	93 600	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	120	3 156	tys m3
wzrost liczby mieszkań	en elektr	120	3 600	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	10%	1 152	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań posiada kuchnie elektryczne	30%	2003	MWh
kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	400	826	tys. m3
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - np. zmywarki	X% gosp domowych	20%	664	MWh
rozwój przemysłu	gaz		1 200	tys. m3
rozwój przemysłu	en. el.		1 000	MWh

czynnik zmniejszający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych na gaz płynny	X % mieszkań	40%	29	Mg
termomodernizacja	X % mieszkań o 15% energii grzewczej	15%	7 210	GJ
energooszczędny sprzęt AGD	X % gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	40%	67	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	400	1 400	t węgla

oświetlenie energooszczędne	30% gospodarstw domowych redukuje o 70%	20%	150	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X kotłowni węglowych likwidowane	400	1 400	t węgla
pompy ciepła	X instalacji	20	1400	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	30	12	MWh
zakłady przemysłowe	rezygnacja z oleju opałowego		31	Mg

Tabela 25. Zmiany netto do 2020 W II – wg prognoz GUS

nośnik energii	jedn.	wartość
gaz ziemny	tys. m3	5 720
en elektr	MWh	8 340
ciepło	GJ	76 530
drewno, słoma	Mg	0
węgiel	Mg	-1 650
gaz płynny	Mg	-25
olej opałowy	Mg	-29

Tabela 26. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2030 W I – wg prognoz GUS

Czynnik zwiększający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 78 GJ każdy	100	156 000	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	90	5 260	tys m3
wzrost liczby mieszkań	en elektr	90	6 000	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	30%	4 224	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	70%	5 621	MWh
kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	1 600	3 304	tys. m3
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	60% gosp domowych	60%	2 409	MWh

rozwój przemysłu	gaz		2 700	tys. m ³
rozwój przemysłu	en. el.		4 500	MWh

czynnik zmniejszający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych na rzecz elektrycznych	X % mieszkań	70%	145	Mg
termomodernizacja	X % mieszkań o 15% energii grzewczej	40%	38 405	GJ
energooszczędny sprzęt AGD	X % gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	60%	100	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	1 600	5 600	t węgla
oświetlenie energooszczędne	80% gospodarstw domowych redukuje o 70%	80%	601	MWh
pompy ciepła	X instalacji	100	7 000	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	150	68	MWh
zakłady przemysłowe	rezygnacja z oleju opałowego		52	Mg

Tabela 27. Zmiany netto do 2030 W I – wg prognoz GUS

nośnik energii	jedn.	wartość
gaz ziemny	tys. m ³	11 420
en elektr	MWh	20 850
ciepło	GJ	96 340
drewno, słoma	Mg	0
węgiel	Mg	-7 568
gaz płynny	Mg	-130
olej	Mg	-46

Tabela 28. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2030 W II – wg prognoz GUS

Czynnik zwiększający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 78 GJ każdy	95	148 200	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	95	4 997	tys m ³
wzrost liczby mieszkań	en elektr	95	5 700	MWh

klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	30%	4 224	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	70%	5 621	MWh
kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	1 300	2 685	tys. m3
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	60%	2 409	MWh
rozwój przemysłu	gaz		2 100	tys. m3
rozwój przemysłu	en. el.		3 000	MWh

czynnik zmniejszający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych	X % mieszkań	70%	135	Mg
termomodernizacja	X % mieszkań o 15% energii grzewczej	40%	38 405	GJ
energooszczędny sprzęt AGD	X % gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	50%	83	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	1 300	4 550	t węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	80%	601	MWh
pompy ciepła	X instalacji	30	2 100	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	40	32	MWh
zakłady przemysłowe	rezygnacja z oleju opałowego		52	Mg

Tabela 29. Zmiany netto do 2030 W II – wg prognoz GUS – wg prognoz GUS

nośnik energii	jedn.	wartość
gaz ziemny	tys. m3	9 930
en elektr	MWh	21 124
ciepło	GJ	93 120
drewno, słoma	Mg	0
węgiel	Mg	-7 480
gaz płynny	Mg	-152
olej	Mg	-59

7.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA

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

- kotłownie indywidualne (budynki jednorodzinne);
- kotłownie spółdzielni mieszkaniowej;
- 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 Luboniu są:

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

Tabela 30. Bilans nośników ciepła na rok 2020 wg wariantu I – wg prognoz GUS

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	MWh
jedn. budżetowe UM	0	0	300	0	520
podmioty gosp i instytucje	0	0	6 915	0	23 189
ciepłownie	4 000	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	9 417	0	12 375	171	30 194
RAZEM	13 417	0	19 590	171	53 903

Tabela 31. Bilans nośników ciepła na rok 2020 wg wariantu I – wg prognoz GUS

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	10 500	0	1 872
podmioty gosp i instytucje	0	0	242 025	0	83 480
ciepłownie	100 000	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	235 425	0	433 125	7 849	108 698
RAZEM	335 425	0	685 650	7 849	194 050

Tabela 32. Bilans nośników ciepła na rok 2020 wg wariantu II – wg prognoz GUS

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	MWh
jedn. budżetowe UM	0	0	300	0	520
podmioty gosp i instytucje	0	0	6 615	0	22 189
ciepłownie	4 100	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	10 638	0	10 772	205	29 213
RAZEM	14 738	0	17 687	205	51 922

Tabela 33. Bilans nośników ciepła na rok 2020 wg wariantu II – wg prognoz GUS

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	10 500	0	1 872
podmioty gosp i instytucje	0	0	231 525	0	79 880
ciepłownie	102 500	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	265 960	0	377 020	9 431	105 166
RAZEM	368 460	0	619 045	9 431	186 919

Tabela 34. Bilans nośników ciepła na rok 2030 wg wariantu I – wg prognoz GUS

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	MWh
jedn. budżetowe UM	0	0	310	0	550
podmioty gosp i instytucje	0	0	8 115	0	25 689
ciepłownie	3 800	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	4 438	0	15 354	89	37 547
RAZEM	8 238	0	23 779	89	63 786

Tabela 35. Bilans nośników ciepła na rok 2030 wg wariantu I – wg prognoz GUS

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	10 850	0	1 980
podmioty gosp i instytucje	0	0	284 025	0	92 480
ciepłownie	95 000	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	110 954	0	537 390	4 101	135 171
RAZEM	205 954	0	832 265	4 101	229 631

