



# „ENERGOPROJEKT-KATOWICE” SA

40-159 Katowice, ul. Jesionowa 15, skr. pocztowa 315, epk@epk.com.pl  
T: + 48 32 208 95 00, + 48 32 208 92 15, F: + 48 32 259 88 20, + 48 32 259 95 25

NR PROJEKTU	W-1034
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	1/4

LOKALIZACJA OBIEKTU	Gmina Miejska Lubin		
ZAMAWIAJĄCY	Urząd Miejski w Lubinie		
INWESTOR	Urząd Miejski w Lubinie		
TEMAT UMOWY	Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miejskiej Lubin		
NR UMOWY	IN-K.272.1.19.2018	NR REJESTROWY	UP/2018/214
POZYCJA UMOWY	0059.00.00.CM.01	NR REJESTR. POZ. UMOWY	00001.01
NAZWA OBIEKTU	Gmina Miejska Lubin		
TYTUŁ POZ. UMOWY	<p style="text-align: center;"><b>„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miejskiej Lubin”</b></p> 		
STADIUM		BRANŻA	
KIER. ZESPOŁU PROJEKTOWEGO	mgr inż. Łukasz Kaleta		
KIEROWNIK PROJEKTU	mgr inż. Adam Rajnysz		
KATOWICE, sierpień 2018r			



NR PROJEKTU	W-1034
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	2/4

## SPIS ZAWARTOŚCI

01. CZĘŚĆ OGÓLNA
02. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU
03. CHARAKTERYSTYKA GMINY MIEJSKIEJ LUBIN
04. BILANS POTRZEB GRZEWCZYCH
05. UWARUNKOWANIA ROZWOJU GMINY
06. SYSTEM CIEPŁOWNICZY
07. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY
08. SYSTEM GAZOWNICZY
09. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH
10. ENERGIA ODNAWIALNA, ODPADOWA, LOKALNE NADWYŻKI ENERGII. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI
11. PODSUMOWANIE I WNIOSKI



NR PROJEKTU	W-1034
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	3/4

## SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Tytuł	Numer rysunku	Uwagi
1.	Tereny rozwojowe	PMO4-3417	Część 05
2.	Schemat blokowy sposobu funkcjonowania planowania energetycznego	Rysunek 01.1	Część 01
3.	Tereny rozwojowe na tle systemu ciepłowniczego	Rysunek 06.1	Część 06
4.	Szacowane rezerwy systemu przesyłowego na terenie Gminy Miejskiej Lubin	Rysunek 06.2	Część 06
5.	Ideowy schemat działania sieci Smart Grid	Rysunek 09.1	Część 09
6.	Mapa stref energetycznych wiatru w Polsce	Rysunek 10.1	Część 10
7.	Mapa nasłonecznienia w Polsce	Rysunek 10.2	Część 10
8.	Mapa potencjalnej energii geotermalnej	Rysunek 10.3	Część 10
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			



NR PROJEKTU	W-1034
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	4/4

## Oświadczenie o kompletności

Przedmiot umowy określony w § 6 ust. 1 pkt 1 został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i jest wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Uwaga:

Niniejsze opracowanie powinno być zaktualizowane po okresie 3 lat o ile nie pojawią się okoliczności wskazujące na zasadność wcześniejszej aktualizacji, przede wszystkim takie jak:

- zagrożenie dla utrzymania lokalnego bezpieczeństwa energetycznego,
- istotna zmiana stanu prawnego sektora energetycznego,
- istotna zmiana gminnego programu rozwoju lokalnego,
- istotna zmiana gminnego programu rozwoju gospodarczo – społecznego,
- istotne zmiany w obszarze zapotrzebowania lub wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, których nie można było przewidzieć w fazie wykonywania opracowania.

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,  
ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY MIEJSKIEJ LUBIN**



Część 01

# **Część ogólna**



NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	2/19	

## SPIS TREŚCI

1.1	Podstawa prawna opracowania.....	3
1.2	Założenia do planu – część definicyjna.....	7
1.3	Główne cele „Założeń do planu” .....	13
1.4	Jednostki Samorządu Terytorialnego w świetle regulacji Unii Europejskiej .....	14
1.5	Dane wejściowe związane z wykonywaniem aktualizacji „Założeń...” .....	18

### Spis rysunków

Rysunek 01.1 Schemat blokowy sposobu funkcjonowania planowania energetycznego (na podstawie danych własnych) .....	12
--	----



NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	3/19	

## 1.1 Podstawa prawna opracowania

Zakres opracowania wynika z:

- 1) ustawy z dnia 10.04.1997r. „Prawo energetyczne” (Dz.U. 2018 poz. 755 t.j.),
- 2) ustawy z dnia 27.04.2001r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz.U. 2018 poz.799 t.j.), zwanej dalej POŚ,
- 3) umowy nr IN-K.272.1.19.2018 zawartej w dniu 14 luty 2018r pomiędzy Gminą Miejską Lubin a wykonawcą opracowania „Biurem Studiów, Projektów i Realizacji Energoprojekt – Katowice” S.A.

Art. 19 ust. 3 „Prawa energetycznego” stanowi:

Projekt założeń powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, (Dz.U. 2016 poz. 831 t.j.),
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

„Założenia do planu” wymagają współpracy między Gminą, a przedsiębiorstwami energetycznymi.

Zakres tej współpracy określa Art. 19 ust. 4 „Prawa energetycznego”, który mówi:

„Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust.1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń”.



NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	4/19	

Przywołany art. 16 ust.1 mówi o obowiązku wykonania przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii „Planów rozwoju” w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe i energię, uwzględniających plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego gminy albo kierunki rozwoju gminy, określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Projekty planów, o których mowa w art.16 ust.1 podlegają uzgodnieniu z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki, z wyłączeniem planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych wykonujących działalność gospodarczą w zakresie przesyłania i dystrybucji:

- 1) paliw gazowych, dla mniej niż 50 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie mniej niż 50 mln m<sup>3</sup> tych paliw,
- 2) energii elektrycznej, dla mniej niż 100 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie mniej niż 50 GWh tej energii,
- 3) ciepła.

Ustawa o samorządzie gminnym (Dz.U. 2018 poz. 994 t.j.) nakłada na gminy obowiązek zabezpieczenia zbiorowych potrzeb ich mieszkańców.

Art. 7 ust. 1, pkt. 3 wymienionej ustawy brzmi: „Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz”. Ustawa kompetencyjna z dnia 24 lipca 1998 r. o zmianie niektórych ustaw określających kompetencje organów administracji publicznej – w związku z reformą ustrojową państwa (Dz. U. 1998. nr 106 poz. 668) wprowadziła do Prawa Energetycznego zmiany, które umożliwiły gminom wywiązanie się z obowiązków nałożonych na nie poprzez ustawę o samorządzie gminnym.