Tabela 36. Bilans nośników ciepła na rok 2030 wg wariantu II – wg prognoz GUS

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	MWh
jedn. budżetowe UM	0	0	310	0	550
podmioty gosp i instytucje	0	0	7 515	0	24 189
ciepłownie	3 800	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	5 488	0	14 472	99	39 261
RAZEM	9 288	0	22 297	99	64 000

Tabela 37. Bilans nośników ciepła na rok 2030 wg wariantu II – wg prognoz GUS

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	10 850	0	1 980
podmioty gosp i instytucje	0	0	263 025	0	87 080
ciepłownie	95 000	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	137 204	0	506 503	4 545	141 339
RAZEM	232 204	0	780 378	4 545	230 399

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

- Węgiel - w wariantcie I do roku 2020 nastąpi zmniejszenie zużycia o 26%, natomiast do roku 2030 zmniejszenie o 51%. W wariantcie II do roku 2020 zużycie zostanie zmniejszone o 13%, a do roku 2030 zmniejszone o 45%, w stosunku do roku bazowego 2012.
- Olej opałowy – we wszystkich wariantach zakłada się całkowitą rezygnację z tego typu paliwa zarówno w budynkach mieszkalnych jak i w podmiotach gospodarczych i usługach.
- Gaz płynny - w wariantcie I do roku 2020 nastąpi zmniejszenie zużycia o 27%, natomiast do roku 2030 zmniejszenie o 62%. W wariantcie II do roku 2020 zmniejszenie o 12%, a do roku 2030 zmniejszenie o 58%, w stosunku do roku bazowego 2012. Zmiany te nastąpią w wyniku używania do gotowania gazu ziemnego i energii elektrycznej.

7.3. 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 38. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny – wg prognoz GUS

Wyszczególnienie	2012	2020W I	2030 W I	2012 W II	2030 W II
	tys. nm3	tys. nm3	tys. nm3	tys. nm3	tys. nm3
jedn. budżetowe UM	220	300	310	300	310
podmioty gosp i instytucje	5 415	6 915	8 115	6 615	7 515
ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	6 790	12 375	15 354	10 772	14 472
RAZEM	12 425	19 590	23 779	17 687	22 297

W zależności od wariantu przyrost zużycia gazu ziemnego wynosi dla wariantu I do roku 2020 - 58%, a do roku 2030 – 91%. Odpowiednio dla wariantu II do roku 2020 – 42%, a do roku 2030 – 79%. Tak znaczne wzrosty zużycia gazu ziemnego wynikają z przyjętego założenia: nowo budowane mieszkania korzystają w zdecydowanej większości z gazu ziemnego, faktu zwiększenia dostępu do sieci gazowniczej oraz tendencji do likwidacji kotłowni węglowych.

7.4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Tabela 39. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – wg prognoz GUS

Wyszczególnienie	2012	2020 W I	2030 W I	2020 W II	2030 W II
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
jedn. budżetowe UM	489	528	559	528	559
podmioty gosp i instytucje	21 230	23 450	25 960	22 630	24 580
ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	22 305	30 295	37 687	29 495	39 653
RAZEM	44 024	54 273	64 206	52 653	64 792

W zależności od wariantu przyrost zużycia energii elektrycznej wynosi dla wariantu I do roku 2020 - 23%, a do roku 2030 – 46%. Dla wariantu II do roku 2020 - 19%, a do roku 2030 – 47%. Powyższe przyrosty odpowiadają prognozom zużycia energii zbieżne z „Polityką energetyczną Polski do roku 2025”

Poniżej przedstawiono projekcje zapotrzebowania energii według prognoz UM Luboń.

Tabela 40. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2020 W I – wg prognoz UM Luboń

Czynnik zwiększający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. 150 mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 78 GJ każdy	230	179 400	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	230	6 049	tys m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	230	6 900	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	15	3 090	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań	20	1 671	MWh
kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	800	2 000	tys. m ³
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych wyposażone w zmywarki	30	1 378	MWh
rozwój przemysłu	gaz		1 500	tys. m ³
rozwój przemysłu	en. el.		2 000	MWh

czynnik zmniejszający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
-----------------------	-------------	----------	---------	-------

rezygnacja z kuchni gazowych na gaz płynny	X % mieszkań	10	17	Mg
termomodernizacja	X % mieszkań zmniejsza zużycie o 15% energii grzewczej	15	18 923	GJ
energooszczędny sprzęt AGD	X % gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	40	1 671	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	800	2 400	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	50% gospodarstw domowych redukuje o 70%	50	1 717	MWh
pompy ciepła	X instalacji	10	700	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	30	14	MWh
zakłady przemysłowe	rezygnacja z oleju opałowego		31	Mg

Tabela 41. Zmiany netto do 2020 W I

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-2 963
olej opałowy	Mg	-35
gaz ziemny	tys. m ³	9 632
gaz płynny	Mg	-26
energia elektryczna	MWh	11 361
biomasa	Mg	0

Tabela 42. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2020 W

II

Czynnik zwiększający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 78 GJ każdy	190	148 200	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	190	4 997	tys m3
wzrost liczby mieszkań	en elektr	190	5 700	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	10	1 988	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań posiada kuchnie elektryczne	10	806	MWh

kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	400	1 000	tys. m3
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - np. zmywarki	X% gosp domowych	30	1 330	MWh
rozwój przemysłu	gaz		1 200	tys. m3
rozwój przemysłu	en. el.		1 000	MWh

czynnik zmniejszający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych na gaz płynny	X % mieszkań	10	21	Mg
termomodernizacja	X % mieszkań o 15% energii grzewczej	10	12 615	GJ
energooszczędny sprzęt AGD	X % gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	20	806	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	400	1 200	t węgla
oświetlenie energooszczędne	30% gospodarstw domowych redukuje o 70%	30	994	MWh
pompy ciepła	X instalacji	5	350	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	20	9	MWh
zakłady przemysłowe	rezygnacja z oleju opałowego		31	Mg

Tabela 43. Zmiany netto do 2020 W II

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-1 524
olej opałowy	Mg	-31

gaz ziemny	tys. m3	7 029
gaz płynny	Mg	-21
energia elektryczna	MWh	8 545
biomasa	Mg	0

**Tabela 44. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2030
W I – wg prognoz UM Luboń**

Czynnik zwiększający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	217	303 100	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	217	11 388	tys m3
wzrost liczby mieszkań	en elektr	217	12 990	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	30	7 276	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	70	6 885	MWh
kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	1 600	4 000	tys. m3
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	60% gosp domowych	70	3 787	MWh
rozwój przemysłu	gaz		1 300	tys. m3
rozwój przemysłu	en. el.		14 000	MWh

czynnik zmniejszający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych na rzecz elektrycznych	X % mieszkań	80	172	Mg
termomodernizacja	X % mieszkań o 15% energii grzewczej	40	50 461	GJ
energooszczędny sprzęt AGD	X % gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	70	3 443	MWh

likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	1 600	4 800	t węgla
oświetlenie energooszczędne	80% gospodarstw domowych redukuje o 70%	70	2 830	MWh
pompy ciepła	X instalacji	30	2 100	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	80	36	MWh
zakłady przemysłowe	rezygnacja z oleju opałowego		31	Mg

Tabela 45. Zmiany netto do 2030 W I – wg prognoz UM Luboń

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-5 760
olej opałowy	Mg	-31
gaz ziemny	tys. m ³	16 107
gaz płynny	Mg	-172
energia elektryczna	MWh	37 860
biomasa	Mg	0

Tabela 46. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2030 W

II

Czynnik zwiększający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	180	252 000	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	180	9 468	tys m ³
wzrost liczby mieszkań	en elektr	180	10 800	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	20	4 588	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	40	3 721	MWh
kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	1 300	3250	tys. m ³
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	50	2 558	MWh
rozwój przemysłu	gaz		2 700	tys. m ³
rozwój przemysłu	en. el.		4 500	MWh
czynnik zmniejszający	oszacowanie	liczba X	wartość	jedn.

rezygnacja z kuchni gazowych	X % mieszkań	10	21	Mg
termomodernizacja	X % mieszkań o 15% energii grzewczej	30	37 846	GJ
energooszczędny sprzęt AGD	X % gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	50	2 326	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	1 300	3 900	t węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	50	1 912	MWh
pompy ciepła	X instalacji	15	1 050	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	40	18	MWh
zakłady przemysłowe	rezygnacja z oleju opałowego		31	Mg

Tabela 47. Zmiany netto do 2030 W II

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-4 684
olej opałowy	Mg	-31
gaz ziemny	tys. m3	14 861
gaz płynny	Mg	-45
energia elektryczna	MWh	21 232
biomasa	Mg	0

7.5. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA – WG PROGNOZ UM

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

- kotłownie indywidualne (budynki jednorodzinne);
- kotłownie spółdzielni mieszkaniowej;
- 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 Luboniu są:

- zakłady przemysłowe i instytucje,
- budownictwo mieszkaniowe,

- budownictwo użyteczności publicznej, rzemiosło, handel i usługi.

Tabela 48. Bilans nośników ciepła na rok 2020 wg wariantu I – wg prognoz UM

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	MWh
jedn. budżetowe UM	0	0	360	0	1 980
podmioty gosp i instytucje	0	0	6 765	0	20 701
ciepłownie	4 407	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	9 648	0	14 622	213	31 861
RAZEM	14 055	0	21 747	213	54 542

Tabela 49. Bilans nośników ciepła na rok 2020 wg wariantu I – wg prognoz UM

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	11 160	0	7 128
podmioty gosp i instytucje	0	0	209 715	0	74 524
ciepłownie	110 175	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	241 210	0	453 277	9 776	114 700
RAZEM	351 385	0	674 152	9 776	

Tabela 50. Bilans nośników ciepła na rok 2020 wg wariantu II – wg prognoz UM

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	MWh
jedn. budżetowe UM	0	0	330	0	1 990
podmioty gosp i instytucje	0	0	6 465	0	20 001
ciepłownie	4 407	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	10 976	0	12 659	213	30 238
RAZEM	15 383	0	19 454	213	52 229

Tabela 51. Bilans nośników ciepła na rok 2020 wg wariantu II – wg prognoz UM

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	10 230	0	7 164
podmioty gosp i instytucje	0	0	200 415	0	72 004

ciepłownie	110 175	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	274 405	0	392 420	9 776	108 858
RAZEM	384 580	0	603 065	9 776	188 025

Tabela 52. Bilans nośników ciepła na rok 2030 wg wariantu I – wg prognoz UM

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	MWh
jedn. budżetowe UM	0	0	430	0	1 990
podmioty gosp i instytucje	0	0	6 565	0	32 701
ciepłownie	4 407	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	6 740	0	21 537	62	46 853
RAZEM	11 147	0	28 532	62	81 544

Tabela 53. Bilans nośników ciepła na rok 2030 wg wariantu I – wg prognoz UM

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	13 330	0	7 164
podmioty gosp i instytucje	0	0	203 515	0	117 724
ciepłownie	110 175	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	168 500	0	667 662	2 861	168 670
RAZEM	278 675	0	884 507	2 861	293 558

Tabela 54. Bilans nośników ciepła na rok 2030 wg wariantu II – wg prognoz UM

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	MWh
jedn. budżetowe UM	0	0	370	0	1 880
podmioty gosp i instytucje	0	0	7 965	-24	23 401
ciepłownie	4 407	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	7 816	0	18 951	213	39 635
RAZEM	12 223	0	27 286	189	64 916

Tabela 55. Bilans nośników ciepła na rok 2030 wg wariantu II – wg prognoz UM

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	11 470	0	6 768
podmioty gosp i instytucje	0	0	246 915	-1 104	84 244
ciepłownie	110 175	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	195 400	0	587 470	9 776	142 686
RAZEM	305 575	0	845 855	8 672	233 698

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

- Węgiel - w wariantcie I do roku 2020 nastąpi zmniejszenie zużycia o 17%, natomiast do roku 2030 zmniejszenie o 34%. W wariantcie II do roku 2020 zużycie zostanie zmniejszone o 9%, a do roku 2030 zmniejszone o 28%, w stosunku do roku bazowego 2012.
- Olej opałowy – we wszystkich wariantach zakłada się całkowitą rezygnację z tego typu paliwa zarówno w budynkach mieszkalnych jak i w podmiotach gospodarczych i usługach.
- Gaz płynny - w wariantcie I do roku 2020 nastąpi zmniejszenie zużycia o 9%, natomiast do roku 2030 zmniejszenie o 73%. W wariantcie II do roku 2020 zmniejszenie o 9%, a do roku 2030 zmniejszenie o 19%, w stosunku do roku bazowego 2012. Zmiany te nastąpią w wyniku używania do gotowania gazu ziemnego i energii elektrycznej.