Po wprowadzeniu zmian art. 18 ust. 1 Prawa Energetycznego otrzymał brzmienie:

Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,





NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	5/19	

- 2) planowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:
  - a. miejsc publicznych,
  - b. dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
  - c. dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2017 poz. 222 t.j.), przebiegających w granicach terenu zabudowy,
  - d. części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (Dz.U. 2017 poz. 1057 t.j.), wymagających odrębnego oświetlenia:
    - przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
    - stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej.
- 3) finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy:
  - a. ulic,
  - b. placów,
  - c. dróg gminnych, dróg powiatowych i dróg wojewódzkich,
  - d. dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, przebiegających w granicach terenu zabudowy,
  - e. części dróg krajowych, innych niż autostrady i drogi ekspresowe w rozumieniu ustawy z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (Dz.U. 2017 poz. 1057 t.j.), wymagających odrębnego oświetlenia:
    - przeznaczonych do ruchu pieszych lub rowerów,
    - stanowiących dodatkowe jezdnie obsługujące ruch z terenów przyległych do pasa drogowego drogi krajowej.
- 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.
- 5) ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.



NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	6/19	

Ponadto 6 listopada 2008r. weszło w życie kilka istotnych rozporządzeń Ministra Infrastruktury mających wpływ na stronę popytową odbiorców ciepła:

- zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2017 poz. 2285 z dnia 14 listopada 2017r), wraz z późniejszymi zmianami,
- zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U.2015 poz. 1554 z dnia 22 września 2015r ),
- w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U.2015 poz. 376 z dnia 27 lutego 2015r).

Rozporządzenia te mają na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa, zwłaszcza po roku 2020, kiedy to wszystkie nowe budynki powinny być budowane o charakterystyce energetycznej spełniającej zasadę „niemal zerowego zużycia energii pierwotnej”, to znaczy, że ilość energii powinna pochodzić w bardzo wysokim stopniu z energii ze źródeł odnawialnych, w tym energii ze źródeł odnawialnych wytwarzanej na miejscu lub w pobliżu.

Ponadto w roku 2010 znowelizowana została dyrektywa 2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Celem nowelizacji było między innymi ustanowienie skuteczniejszej promocji, opłacalnej ekonomicznie, poprawy jakości energetycznej budynków.

Z dniem 01.01.2014 weszło w życie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (Dz.U. 2013 poz. 926 z dnia 5 lipca 2013 r.) zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (obecnie obowiązująca wersja rozporządzenia zgodna z Dz.U. 2017 poz. 2285. z dnia 08.12.2017) Rozporządzenie to m.in.

- określa nową wartość wskaźnika EP (roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną odniesioną do jednostki powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza), który to ma być systematycznie zmniejszany (120 kWh/m<sup>2</sup>/rok od dnia 01.01.2014 do 70 kWh/m<sup>2</sup>/rok począwszy od dnia 01.01.2021),
- zaostcza wymagania dla izolacyjności przegród budynku,
- zaostcza wymagania dla zastosowania instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.



NR PROJEKTU	W-1034.01
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	7/19

Z dniem 10.10.2015 weszła w życie tzw. „Ustawa antysmogowa”, a oficjalną jej nomenklaturą jest „Ustawa z dnia 10.09.2015 o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska” (Dz.U.2015 poz. 1593). Ustawa ta nadaje sejmikowi województwa możliwość przyjęcia w drodze uchwały wprowadzenia ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Ograniczenia i/lub zakazy wprowadzone przez sejmik województwa w drodze uchwały muszą precyzyjnie określać m.in. granice ich obowiązywania oraz rodzaje podmiotów lub instalacji, których obostrzenia te dotyczą. Uchwała ta może również określać m.in. okresy w ciągu roku, w których należy stosować jej zapisy. Co istotne, uchwała ta nie może odnosić się do instalacji, dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego lub pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, a celem wprowadzenia obostrzeń na danym obszarze musi być zapobieganie negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko.

Sejmik Województwa Dolnośląskiego w dniu 30 listopada 2017 r. przyjął uchwały w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwały zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego z dnia 8 grudnia 2017 r. (poz.5153, 5154, 5155).

Radni sejmiku województwa dolnośląskiego przyjęli Uchwałę Nr XLI/1405/17 z dnia 30 listopada 2017r. Według niej od dnia 1 lipca 2018r zakazuje się stosowania:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów węglowych i flotokoncentratów węglowych, tj. paliw o uziarnieniu mniejszym niż 3 mm oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem
- biomasy stałej o wilgotności powyżej 20%.

## 1.2 Założenia do planu – część definicyjna

Zgodnie z informacjami zawartymi w poprzednim punkcie do zadań własnych Gminy należy między innymi: „:... planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy”.

Ustawa „Prawo energetyczne” precyzuje sposób realizacji tego zadania poprzez dwie płaszczyzny:

- planowanie – opracowanie/aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”,



NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	8/19	

- realizację – czyli opracowanie „Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Należy w tym miejscu zwrócić szczególną uwagę na różnicę pomiędzy tymi dwoma dokumentami.

„Założenia do planu” są opracowaniem, którego zakres, czas funkcjonowania oraz charakter przypominają strukturę opracowania planistycznego - to jest dokumentu, który wyznacza kierunki działania i podaje alternatywne sposoby ich realizacji, czasem wskazując optymalne rozwiązanie techniczne, jeżeli dane zadanie przewidziane jest do realizacji w najbliższym czasie. Należy pamiętać, że Gmina nie jest właścicielem systemów energetycznych i nie ma bezpośredniego wpływu na wybór sposobu realizacji zadania od strony technicznej. Zadanie to spoczywa bezpośrednio na przedsiębiorstwach energetycznych zgodnie z Art. 16 ust.1 „Prawa energetycznego”, który stanowi:

„Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania, plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, na okres nie krótszy niż 3 lata, uwzględniając:

- 1) miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – w przypadku planów sporządzanych przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się dystrybucją paliw gazowych lub energii,
- 2) ustalenia koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju lub ustalenia planu zagospodarowania przestrzennego województw, albo w przypadku braku takiego planu, strategię rozwoju województwa – w przypadku planów sporządzanych przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem paliw gazowych lub energii,
- 3) politykę energetyczną państwa,
- 4) dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym, o którym mowa w art. 8 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 714/ 2010 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1228/2003 lub w art. 8 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1775/2005 – w przypadku przedsiębiorstwa energetycznego zajmującego się przesyłaniem paliw gazowych lub energii elektrycznej.”



NR PROJEKTU	W-1034.01
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	9/19

5) politykę rozwoju infrastruktury i rynku paliw alternatywnych w transporcie.

i dalej w ustępie 12:

„W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu projektu planu, o których mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne są obowiązane współpracować z podmiotami przyłączonymi do sieci oraz z gminami, a w przypadku przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem paliw gazowych lub energii elektrycznej współpracować z samorządem województwa, na którego obszarze przedsiębiorstwo to zamierza realizować przedsięwzięcia inwestycyjne; współpraca powinna polegać w szczególności na:

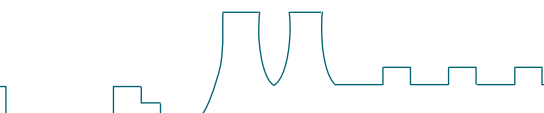
- 1) przekazywaniu podmiotom przyłączonym do sieci, na ich wniosek, informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do sieci albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostawy paliw gazowych lub energii,
- 2) zapewnieniu spójności pomiędzy planami przedsiębiorstw energetycznych i założeniami, strategiami oraz planami, o których mowa w art. 19 i art. 20, a w przypadku przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem paliw gazowych lub energii elektrycznej zapewnienie tej spójności dotyczy planów przedsiębiorstw energetycznych i założeń, strategii i planów sporządzanych przez samorząd województwa.”