7.6. 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 56. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny – wg prognoz UM

Wyszczególnienie	2020W I	2030 W I	2012 W II	2030 W II
	tys. nm3	tys. nm3	tys. nm3	tys. nm3

jedn. budżetowe UM	360	430	330	370
podmioty gosp i instytucje	6 765	6 565	6 465	7 965
ciepłownie	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	14 622	21 537	12 659	18 951
RAZEM	21 747	28 532	19 454	27 286

W zależności od wariantu przyrost zużycia gazu ziemnego wynosi dla wariantu I do roku 2020 - 75%, a do roku 2030 – 130%. Odpowiednio dla wariantu II do roku 2020 – 57%, a do roku 2030 – 120%. Tak znaczne wzrosty zużycia gazu ziemnego wynikają z przyjętego założenia: nowo budowane mieszkania korzystają w zdecydowanej większości z gazu ziemnego, faktu zwiększenia dostępu do sieci gazowniczej oraz tendencji do likwidacji kotłowni węglowych.

7.7. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Tabela 57. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – wg prognoz UM

Wyszczególnienie	2012	2020 W I	2030 W I	2020 W II	2030 W II
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
jedn. budżetowe UM	1 860	1 980	1 990	1 990	1 880
podmioty gosp i instytucje	19 601	20 701	32 701	20 001	23 401
ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	22 223	31 861	46 853	30 238	39 635
RAZEM	43 684	54 542	81 544	52 229	64 916

W zależności od wariantu przyrost zużycia energii elektrycznej wynosi dla wariantu I do roku 2020 - 25%, a do roku 2030 – 87%. Dla wariantu II do roku 2020 - 20%, a do roku 2030 – 49%. Powyższe przyrosty odpowiadają prognozom zużycia energii zbieżne z „Polityką energetyczną Polski do roku 2025”

Poniżej przedstawiono w formie tabelarycznej ilość zużycia energii w przeliczeniu na jednego mieszkańca Miasta Luboń w stosunku do danych krajowych i UE.:

	gaz	energia elektryczna
Luboń (mieszkaniec)	297,8 m ³	900,8 kWh
Polska (mieszkaniec)	145,9 m ³	785,4
Niemcy (mieszkaniec)	115,3 m ³	683,6

OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY

7.8. 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/m³ suchych gazów odlotowych w warunkach normalnych, przy zawartości tlenu w gazach odlotowych:

- 6 % dla paliw stałych;
- 3 % dla paliw ciekłych i gazowych.

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

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

- 2) 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.,
- 3) 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.,
- 4) ze źródeł istotnie zmienionych po dniu 27 listopada 2003 r. w sposób zgodny z art. 3 pkt 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Pozwolenie określa:

- 1) rodzaj i parametry instalacji istotne z punktu widzenia przeciwdziałania zanieczyszczeniom,
- 2) wielkość dopuszczalnej emisji w warunkach normalnego funkcjonowania instalacji, nie większą niż wynikająca z prawidłowej eksploatacji instalacji, dla poszczególnych wariantów funkcjonowania,
- 3) maksymalny dopuszczalny czas utrzymywania się uzasadnionych technologicznie warunków eksploatacyjnych odbiegających od normalnych, w szczególności w przypadku rozruchu i unieruchomienia instalacji, a także warunki wprowadzania do środowiska substancji lub energii w takich przypadkach oraz warunki emisji,
- 4) rodzaj i ilość wykorzystywanej energii, materiałów, surowców i paliw,
- 5) źródła powstawania albo miejsca wprowadzania do środowiska substancji lub energii,
- 6) zakres i sposób monitorowania procesów technologicznych, w tym pomiaru i ewidencjonowania wielkości emisji,
- 7) sposób postępowania w przypadku uszkodzenia aparatury pomiarowej służącej do monitorowania procesów technologicznych, jeżeli jej zastosowanie jest wymagane,
- 8) sposób i częstotliwość przekazywania informacji i danych, o których mowa w pkt 6, organowi właściwemu do wydania pozwolenia,
- 9) wymagane działania, w tym środki techniczne mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji.

Ponadto, może określać:

- 1) sposób postępowania w razie zakończenia eksploatacji instalacji,
- 2) wielkość i formę zabezpieczenia roszczeń.

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

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

7.9. OPŁATY ZA GOSPODARCZE KORZYSTANIE ZE ŚRODOWISKA

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 marca 2003r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U. 03.55.477 z dnia 31 marca 2003 r.) 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

Lp.	Rodzaj wprowadzanych zanieczyszczeń	jednostkowa stawka zł/kg	
		2000 r	od 1 kwietnia 2003
1	dwutlenek siarki	0,34	0,40
2	tlenki azotu	0,34	0,40
3	pyły ze spalania paliw	0,23	0,26
4	tlenek węgla	0,09	0,105
5	dwutlenek węgla ¹	0,18	0,21

1 – dla dwutlenku węgla cena za Mg

7.10. 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.

7.11. OBLICZENIA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Wartości wskaźników emisji przyjęte dla potrzeb opracowania

Tabela 53. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla węgla

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM
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	2512

Tabela 54. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla gazu ziemnego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM
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	Obiekty UM
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	Obiekty UM
--	--	------------	---------------------	----------------------	------------

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	Obiekty UM
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

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM
SO ₂	kg	28 176	80 000	186	0	108 362
NO _x	kg	33 492	27 205	10 111	409	71 217
pył	kg	99 610	286 250	0	0	385 860
CO	kg	10 466	1 058 607	3 818	154	1 073 045
CO ₂	kg	11 070 384	44 575 307	10 054 914	404 514	66 105 119

Tabela 59. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2020 WI – wg prognoz GUS

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM
SO ₂	kg	25 574	60 269	0	0	85 843
NO _x	kg	30 399	30 209	12 862	558	74 028
pył	kg	90 410	215 649	0	0	306 060
CO	kg	9 500	807 223	4 841	210	821 773
CO ₂	kg	10 048 000	46 914 038	12 714 611	551 610	70 228 258

Tabela 60. Efekt ekologiczny - prognoza 2020 WI – wg prognoz GUS

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	2 602	19 731	186	0	22 519	20,8%
NO _x	kg	3 093	-3 005	-2 751	-149	-2 811	-3,9%
pył	kg	9 199	70 601	0	0	79 800	20,7%
CO	kg	967	251 384	-1 022	-56	251 272	23,4%
CO ₂	kg	1 022 384	-2 338 731	-2 659 696	-147 096	-4 123 139	-6,2%

Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2020 W II – wg prognoz GUS

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM
SO ₂	kg	26 213	68 083	0	0	94 297
NO _x	kg	31 159	29 859	12 304	558	73 880
pył	kg	92 671	243 610	0	0	336 281
CO	kg	9 737	907 627	4 631	210	922 204
CO ₂	kg	10 299 200	47 134 087	12 163 001	551 610	70 147 898

Tabela 61. Efekt ekologiczny - prognoza 2020 W II – wg prognoz GUS

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	1 963	11 917	186	0	14 065	13,0%
NO _x	kg	2 333	-2 654	-2 193	-149	-2 662	-3,7%
pył	kg	6 939	42 640	0	0	49 579	12,8%
CO	kg	729	150 980	-812	-56	150 841	14,1%
CO ₂	kg	771 184	-2 558 780	-2 108 086	-147 096	-4 042 779	-6,1%

Tabela 62. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2030 W I – wg prognoz GUS

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM

SO ₂	kg	24 295	28 403	0	0	52 699
NO _x	kg	28 879	27 018	15 094	577	71 568
pył	kg	85 890	101 630	0	0	187 520
CO	kg	9 025	393 211	5 681	217	408 133
CO ₂	kg	9 545 600	39 642 295	14 921 051	569 997	64 678 942

Tabela 63. Efekt ekologiczny - prognoza 2030 W I – wg prognoz GUS

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	3 881	51 597	186	0	55 663	51,4%
NO _x	kg	4 613	187	-4 983	-167	-350	-0,5%
pył	kg	13 720	184 620	0	0	198 340	51,4%
CO	kg	1 442	665 396	-1 862	-63	664 912	62,0%
CO ₂	kg	1 524 784	4 933 012	-4 866 136	-165 483	1 426 177	2,2%

Tabela 64. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2030 W II – wg prognoz GUS

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM
SO ₂	kg	24 295	35 123	0	0	59 419
NO _x	kg	28 879	27 332	13 978	577	70 766
pył	kg	85 890	125 675	0	0	211 565
CO	kg	9 025	480 156	5 261	217	494 659
CO ₂	kg	9 545 600	40 687 671	13 817 831	569 997	64 621 099

Tabela 65. Efekt ekologiczny - prognoza 2030 W II – wg prognoz GUS

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	3 881	44 877	186	0	48 943	45,2%
NO _x	kg	4 613	-127	-3 867	-167	452	0,6%
pył	kg	13 720	160 575	0	0	174 295	45,2%
CO	kg	1 442	578 450	-1 442	-63	578 387	53,9%
CO ₂	kg	1 524 784	3 887 636	-3 762 916	-165 483	1 484 020	2,2%

Oceniając efekt ekologiczny dla poszczególnych wariantów prognozy zużycia paliw można zauważyć istotne zmniejszenie emisji we wszystkich obszarach. Związane jest to z prognozowanym zmniejszeniem zużycia węgla w gospodarstwach domowych, przy jednoczesnym wzroście zużycia gazu ziemnego. Analizując powyższe dane można stwierdzić, że miasto Luboń w badanym okresie uzyska wymierne efekty pod względem ograniczenia emisji.

W związku z prognozowanym radykalnym zmniejszeniem liczby kotłowni węglowych 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 48,6% oraz pyłów o 48,6%, zaś w wariantcie II odpowiednio SO₂ redukcja o 54,8% i pyłów również o 54,8%.

Nawet prognozowany w opracowaniu wzrost zużycia gazu w budownictwie indywidualnym i przez podmioty gospodarcze sprawia, że w przypadku CO₂ następuje niewielki wzrost emisji wynoszący w roku 2030 dla wariantu I i II 2,2%.

Emisja NO_x – związana głównie ze spalaniem gazu ziemnego – w roku 2030 dla wariantu I zwiększy się 0,5%, natomiast dla wariantu II zmniejszy się o 0,6%. Te wartości są - w ogólnym bilansie paliw - silnie uzależnione od prognozowanego zwiększenia zużycia gazu w podmiotach gospodarczych z przeznaczeniem na wytwarzanie ciepła technologicznego.

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

Tabela 66. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2020 WI – wg prognoz UM Luboń

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM
SO ₂	kg	26 213	61 750	0	0	87 963
NO _x	kg	31 159	33 651	12 583	670	78 063
pył	kg	92 671	220 948	0	0	313 619
CO	kg	9 737	829 783	4 736	252	844 507
CO ₂	kg	10 299 200	51 749 104	12 438 806	661 932	75 149 042

Tabela 67. Efekt ekologiczny - prognoza 2020 WI – wg prognoz UM Luboń

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	1 963	18 250	186	0	20 399	18,8%
NO _x	kg	2 333	-6 447	-2 472	-260	-6 846	-9,6%
pył	kg	6 939	65 302	0	0	72 241	18,7%
CO	kg	729	228 824	-917	-98	228 538	21,3%
CO ₂	kg	771 184	-7 173 797	-2 383 891	-257 418	-9 043 922	-13,7%

Tabela 68. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2020 W II – wg prognoz UM Luboń

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM
SO ₂	kg	26 897	70 248	0	0	97 145
NO _x	kg	31 972	32 880	12 025	614	77 491
pył	kg	95 089	251 355	0	0	346 444
CO	kg	9 991	938 554	4 526	231	953 302
CO ₂	kg	10 567 984	51 474 954	11 887 196	606 771	74 536 905

Tabela 69. Efekt ekologiczny - prognoza 2020 W II – wg prognoz UM Luboń

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	1 279	9 752	186	0	11 217	10,4%
NO _x	kg	1 520	-5 675	-1 914	-205	-6 273	-8,8%
pył	kg	4 521	34 895	0	0	39 416	10,2%
CO	kg	475	120 052	-707	-77	119 743	11,2%
CO ₂	kg	502 400	-6 899 647	-1 832 281	-202 257	-8 431 786	-12,8%

Tabela 70. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2030 W I – wg prognoz UM Luboń

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM
SO ₂	kg	24 935	43 136	0	0	68 071
NO _x	kg	29 639	38 457	12 211	800	81 107
pył	kg	88 150	154 346	0	0	242 496
CO	kg	9 262	594 548	4 596	301	608 706
CO ₂	kg	9 796 800	56 715 360	12 071 066	790 641	79 373 866

Tabela 71. Efekt ekologiczny - prognoza 2030 W I – wg prognoz UM Luboń

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	3 242	36 864	186	0	40 291	37,2%
NO _x	kg	3 853	-11 253	-2 100	-391	-9 890	-13,9%
pył	kg	11 460	131 904	0	0	143 364	37,2%
CO	kg	1 204	464 059	-777	-147	464 339	43,3%
CO ₂	kg	1 273 584	-12 140 053	-2 016 151	-386 127	-13 268 747	-20,1%