Bardzo istotny jest ust. 12 Art. 16, który daje Gminie możliwość kontrolowania czy Przedsiębiorstwa Energetyczne wprowadzają do swoich „Planów rozwoju” zadania określone w „Projekcie założeń”.

„Prawo energetyczne” wprowadza ścisły podział obowiązków w zakresie systemów energetycznych:

- gmina wykonując/aktualizując „Założenia do planu” planuje rozwój systemów energetycznych w określonych okresach bilansowych,
- przedsiębiorstwa energetyczne opracowują sposób wykonania zadania w „Planie rozwoju” i realizują je w założonym okresie.

W związku z powyższym dla sprawnego i harmonijnego rozwoju systemów energetycznych konieczna jest okresowa aktualizacja „Założeń do planu...”.





NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	10/19	

Zgodnie z ustawą „Prawo energetyczne” aktualizacja założeń przeprowadzana jest co 3 lata. Potwierdzeniem powyższego podejścia jest wymagany „Prawem energetycznym” zakres „Planu rozwoju”.

Zgodnie z Art.16 ust.7 „Plan rozwoju” powinien zawierać następujące elementy:

- 1) przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych lub energii,
- 2) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz planowanych nowych źródeł paliw gazowych lub energii, w tym instalacji odnawialnego źródła energii,
- 3) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami gazowymi albo z systemami elektroenergetycznym innych państw – w przypadku planów sporządzanych przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii elektrycznej,
- 4) przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców, w tym także przedsięwzięcia w zakresie pozyskiwania, transmisji oraz przetwarzania danych pomiarowych z licznika zdalnego odczytu,
- 5) przewidywany sposób finansowania inwestycji,
- 6) przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów,
- 7) przewidywany harmonogram realizacji inwestycji.

Powyższe zapisy dowodzą jasno, że „Plany rozwoju” wykonywane przez przedsiębiorstwa energetyczne stanowią zbiór zadań inwestycyjno-modernizacyjnych przyjętych do realizacji w określonym czasie. Są więc logicznym następstwem opracowanego przez Gminę „Projektu założeń”, który po uchwaleniu przez Radę Gminy staje się „Założeniami do planu”.

Nie należy zatem traktować art. 19 ust. 4, który mówi, że „Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń” jako konieczności zachowania przez Gminę spójności z planami rozwojowymi poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych, a jedynie jako materiał, na bazie którego Gmina aktualizuje „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Taki sposób rozumienia powyższych zapisów jest zgodny z zapisami „Prawa energetycznego”, które w art. 20 ust. 1 jednoznacznie wskazują, kiedy zachodzi konieczność wykonania „Projektu planu”:



NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	11/19	

„W przypadku, gdy **plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń**, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez Radę tej gminy założeń i winien być z nimi zgodny”.

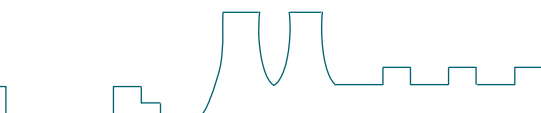
Zakres „Projekt planu”, zgodnie z art. 20 ust. 2 powinien obejmować:

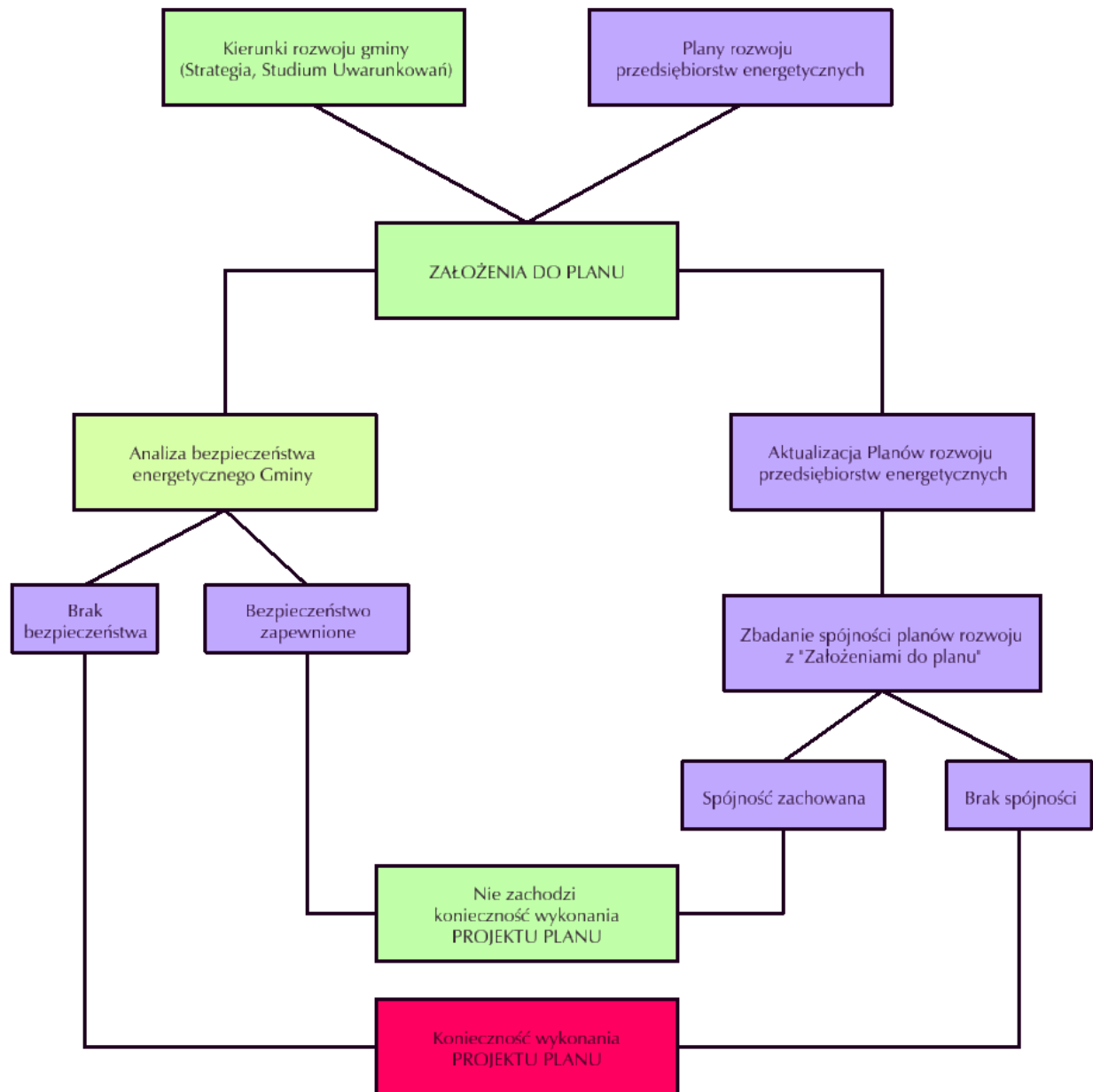
- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
  - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji,
  - 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 2) harmonogram realizacji zadań,
- 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania,
- 4) ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

W związku z obowiązkiem, jaki spoczywa na Gminie tj.: „...planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy”, (art.18 ust. 1 pkt. 1) „Prawa energetycznego” możliwe jest przystąpienie do wykonywania „Projekt planu”, gdy:

- 1) zagrożone jest bezpieczeństwo energetyczne gminy, a przewidywane przez przedsiębiorstwa energetyczne zamierzenia modernizacyjno-inwestycyjne nie wpłyną na jego zapewnienie,
- 2) gmina chce realizować własną politykę w zakresie rozwoju systemów energetycznych (np. gazyfikacja wybranego obszaru, bądź budowa nowych źródeł ciepła i energii elektrycznej).