Tabela 72. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2030 W II – wg prognoz UM Luboń

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM
SO ₂	kg	25 574	50 022	0	0	75 596
NO _x	kg	30 399	36 887	14 753	688	82 727
pył	kg	90 410	178 986	0	0	269 397
CO	kg	9 500	681 845	5 498	259	697 101
CO ₂	kg	10 048 000	55 105 513	14 574 422	680 319	80 408 253

Tabela 73. Efekt ekologiczny - prognoza 2030 W II – wg prognoz UM Luboń

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	2 602	29 978	186	0	32 765	30,2%
NO _x	kg	3 093	-9 682	-4 641	-279	-11 509	-16,2%
pył	kg	9 199	107 264	0	0	116 463	30,2%
CO	kg	967	376 762	-1 679	-105	375 944	35,0%
CO ₂	kg	1 022 384	-10 530 206	-4 519 507	-275 805	-14 303 134	-21,6%

Oceniając efekt ekologiczny dla poszczególnych wariantów prognozy zużycia paliw można zauważyć istotne zmniejszenie emisji we wszystkich obszarach. Związane jest to z prognozowanym zmniejszeniem zużycia węgla w gospodarstwach domowych, przy jednoczesnym wzroście zużycia gazu ziemnego. Analizując powyższe dane można stwierdzić, że miasto Luboń w badanym okresie uzyska wymierne efekty pod względem ograniczenia emisji.

W związku z prognozowanym radykalnym zmniejszeniem liczby kotłowni węglowych 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 37,2% oraz pyłów o 37,2%, zaś w wariantcie II odpowiednio SO₂ redukcja o 30,2% i pyłów również o 30,2%.

Nawet prognozowany w opracowaniu wzrost zużycia gazu w budownictwie indywidualnym i przez podmioty gospodarcze sprawia, że w przypadku CO₂ następuje niewielki wzrost emisji wynoszący w roku 2030 dla wariantu I i II odpowiednio 20,1% i 21,6%.

Emisja NO_x – związana głównie ze spalaniem gazu ziemnego – w roku 2030 dla wariantu I zwiększy się 13,9%, dla wariantu II zwiększy się o 16,2%. Te wartości są - w ogólnym bilansie paliw - silnie uzależnione od prognozowanego zwiększenia zużycia gazu w podmiotach gospodarczych z przeznaczeniem na wytwarzanie ciepła technologicznego.

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

8. WSPÓŁPRACA MIASTA LUBOŃ Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI - STAN AKTUALNY I PERSPEKTYWY

Miasto Luboń sąsiaduje z trzema gminami: miasto Poznań, Komorniki oraz Mosina. Najdłuższą granicę miasto Luboń ma z gminą Komorniki, najkrótszą z gminą Mosina.

Miasto Luboń jako jeden z największych w powiecie odbiorców energii elektrycznej i gazu korzysta w celu zaspokojenia swoich potrzeb energetyczno-paliwowych z linii i sieci przesyłowych, które biegną przez tereny gmin sąsiadujących.

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

Gminy Poznań i Komorniki są ściśle powiązane siecią energetyczną i gazowniczą z gminą Luboń, deklarują one daleko pojętą współpracę w obszarze rozwoju systemów energetycznych. Jedynie gmina Mosina nie widzi możliwości współpracy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i gaz, wynika to zapewne z faktu, że gmina ta graniczy z gminą Luboń przez rzekę Wartę stanowiącą naturalną barierę łączenia systemów zasilania w energię.

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

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

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

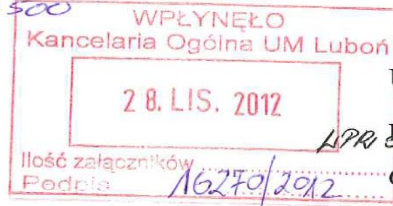
Poniżej przedstawiono korespondencję dotyczącą współpracy miasta Luboń z sąsiadującymi gminami:

8.1. GMINA POZNAŃ:

Urząd Miasta Poznania
Wydział
Gospodarki Komunalnej i Mieszaniowej
Nr sprawy: GKM-I.7051.4.1.2012

POZnań*

Lotus: 231112-2500



Urząd Miasta Luboń

ul. E. Bojanowskiego 2

62-030 Luboń

Poznań, 23 listopada 2012 r.

W nawiązaniu do pisma Nr WPRiOŚ 0630.1.2012 z dnia 14 listopada 2012 r., dotyczącego opracowywanej „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Lubonia”, uprzejmie informujemy, że Miasto Poznań posiada aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przyjętą Uchwałą Rady Miasta Poznania nr XV/165/VI/2011 z dnia 12 lipca 2011 r.

Uchwalenie aktualizacji założeń poprzedzone zostało uzgodnieniami z gminami sąsiadującymi z Miastem Poznań. Ponadto w trakcie tych uzgodnień Miasto Poznań zadeklarowało dołożenie wszelkich starań w rozwiązywaniu problemów związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe obszarów przygranicznych. Zorganizowaliśmy również prezentację projektu aktualizacji dla Burmistrzów i Wójtów, która miała na celu zapoznanie z planami rozwojowymi miasta Poznania mogącymi mieć wpływ na gospodarkę energetyczną sąsiednich gmin.

Po uchwaleniu aktualizacji założeń egzemplarze na płycie CD przesłaliśmy do sąsiednich gmin celem wykorzystania.

* Miasto know-how

Urząd Miasta Poznania, Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszani
tel. +48 61 878 55 41, fax +48 61 878 58 31, gkm@um.poznan.pl, ww

POZnań*

Co do pytań postawionych w piśmie o wzajemnym powiązaniu infrastruktury energetycznej Miasta Luboń i Miasta Poznań, uprzejmie informuję, że powiązanie takie występuje w przypadku sieci gazowych i energetycznych:

- sieć gazowa na terenie Miasta Luboń zasilana jest poprzez stację redukcyjną I°Poznań-Głogowska;
- na terenie Miasta Luboń zlokalizowany jest GPZ Luboń zasilany z sieci elektroenergetycznej o napięciu 110 kV przebiegającej pomiędzy GPZ Poznań-Południe oraz GPZ Plewiska..

Z poważaniem:

Z-CA DYREKTORA WYDZIAŁU
ds. infrastruktury technicznej


Wiesław Kálina

Sprawę prowadzi:
Małgorzata Kolendowicz
Tel. 61 878 41 77

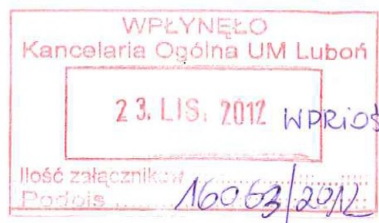
* Miasto know-how

8.2. GMINA KOMORNIKI:

URZĄD GMINY KOMORNIKI

Komorniki, dnia 20 listopada 2012r.

IK.0630.04.2012



Urząd Miasta Luboń
Pl. E. Bojanowskiego 2
62-030 Luboń

Dotyczy sprawy WPRiOŚ. 0630.1.2012

Odpowiadając na Państwa pismo z dnia 14.11.2012r informujemy, że zgodnie z naszą obecną wiedzą.

Ad. 1 - Budowa bądź rozbudowa infrastruktury znajdującej się na terenie Miasta Luboń, związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i gazową nie wpłynie bezpośrednio na zaopatrzenie Gminy Komorniki w w/w.

Ad. 2 – Nie istnieją żadne elementy infrastruktury w Gminie Komorniki związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i gazową, które wymagałyby uzgodnienia z Miastem Luboń.

Ad. 3.-Obecnie Gmina Komorniki realizuje taką wymianę informacji zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy Prawo energetyczne w ramach „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Ad. 4.- Nie są prowadzone rozmowy i działania mające na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym.

Ad.5.-Ponieważ Gmina Komorniki nie jest producentem żadnego rodzaju energii czy paliw nie posiadamy nadwyżek energii.

Ad.6.-Gmina Komorniki ma opracowany „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Sporządził:

ins. ds. decyzji środowiskowych i melioracji
Wiścicka Karolina

Tel: 061 8 100 673

Z UP. WÓJTA
Kierownik Wydziału
Infrastruktury Komunalnej
Rolnictwa i Ochrony Środowiska



Urząd Gminy Komorniki, ul. Stawna 1, 62-052 Komorniki
tel. 61 8107 751, fax 61 8107 985, e-mail: sekretariat@komorniki.pl, www.komorniki.pl

8.3. GMINA MOSINA

MOSINA

Gmina Mosina
Pl. 20 Października 1, 62-050 Mosina
tel. 61 4109-500, fax 61 8109-558
NIP 7773154370, Regon 631258626

IK 0724.3.2012

WPLYNEŁO
Kancelaria Ogólna UM Luboń
28. LIS. 2012
LPR/O
Ilość załączników
Podpis 16.11.2012

Mosina, dnia 23 listopada 2012 r.

Urząd Miasta Luboń
Pl. E. Bojanowskiego 2
62 – 030 Luboń


Odpowiadając na pismo, z dnia 14 listopada 2012 r. (wpłynęło 16.11.2012r.) w sprawie opracowania „ Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Luboń ” uprzejmie informujemy:

- ad. 1 Budowa lub rozbudowa infrastruktury, znajdującej się na terenie Miasta Lubonia, związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe , nie wpłynie bezpośrednio na zaopatrzenie gminy Mosina.
- ad.2 Nie istnieją elementy infrastruktury, które wymagałyby uzgodnienia z Miastem Luboń.
- ad. 3 Nie ma potrzeby wymiany informacji zakresie planowanych przedsięwzięciach rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne.
- ad. 4 Nie są podejmowane rozmowy pomiędzy gminami w zakresie poprawy bezpieczeństwa energetycznego.
- ad. 5 Nie jest podejmowana współpraca pomiędzy Gminami mająca na celu lokalne wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw (np. biomasy) i energii.
- ad. 6 Gmina w 2012 r. opracowała aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”

Rozumiejąc, jak ważną sprawą jest lokalna polityka energetyczna wyrażamy wolę współpracy z Waszą i innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w gaz i wykorzystywania lokalnych zasobów energii.

Otrzymują:

1. Adresat
2. IK- a/a

Z poważaniem
Z-ca Burmistrza

mgr inż. Sławomir Ratajczak

PODSUMOWANIE

Dla potrzeb analizy zmian zapotrzebowania na nośniki energii prowadzone są w mieście precyzyjne ewidencje dotyczące obiektów będących w gestii UM Luboń, co prawda dane rozproszone są w poszczególnych jednostkach budżetowych, ale można je szybko uzyskać. Postuluje się gromadzenie i analizowanie danych dotyczących jednostek budżetowych w na jednym stanowisku pracy w siedzibie UM. Dla pozostałych obiektów nie są prowadzone bieżące ewidencje umożliwiające uzyskanie danych odnośnie powierzchni, kubatury budynków oraz sposobu ich ogrzewania.

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. Wytyczne UE postulują powołanie na szczeblu lokalnym stanowisk Specjalistów ds. Energii, którzy zajmowaliby się w sposób zorganizowany i kompleksowy lokalną gospodarką energetyczną. Odpowiedzialni byłiby również za lokalną politykę informacyjną i sformalizowane doradztwo w zakresie 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).

9. WNIOSKI

1. Podstawowymi źródłami ciepła w miejskim systemie ciepłowniczym są i pozostaną małe, lokalne kotłownie przy obiektach gminnych, zakładach przemysłowych i indywidualne kotłownie w budynkach wielorodzinnych i jednorodzinnych. Istniejąca kotłownia centralna zasilająca w ciepło budynki SM Lubonianka będzie modernizowana sukcesywnie nadal w oparciu o wykorzystanie mialu węglowego (być może w trakcie modernizacji zastosowana zostanie technologia kogeneracyjna – wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej jednocześnie).
2. Większość kotłowni w obiektach należących do UM Luboń zmodernizowano w latach 1998 –2004. Przewiduje się, że do roku 2030 wszystkie obiekty znajdujące się w zasięgu sieci gazowniczej będą posiadały nadal kotłownie gazowe lub ogrzewanie w systemie pomp ciepła.
3. Podstawowymi czynnikami kształtującymi zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w okresie do 2030 r. są:
 - znaczny przyrost liczby mieszkańców w mieście – ok. 6000 – wynikający głównie z migracji wewnątrz powiatowej – wolne tereny miasta będą stopniowo zagospodarowywane jako „sypialnia” dla aglomeracji Poznania,
 - znaczny wzrost liczby mieszkań – przewiduje się przyrost liczby mieszkań w mieście do 2030 roku o ok. 47% (wg prognoz UM Luboń i będzie to prawdopodobnie maksymalna liczba mieszkań zlokalizowanych w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz 22 % wg prognoz GUS.
 - przewiduje się znaczny przyrost zużycia energii w sektorze podmiotów gospodarczych związanych z powstaniem nowych zakładów usługowych i handlowych,
 - realizowane będą działania prooszczędnościowe w zużyciu energii (głównie energii na potrzeby ogrzewania) w obiektach gminnych oraz budynkach wielorodzinnych i indywidualnych,
4. Podstawowymi nośnikami energii w mieście jest gaz ziemny Gz-50 i węgiel. Pozostałe paliwa zaspokajają łącznie poniżej 1% zapotrzebowania na energię pierwotną. W okresie do 2030 r. istotnej zmianie ulegnie udział nośników energii w zaspokojeniu wszystkich potrzeb energetycznych miasta (łącznie z energią elektryczną) – wg prognoz GUS udział gazu sieciowego wzrośnie z obecnych 57,5% do 73,5% w wariantcie I i ok. 68,1% w wariantcie II, a udział paliw stałych (węgla) zmniejszy się z obecnych 42,5% do 26,5% w wariantcie I i do ok. 31,9% w wariantcie II, wg prognoz UM Luboń udział gazu sieciowego wzrośnie z obecnych 57,5% do 76,8% w wariantcie I i ok. 71,5% w wariantcie II, a udział paliw stałych