Schemat blokowy sposobu funkcjonowania planowania energetycznego na terenie Gminy przedstawiono poniżej:





Rysunek 01. 1 Schemat blokowy sposobu funkcjonowania planowania energetycznego (na podstawie danych własnych).

Zgodnie z opisem przedstawionym w tej części opracowania, pomimo ustawowego obowiązku zarządzania przez Wójta/Burmistrza/Prezydenta kwestią bezpieczeństwa energetycznego na zarządzanym przez siebie obszarze, jedynym narzędziem gminy w kształtowaniu polityki energetycznej na szczeblu lokalnym jest niniejsze opracowanie, co do którego powinny stosować się przedsiębiorstwa energetyczne funkcjonujące na danym terenie.





NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	13/19	

Realnie natomiast świadomy rozwój gminy w ujęciu energetycznym może następować wyłącznie w ramach współpracy z Przedsiębiorstwami Energetycznymi. W punkcie 1.4 natomiast przeanalizowano wymogi postawione przed jednostkami samorządu terytorialnego w świetle regulacji Unii Europejskiej i narzędzia, pozwalające na wypełnienie tych zobowiązań.

### 1.3 Główne cele „Założeń do planu”

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” to dokument, który na poziomie strategicznym określa i precyzuje politykę energetyczną Gminy. Zawiera on pełną charakterystykę Gminy w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii i paliw. Jest to dokument, określający w założonym okresie, potrzeby energetyczne Gminy oraz możliwości i sposób ich pokrycia.

Główne cele „Założeń do planu”:

- 1) ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego Gminy w zakresie stanu istniejącego jak również perspektywy bilansowej,
- 2) ocena dostosowania planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych do strategii rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy,
- 3) rozwój konkurencji na rynku energii,
- 4) zaproponowanie optymalnego modelu pokrycia potrzeb energetycznych na terenie Gminy,
- 5) zapewnienie odbiorcom energii pełnej dostępności usług energetycznych oraz ich racjonalnej ceny,
- 6) minimalizacja kosztów usług energetycznych,
- 7) zapewnienie zgodności rozwoju energetycznego Gminy z „Polityką energetyczną Polski”,
- 8) ocena potencjału paliw odnawialnych ze wskazaniem możliwości jej wykorzystania,
- 9) poprawa stanu środowiska naturalnego,
- 10) zdefiniowanie przedsiębiorstwom energetycznym przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię, a co za tym idzie uniknięcie nietrafionych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.



NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	14/19	

## 1.4 Jednostki Samorządu Terytorialnego w świetle regulacji Unii Europejskiej

Podstawowym źródłem istniejących obowiązków Jednostek Samorządu Terytorialnego (JST), wynikających z regulacji Unii Europejskiej (UE) jest tak zwany pakiet 3x20 (inaczej zwany również pakietem klimatyczno-energetycznym), przedstawiony w styczniu 2007 roku, a w późniejszym okresie wdrożony przez UE.

Pakiet 3x20 charakteryzuje się trzema podstawowymi celami:

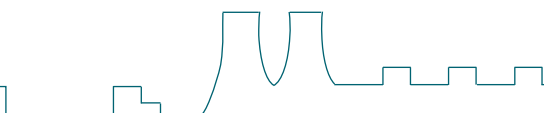
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. i 30% zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. w UE w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie co do redukcji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych,
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Ze względu na istniejące na wszelkich szczeblach różnice pomiędzy krajami członkowskimi UE, każde państwo ma za zadanie zrealizować powyższe cele w różnym stopniu. Polska zobowiązana została do zwiększenia udziału OZE w strukturze energii pierwotnej do 15% w stosunku do roku 2005, jako roku bazowego oraz wprowadzenie limitu emisji gazów cieplarnianych na poziomie 114% emisji również w stosunku do 2005 roku, jako roku bazowego (w sektorach nie objętych EU ETS – europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji).

Pomimo, że podpisany przez państwa członkowskie pakiet 3x20 nie narzucił na JST jakichkolwiek obowiązków, był on najistotniejszym powodem, dla którego Polska przygotowała dokument pt. „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”, który to, uzupełniany w późniejszym czasie o nowe regulacje prawne (np. Ustawa o efektywności energetycznej) wymusił podjęcie przez JST działań zmierzających do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego.

Szczegółowy opis Polityki Energetycznej Polski do roku 2030, ujmującej uwarunkowania wynikające z wejścia w życie pakietu 3x20 przedstawione zostały w części 02 niniejszego opracowania.

Nie wszystkie powyżej wymienione zadania leżą w sposób bezpośredni w gestii samorządów.





NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	15/19	

Niektóre z wyżej wymienionych pozycji to działania na szczeblu lokalnym, ale przeznaczone do realizacji, na podstawie oddzielnych przepisów prawnych, przez np. Przedsiębiorstwa Energetyczne. Co istotne, w powyższym dokumencie zawarto zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią.

W zakresie efektywności energetycznej Unia Europejska wydała Dyrektywę UE 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r., która to częściowo została ujęta w opracowanym w 2007 roku Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej. Jego uzupełnieniem jest Ustawa o efektywności energetycznej.

Ustanowiony w roku 2007 Krajowy Plan Działań został wyparty później przez Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski, z dnia 2 kwietnia 2012, poprzedzony również dyrektywą 2010/31/WE, a następnie Trzeci Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski z dnia 20.10.2014. Czwarty Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018r.

Zgodnie z art. 6 Ustawy o efektywności energetycznej, jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej wymienionych poniżej:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
- 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2017 poz. 130),
- 5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. U
- 6) rz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. 2011 Nr 178, poz. 1060).



NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	16/19	

Na mocy tego artykułu jednostka sektora publicznego została zobligowana do informowania o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

W Trzecim Krajowym Planie Działań (...) czytamy natomiast, iż wyznaczono krajowe cele do osiągnięcia w zakresie zmniejszenia o 13,6 Mtoe (milion ton oleju ekwiwalentnego) energii pierwotnej do roku 2020.

Określone w dokumencie środki poprawy efektywności to:

### **1. Środki horyzontalne:**

- 1) System zobowiązujący do efektywności energetycznej (białe certyfikaty),
- 2) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.3.3 - Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE),
- 3) Kampanie informacyjno-edukacyjne.

### **2. Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków i w instytucjach publicznych:**

- 1) Program Operacyjny PL04 – „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” w ramach Mechanizmu Finansowego EOG w latach 2009-2014,
- 2) System zielonych inwestycji (GIS – Green investment scheme). Część 5) - Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych,
- 3) System zielonych inwestycji (GIS – Green investment scheme). Część 6) – SOWA - Energooszczędne oświetlenie uliczne,
- 4) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.3.1 – Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej),
- 5) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.3.2 – Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym),
- 6) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.7.1 - Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w województwie śląskim),
- 7) Regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020.

### **3. Środki efektywności energetycznej w przemyśle i MŚP:**

- 1) Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki.  
Część 1 - Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa,



NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	17/19	

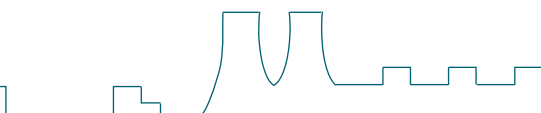
- 2) Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej gospodarki i zasobooszczędnej gospodarki. Część 2 - Zwiększenie efektywności energetycznej,
- 3) Program dostępu do instrumentów finansowych dla MŚP (PoISEFF),
- 4) Program POIŚ 2007-2013 (Działanie 9.1) - Wysokosprawne wytwarzanie energii,
- 5) Program POIŚ 2007-2013 (Działanie 9.2) - Efektywna dystrybucja energii,
- 6) Poprawa efektywności energetycznej. Część 3 – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- 7) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.2 – Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach),
- 8) Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Część 4 – Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach,
- 9) Regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020.

#### **4. Środki efektywności energetycznej w transporcie:**

- 1) Program POIŚ 2007-2013 (Działanie 7.3) – Transport miejski w obszarach metropolitalnych Działanie 8.3) – Rozwój inteligentnych systemów transportowych,
- 2) System Zielonych Inwestycji. Część 7 - GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski,
- 3) System zielonych inwestycji . Część 2 - GEPARD – Bezemisyjny transport publiczny,
- 4) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
- 5) Regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020.

#### **5. Efektywność wytwarzania i dostaw energii (art. 14 dyrektywy)**

- 1) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.5) – Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu,
- 2) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.6) - Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe,
- 3) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.7.2 – Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w województwie śląskim),
- 4) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Działanie 1.7.3 – Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w województwie śląskim),





NR PROJEKTU	W-1034.01
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	18/19

5) Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki.

Część 3 – Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze.

Szczegółowe opisy wszystkich powyższych programów znajdują się w omawianym dokumencie.

Wspomnieć należy również o najnowszej Dyrektywie 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, która to określa cele w osiągnięciu oszczędności energii pierwotnej na poziomie 20% do roku 2020.

Najistotniejszymi wymogami tej dyrektywy są zobowiązania krajów członkowskich do:

- corocznej renowacji 3% całkowitej powierzchni użytkowej budynków będących własnością instytucji rządowych (począwszy od dnia 01.01 2014),
- rekomendacji instytucjom publicznym przyjęcia „Planu na rzecz efektywności energetycznej”,
- osiągnięcie przez wszystkich dystrybutorów energii lub wszystkie przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii, które prowadzą działalność na terytorium danego państwa członkowskiego, rocznych oszczędności energii równych 1,5 % ich wielkości sprzedaży energii w poprzednim roku w tym państwie członkowskim z pominięciem energii wykorzystanej w transporcie. Wspomnianą wielkość oszczędności energii strony zobowiązane osiągną wśród odbiorców końcowych,
- obowiązkowe audyty energetyczne dużych przedsiębiorstw,
- zachęcanie małych i średnich przedsiębiorstw a także gospodarstw domowych do sporządzania audytów energetycznych.

### **1.5 Dane wejściowe związane z wykonywaniem aktualizacji „Założeń...”**

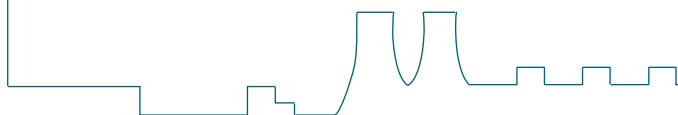
Poniżej wyszczególniono podmioty, których materiały stanowiły najistotniejsze dane wejściowe do aktualizacji „Założeń...”:

- Urząd Miejski w Lubinie ,
- Energetyka sp. z o.o. ul. M. Skłodowskiej-Curie 58, 59-301 Lubin,
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A., 50-513 Wrocław, ul. Gazowa 3
- PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. Wrocławski Obszar Sprzedaży, 50-513 Wrocław, ul. Gazowa 3



NR PROJEKTU	W-1034.01	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	19/19	

- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej "Termal" S.A. ul. Tysiąclecia 3, 59-300 Lubin
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne - Zachód S.A. ul. Marcelińska 71, 60-354 Poznań
- Polska Spółka Gazownictwa sp. z.o.o. 50-507 Wrocław, ul. Ziębicka 44
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy, 59-200 Lubin ul. Partyzantów 21
- Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Legnicy S.A. 59-220 Legnica ul. Poznańska 48
- Przedsiębiorstwa Produkcyjne na terenie Gminy Miejskiej Lubin.
- Spółdzielnie Mieszkaniowe na terenie Gminy Miejskiej Lubin.





Część 02

# **Polityka energetyczna Polski do roku 2030**





NR PROJEKTU	W-1034.02	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	2/14	

## SPIS TREŚCI

<b>2.1</b>	<b>Podstawa opracowania Części 2 .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2</b>	<b>Założenia polityki energetycznej Polski .....</b>	<b>3</b>
2.2.1	Główne cele oraz zasady polityki energetycznej.....	3
2.2.2	Długoterminowe kierunki działań.....	5
2.2.3	Prognoza zapotrzebowania na energię .....	6
<b>2.3</b>	<b>Wpływ polityki energetycznej państwa na kształtowanie się systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na szczeblu Gminy .....</b>	<b>8</b>
<b>2.4</b>	<b>Polityka energetyczna państwa odnośnie źródeł energii odnawialnej.....</b>	<b>9</b>



NR PROJEKTU	W-1034.02	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	3/14	

## 2.1 Podstawa opracowania Części 2

Podstawą opracowane tego rozdziału jest dokument „Polityka energetyczna Polski do 2030 r”.

## 2.2 Założenia polityki energetycznej Polski

### 2.2.1 Główne cele oraz zasady polityki energetycznej

W okresie akcesyjnym Polski do Unii Europejskiej polityka energetyczna kraju realizowana była na podstawie rządowych dokumentów programowych:

- Założenia polityki energetycznej Rzeczypospolitej Polskiej na lata 1990 – 2010 z sierpnia 1990 roku,
- Założenia polityki energetycznej Polski do 2010 roku, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 17 października 1995r.,
- Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 roku, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 22 lutego 2000r.,
- Ocena realizacji i korekta Założeń polityki energetycznej Polski do 2020 roku wraz z załącznikami, przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 2 kwietnia 2002r.

W związku ze zmianami w gospodarce, związanymi z wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej, przyjęty został w dniu 4 stycznia 2005r. przez Radę Ministrów dokument: Polityka energetyczna Polski do 2025 r.

Obok polityki energetycznej w okresie lat 2006 – 2007 zostały opracowane programy określające kierunki działań w poszczególnych podsektorach energetycznych:

- Program dla elektroenergetyki z dn. 28 marca 2006 r.,
- Polityka dla przemysłu naftowego w Polsce z dn. 6 lutego 2007 r.,
- Polityka dla przemysłu gazu ziemnego z dn. 20 marca 2007 r.,
- Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007 – 2015 z dn. 31 lipca 2007 r.

Dokumenty te za priorytet uznały zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego w poszczególnych sektorach. W Polityce energetycznej Polski do 2025 roku po raz pierwszy określono doktrynę polityki w ramach, której podkreślono powiązania, jakie musi wykazywać polityka energetyczna z innymi dokumentami strategicznymi dotyczącymi rozwoju kraju. Określono na nowo definicje podstawowych pojęć dotyczących bezpieczeństwa energetycznego, sformułowano najistotniejsze zasady polityki energetycznej oraz zarządzania bezpieczeństwem energetycznym.