- (węgla) zmniejszy się z obecnych 42,5% do 23% w wariantcie I i do ok. 25% w wariantcie II.
5. Prognozowane łączne zapotrzebowanie na ciepło w 2032 r. zwiększy się dla miasta w stosunku do poziomu z roku 2012 o ok. 18%. – wynikające głównie z przewidywanego przyrostu liczby mieszkańców, dla prognoz wg UM Luboń o ok. 41%.
 6. Zapotrzebowanie na gaz ziemny wzrośnie w okresie do 2032 r. w zależności od wariantu zaopatrzenia w paliwa:
 - dla wariantu I z obecnych 12 425 tys. nm³ do 23 779 tys. nm³ wg prognoz GUS, a do 28 232 tys. nm³ wg prognozy UM Luboń,
 - dla wariantu II do poziomu 22 297 tys. nm³ wg prognoz GUS, a do 27 286 tys. nm³ wg prognozy UM Luboń, na skutek przestawienia innych kotłowni całkowicie lub częściowo na gaz. Wzrost zapotrzebowania gazu wg wariantu II będzie wymagał rozbudowy systemu gazowniczego w Gminie przynajmniej do kilku dużych wsi – można to połączyć z rozwojem firm w tych miejscowościach. Natomiast wariant I będzie wymagał rozbudowy do stanu umożliwiającego dostęp do sieci gazowniczey przynajmniej 50% odbiorcom.
 7. Obecny system elektroenergetyczny zaspakaja w pełni potrzeby energetyczne miasta. Zgodnie z deklaracją ENEA przeprowadzone zostaną inwestycje poprawiające warunki zasilania istniejących odbiorców oraz zostanie zagwarantowana dostawa energii elektrycznej dla nowych odbiorców.
 8. Prognozuje się stały wzrost zużycie energii elektrycznej. Do 2032 r. wzrost ten wyniesie – w zależności od wariantu – od 49% do 87% w stosunku do zapotrzebowania obecnego. Będzie to związane z potrzebą rozbudowy sieci elektroenergetycznych SN i nn, budowy stacji transformatorowych SN/nn w tych rejonach miasta, gdzie brak jest nadwyżek mocy w istniejących transformatorach.
 9. Zabiegi dotyczące efektywności energetycznej w zakresie wykorzystania energii elektrycznej do oświetlenia (będącego w gestii Gminy) zostały wykonane środkami własnymi w latach 90–tych i pierwszej połowie obecnej dekady poprzez wymianę źródeł światła na energooszczędne.
 10. Zaspokojenie zwiększonego zapotrzebowania na gaz ziemny i energię elektryczną oraz powstanie nowych osiedli mieszkaniowych w granicach miasta będzie wymagać rozbudowy sieci gazowniczey i elektroenergetycznej. Konieczna rozbudowa infrastruktury przewidywana jest w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych ENEA S.A. i WSG Sp. z o.o.
 11. 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 mieście. 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.

12. 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 miasta zachęcający do osiedlania się tutaj mieszkańców aglomeracji Poznania.
13. 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. Być może, również wśród podmiotów gospodarczych znajdą się takie, które zastosują ekologiczne źródła energii.
14. W celu skutecznej realizacji zaleceń wynikających z opracowania proponuje się powołanie w strukturach UM stanowiska – menedżera ds. energetyki – którego zadaniem byłoby monitorowanie wykorzystania nośników energii, propagowanie rozwiązań zapewniających zwiększenie efektywności energetycznej oraz analizowanie zużycia energii w obiektach zarządzanych przez gminę.
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 sieci gazowej w rejonie jej usytuowania. Dotyczy to także nowych obiektów budowlanych leżących w sąsiedztwie sieci, co jest uzasadnione ekonomicznie dla odbiorców ciepła i ekologicznie dla Gminy.
16. Realizacja zamierzeń wynikających z opracowania wymagać będzie ścisłej współpracy UM Luboń 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 01 stycznia 2010r. 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 miasta Luboń działania te będą polegały na wykonaniu pełnych zabiegów termomodernizacyjnych w swoich obiektach.

WYKAZ
wniosków, zastrzeżeń i uwag złożonych do publicznego wyłożenia

W okresie wyłożenia do publicznego wglądu, tj. od 29 kwietnia do 21 maja 2013r., nie złożono żadnego wniosku, zastrzeżenia lub uwagi.

Uzasadnienie

do UCHWAŁY nr XXXII/196/2013 RADY MIASTA LUBOŃ z dnia 23 maja 2013 roku w sprawie przyjęcia aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Luboń.

W ustawie Prawo energetyczne stwierdza się, że do zadań własnych gminy, w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe na obszarze gminy, należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W związku z powyższym w maju 2009r. Rada Miasta Luboń uchwaliła „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Luboń”.

Ustawa z 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej wprowadziła obligatoryjny wymóg aktualizacji wcześniej uchwalonych założeń. W związku z tym, w październiku 2012r. przystąpiono do realizacji tego wymogu.

Projekt, zgodnie z wymogami ustawy, przedłożono samorządowi województwa do zaopiniowania – co nastąpiło (po wprowadzeniu pewnych uzupełnień – Załącznik Nr1 do tekstu) w kwietniu 2013r..

W okresie od 29 kwietnia 2013r. do 21 maja 2013r. odbyło się wyłożenie do publicznego wglądu.

Założenia nie są prawem miejscowym ale wymagają przyjęcia przez Radę Miasta Luboń w trybie uchwały.