NR PROJEKTU	W-1034.02	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	4/14	

Prace nad polityką energetyczną Polski do roku 2030 rozpoczęły się w połowie roku 2007. 10 listopada 2009 projekt ten został zatwierdzony przez Radę Ministrów.

Polska, ze względu na członkostwo w Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

W związku z powyższymi założeniami, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

Do głównych narzędzi realizacji polityki energetycznej należy zaliczyć:

- Regulacje prawne określające zasady działania sektora paliwowo-energetycznego oraz ustanawiające standardy techniczne,
- Efektywne wykorzystanie przez Skarb Państwa, w ramach posiadanych kompetencji, nadzoru właścicielskiego do realizacji celów polityki energetycznej,
- Bieżące działania regulacyjne Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, polegające na weryfikacji i zatwierdzaniu wysokości taryf oraz zastosowanie analizy typu benchmarking w zakresie energetycznych rynków regulowanych,



NR PROJEKTU	W-1034.02	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	5/14	

- Systemowe mechanizmy wsparcia realizacji działań zmierzających do osiągnięcia podstawowych celów polityki energetycznej, które w chwili obecnej nie są komercyjnie opłacalne (np. rynek „certyfikatów”, ulgi i zwolnienia podatkowe),
- Bieżące monitorowanie sytuacji na rynkach paliw i energii przez Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów i Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz podejmowanie działań interwencyjnych zgodnie z posiadanymi kompetencjami,
- Działania na forum Unii Europejskiej, w szczególności prowadzące do tworzenia polityki energetycznej UE oraz wspólnotowych wymogów w zakresie ochrony środowiska, tak aby uwzględniały one uwarunkowania polskiej energetyki i prowadziły do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego Polski,
- Aktywne członkostwo Polski w organizacjach międzynarodowych, takich jak Międzynarodowa Agencja Energetyczna,
- Ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno – prywatnego (PPP),
- Zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,
- Działania informacyjne, prowadzone poprzez organy rządowe i współpracujące instytucje badawczo-rozwojowe,
- Wsparcie ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich, realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe).

### 2.2.2 Długoterminowe kierunki działań

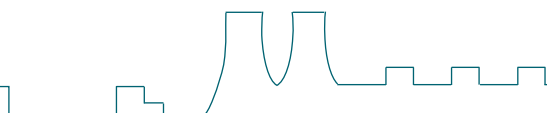
Kierunki działań określonych w „Polityce energetycznej Polski do 2030”.

#### 1) Cele polityki energetycznej w zakresie efektywności energetycznej:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

#### 2) Zastosowanie oraz ocena wpływu na zapotrzebowanie na energię istniejących rezerw efektywności:

- rozszerzenie stosowania audytów energetycznych,





NR PROJEKTU	W-1034.02	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	6/14	

- wprowadzenie systemów zarządzania energią w przemyśle,
- wprowadzenie zrównoważonego zarządzania ruchem i infrastrukturą w transporcie,
- wprowadzenie standardów efektywności energetycznej dla budynków i urzędzeń powszechnego użytku,
- intensyfikacja wymiany oświetlenia na energooszczędne,
- wprowadzenie systemu białych certyfikatów.

3) Bezpieczeństwo dostaw paliw i energii:

- dywersyfikacja zarówno nośników energii pierwotnej, jak i kierunków dostaw tych nośników, a także rozwój wszystkich dostępnych technologii wytwarzania energii o racjonalnych kosztach, zwłaszcza energetyki jądrowej, jako istotna technologia z zerową emisją gazów cieplarnianych i małą wrażliwością na wzrost cen paliwa jądrowego,
- krajowe zasoby węgla kamiennego i brunatnego ważnymi stabilizatorami bezpieczeństwa energetycznego kraju. Założenie odbudowy wycofywanych z eksploatacji węglowych źródeł energii na tym samym paliwie w okresie do 2017 r. oraz budowa części elektrociepłowni systemowych na węgiel kamienny. Brak ograniczeń na wzrost udziału gazu w elektroenergetyce, zarówno w jednostkach gazowych do wytwarzania energii elektrycznej w kogeneracji z ciepłem oraz w źródłach szczytowych i rezerwie dla elektrowni wiatrowych.

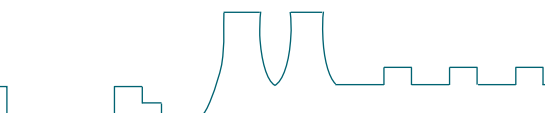
4) Wzrost udziału energii odnawialnej (zgodnie z przewidywanym wymaganiami UE) w strukturze energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz osiągnięcie w tym roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych.

5) Ochrona lasów przed nadmiernym pozyskiwaniem biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych do wytwarzania energii odnawialnej, w tym biopaliw, tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

### 2.2.3 Prognoza zapotrzebowania na energię

Nieodłącznym elementem polityki energetycznej jest prognozowanie zapotrzebowania na energię. Prognozę zapotrzebowania na nośniki energii finalnej sporządzono przy założeniu kontynuacji reformy rynkowej w gospodarce narodowej i w sektorze energetycznym z uwzględnieniem dodatkowych działań efektywnościowych przewidzianych w Dyrektywie 2006/32/WE i w Zielonej Księdze w sprawie Racjonalizacji Zużycia Energii.

Wykonując prognozę wzięto pod uwagę projekt ustawy o efektywności energetycznej.





NR PROJEKTU	W-1034.02	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	7/14	

Zmiany zapotrzebowania na energię w perspektywie długoterminowej zależą przede wszystkim od tempa rozwoju gospodarczego oraz od efektywności wykorzystania energii oraz jej nośników.

Wnioski dotyczące prognoz na kolejne lata przedstawiają się następująco:

- 1) Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%.
  - a. Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu ok. 5% w 2006 r. do 12% w 2020 r. i 12,4% w 2030 r.
  - b. W związku z przewidywanym rozwojem energetyki jądrowej, w 2020 r. w strukturze energii pierwotnej pojawi się energia jądrowa, której udział w całości energii pierwotnej osiągnie w roku 2030 około 6,5%.
- 2) Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 21%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r. ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych.
- 3) Umiarkowany wzrost finalnego zapotrzebowania na energię elektryczną z poziomu ok. 111 TWh w 2006 r. do ok. 172 TWh w 2030 r., tzn. o ok. 55%, co jest spowodowane przewidywanym wykorzystaniem istniejących jeszcze rezerw transformacji rynkowej i działań efektywnościowych w gospodarce. Zapotrzebowanie na moc szczytową wzrośnie z poziomu 23,5 GW w 2006 r. do ok. 34,5 GW w 2030 r. Zapotrzebowanie na energię elektryczną brutto wzrośnie z poziomu ok. 151 TWh w 2006 r. do ok. 217 TWh w 2030 r.
  - a. Osiągnięcie celów unijnych w zakresie energii odnawialnej wymagać będzie produkcji energii elektrycznej brutto z OZE w 2020 r. na poziomie ok. 31 TWh - 18,4% produkcji całkowitej, natomiast w 2030 r. wymagany poziom wynosiłby 39,5 TWh, co oznacza ok. 18,2% produkcji całkowitej.
  - b. Największy udział będzie stanowić energia z elektrowni wiatrowych w 2030 r. – ok. 18 TWh, a więc ok. 8,2% przewidywanej produkcji całkowitej brutto.
  - c. Produkcja energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji będzie wzrastać z 24,4 TWh w 2006 r. do 47,9 TWh w 2030 r., a więc jej udział w krajowym zapotrzebowaniu na energię elektryczną brutto wzrośnie z 16,2% w 2006 r. do 22% w 2030 r.



NR PROJEKTU	W-1034.02	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	8/14	

4) Przewiduje się znaczne obniżenie zużycia energii pierwotnej na jednostkę PKB z poziomu ok. 89,4 toe/mln zł w 2006 r. do ok. 33,0 toe/mln zł w 2030 r.

### **2.3 Wpływ polityki energetycznej państwa na kształtowanie się systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na szczeblu Gminy**

Planowanie gospodarki energetycznej w Gminie wynika z Prawa energetycznego, które przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- 1) Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (opracowywany tylko w przypadku, jeśli plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń).

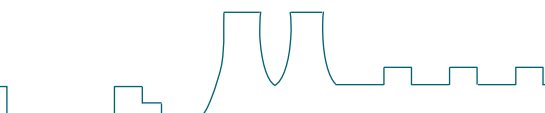
Oba te dokumenty powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej Państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego lub ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy, a tym samym spełniać wymogi ochrony środowiska.

Projekt "Założeń do planu zaopatrzenia" może być sporządzony zarówno dla obszaru całej Gminy, jak i jej części. Obowiązujące przepisy określają okres, na jaki założenia powinny być sporządzone. Minimalny okres analiz obejmować ma 15 lat.

Logicznym wydaje się ich zharmonizowanie z okresem obowiązywania planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zaopatrujących Gminę w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla których minimalnym okresem są trzy lata.

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu regionalnym i lokalnym jest:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej,
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu,
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię,





NR PROJEKTU	W-1034.02
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	9/14

- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwia osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii,
- rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski,
- wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych (elektroenergetycznych, gazowniczych, ropy naftowej i paliw płynnych), infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.

Powyżej wymienione zadania (za wyjątkiem pierwszego z nich) nie leżą w sposób bezpośredni w gestii samorządów.

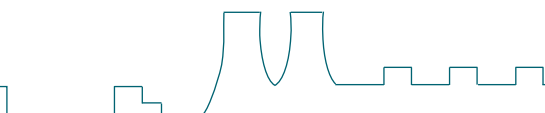
Niektóre z wyżej wymienionych pozycji to działania na szczeblu lokalnym, ale przeznaczone do realizacji, na podstawie oddzielnych przepisów prawnych, przez np. Przedsiębiorstwa Energetyczne. Co istotne w dokumencie zawarto zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią.

## 2.4 Polityka energetyczna państwa odnośnie źródeł energii odnawialnej

Rozwój energetyki odnawialnej ma istotne znaczenie dla realizacji podstawowych celów polityki energetycznej. Zwiększenie wykorzystania tych źródeł niesie za sobą większy stopień uniezależnienia się od dostaw energii z importu. Promowanie wykorzystania OZE pozwala na zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Energetyka odnawialna to zwykle niewielkie jednostki wytwórcze zlokalizowane blisko odbiorcy, co pozwala na podniesienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie strat przesyłowych. Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych cechuje się niewielką lub zerową emisją zanieczyszczeń, co zapewnia pozytywne efekty ekologiczne.

Rozwój energetyki odnawialnej przyczynia się również do rozwoju słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej.







NR PROJEKTU	W-1034.02	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	10/14	

Wspierane będzie zrównoważone wykorzystanie poszczególnych rodzajów energii ze źródeł odnawialnych. W zakresie wykorzystania biomasy szczególnie preferowane będą rozwiązania najbardziej efektywne energetycznie, m.in. z zastosowaniem różnych technik jej zgazowania i przetwarzania na paliwa ciekłe, w szczególności biopaliwa II generacji. Niezwykle istotne będzie wykorzystanie biogazu pochodzącego z wysypisk śmieci, oczyszczalni ścieków i innych odpadów. Docelowo zakłada się wykorzystanie biomasy przez generację rozproszoną. W zakresie energetyki wiatrowej, przewiduje się jej rozwój zarówno na lądzie jak i na morzu. Istotny również będzie wzrost wykorzystania energetyki wodnej, zarówno w małej skali jak i większych instalacji, które nie oddziałują w znaczący sposób na środowisko. Wzrost wykorzystania energii geotermalnej planowany jest poprzez użycie pomp ciepła i bezpośrednie wykorzystanie wód termalnych. W znacznie większym niż dotychczas stopniu zakłada się wykorzystanie energii promieniowania słonecznego za pośrednictwem kolektorów słonecznych oraz innowacyjnych technologii fotowoltaicznych. Wobec oczekiwanego dynamicznego rozwoju OZE istotnym staje się stosowanie rozwiązań, w szczególności przy wykorzystaniu innowacyjnych technologii, które zapewnią stabilność pracy systemu elektroenergetycznego.

Najważniejszymi krajowymi aktami prawnymi w zakresie rozwoju OZE są:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U.2018 poz. 755),
2. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. O odnawialnych źródłach energii (aktualna wersja ustawy z dnia 7 czerwca 2018, Dz.U. 2018 poz. 1276) wraz z ustawą z dnia 29 grudnia 2015 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz ustawy – Prawo energetyczne (Dz.U. 2015 poz. 2365),
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 grudnia 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz.U. 2015 poz.1912),
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku potwierdzania danych dotyczących wytwarzanego biogazu rolniczego wprowadzonego do sieci dystrybucyjnej gazowej (Dz.U. 2011 poz. 1117).



NR PROJEKTU	W-1034.02	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	11/14	

Prawo energetyczne reguluje cały sektor energetyczny, jednak zawiera także specjalne przepisy mające zastosowanie do OZE, obejmujące:

- szczególne zasady związane z przyłączaniem do sieci oraz przesyłem energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE;
- zasady sprzedaży energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE;
- wydawanie i obrót świadectwami pochodzenia (tzw. zielone świadectwa) wydawanymi dla energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii.

Główne cele polityki energetycznej w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii obejmują:

- wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii, co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w następnych latach,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych, oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Działania na rzecz rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- wypracowanie drogi do osiągnięcia wymaganego poziomu udziału OZE w zużyciu energii finalnej w sposób zrównoważony, w podziale na poszczególne rodzaje energii: energię elektryczną, ciepło i chłód oraz energię odnawialną w transporcie,
- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, np. poprzez system świadectw pochodzenia,
- utrzymanie obowiązku stopniowego zwiększania udziału biokomponentów w paliwach transportowych tak, aby osiągnąć zamierzone cele,
- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii,



NR PROJEKTU	W-1034.02	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	12/14	

- wdrożenie kierunków budowy biogazowni rolniczych, przy założeniu powstania do roku 2020 średnio jednej biogazowni w każdej gminie,
- stworzenie warunków ułatwiających podejmowanie decyzji inwestycyjnych dotyczących budowy farm wiatrowych na morzu,
- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE,
- bezpośrednie wsparcie budowy nowych jednostek OZE i sieci elektroenergetycznych,
- umożliwiających ich przyłączenie z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz środków funduszy ochrony środowiska, w tym środków pochodzących z opłaty zastępczej i z kar,
- stymulowanie rozwoju potencjału polskiego przemysłu, produkującego urządzenia dla energetyki odnawialnej, w tym przy wykorzystaniu funduszy europejskich,
- wsparcie rozwoju technologii oraz budowy instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów zawierających materiały ulegające biodegradacji (np. odpadów komunalnych zawierających frakcje ulegające biodegradacji),
- ocena możliwości energetycznego wykorzystania istniejących urządzeń piętrzących, stanowiących własność Skarbu Państwa, poprzez ich inwentaryzację, ramowe określenie wpływu na środowisko oraz wypracowanie zasad ich udostępniania,
- realizacja Wieloletniego programu promocji biopaliw i innych paliw odnawialnych w transporcie na lata 2008 – 2014, przyjętego przez Radę Ministrów w dniu 24 lipca 2007 roku.

Planowane działania pozwolą na osiągnięcie zamierzonych celów udziału OZE i biopaliw, co pozwoli na:

- zrównoważony rozwój OZE i biopaliw bez negatywnych oddziaływań na rolnictwo, gospodarkę leśną, sektor żywnościowy oraz różnorodność biologiczną,
- zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski.

Wymagany udział OZE w wykonanej całkowitej rocznej sprzedaży energii elektrycznej przez przedsiębiorstwo odbiorcom końcowym wynosi nie mniej niż:

- a. 10,4 % - w 2010 r.,
- b. 10,4 % - w 2011 r.,
- c. 10,4 % - w 2012 r.,
- d. 10,9 % - w 2013 r.,
- e. 11,4 % - w 2014 r.,



NR PROJEKTU	W-1034.02
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	13/14

- f. 11,9 % - w 2015 r.,
- g. 12,4 % - w 2016 r.,
- h. 12,9 % - w 2017 r.

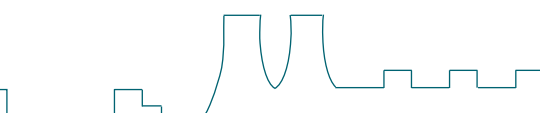
Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się obrotem ciepła i sprzedające to ciepło jest obowiązane do zakupu oferowanego ciepła wytwarzanego w przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w ilości nie większej niż zapotrzebowanie odbiorców tego przedsiębiorstwa.

Obowiązek uznaje się za spełniony, jeżeli oferowane do sprzedaży ciepło, wytworzone w odnawialnych źródłach energii, zakupiono w określonej ilości:

1. w jakiej było oferowane,
2. równej zapotrzebowaniu odbiorców przedsiębiorstwa energetycznego realizującego ten obowiązek i przyłączonych do sieci ciepłowniczej, do której jest przyłączone odnawialne źródło energii, proporcjonalnie do udziału tego źródła w całkowitej mocy zamówionej przez odbiorców, z uwzględnieniem charakterystyki odbioru oraz możliwości przesyłania ciepła wytwarzanego w tym źródle pod warunkiem, że koszty zakupu tego ciepła nie spowodują wzrostu cen ciepła lub stawek opłat za ciepło dostarczone odbiorcom w danym roku o więcej niż wartość średniorocznego wskaźnika wzrostu cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem w poprzednim roku kalendarzowym.

Przedsiębiorstwa energetyczne, domy maklerskie i towarowe domy maklerskie, odbiorcy końcowi sprzedający energię elektryczną odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, są obowiązani spełnić jeden z warunków:

1. uzyskać i przedstawić do umorzenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki świadectwo pochodzenia lub świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego,
2. uiścić opłatę zastępczą - jednostkowa opłata zastępcza podlega corocznej waloryzacji średniorocznym wskaźnikiem cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem z poprzedniego roku kalendarzowego, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki ogłasza w Biuletynie Urzędu Regulacji Energetyki jej wartość po waloryzacji w terminie do dnia 31 marca każdego roku.





NR PROJEKTU	W-1034.02
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	14/14

Mechanizmy wsparcia dla odnawialnych źródeł energii:

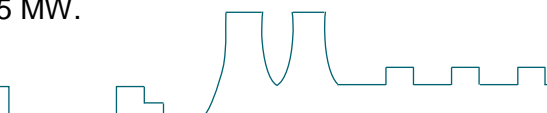
1. inwestorzy w sektorze produkcji i dystrybucji energii pozyskanej z OZE mogą liczyć na korzyści w postaci ulg podatkowych oraz możliwości dofinansowania nowych projektów,
2. energia elektryczna wytwarzana z OZE jest zwolniona z akcyzy na podstawie dokumentu potwierdzającego umorzenie świadectwa pochodzenia energii,
3. inwestorzy planujący realizację projektów dotyczących OZE mogą wnioskować o środki z funduszy europejskich, jak również z narodowych funduszy przeznaczonych na ochronę środowiska,
4. podatnikom podatku rolnego przysługuje ulga inwestycyjna z tytułu wydatków poniesionych na zakup i zainstalowanie urządzeń do wykorzystywania na cele produkcyjne naturalnych źródeł energii (wiatru, biogazu, słońca, spadku wód).

Instytucje oferujące środki finansowe w ramach, których mogą być realizowane projekty dotyczące OZE:

- Fundusz Spójności dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko,
- 16 Regionalnych Programów Operacyjnych,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- 16 Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Jednym z działań podejmowanych w celu wspierania inwestycji w OZE jest obniżenie opłat w związku z przyłączeniem do sieci. Zróżnicowany został zakres zastosowania częściowego zwolnienia z opłat przyłączeniowych:

- do dnia 31 grudnia 2010 r. opłatę za przyłączenie, w odniesieniu do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej odnawialnych źródeł energii, niezależnie od mocy elektrycznej, pobiera się w wysokości jednej drugiej opłaty, ustalonej na podstawie rzeczywistych nakładów,
- do dnia 31 grudnia 2010 r. połowę obliczonej opłaty za przyłączenie pobiera się także w odniesieniu do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej jednostek kogeneracji o mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW; po tej dacie połowa opłaty obliczonej za przyłączenie pobierana będzie w odniesieniu do przyłączenia do sieci elektroenergetycznej jednostek kogeneracji o mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 1 MW,
- po 31 grudnia 2010 r. obniżona do połowy opłata za przyłączenie będzie obowiązywać w odniesieniu do tych przedsiębiorstw energetycznych, które wytwarzać będą energię z odnawialnych źródeł energii, o mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW.





Część 03

# Ogólny opis Gminy Miejskiej Lubin



NR PROJEKTU	W-1034.03
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	2/8

## SPIS TREŚCI

3.1	Charakterystyka Gminy Miejskiej Lubin.....	3
3.2	Ludność.....	4
3.3	Charakter istniejącej infrastruktury Gminy Miejskiej Lubin.....	5

### Spis tabel

Tabela 03.1	Liczba ludności .....	4
Tabela 03.2	Struktura wiekowa ludności.....	5
Tabela 03.3	Zasoby mieszkaniowe .....	6
Tabela 03.4	Liczba mieszkań oddanych do użytku w latach 2008-2017 .....	7

### Spis wykresów

Wykres 03.1	Podział powierzchni.....	4
Wykres 03.2	Liczba ludności.....	5
Wykres 03.3	Średnia powierzchnia mieszkania .....	6



NR PROJEKTU	W-1034.03	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	3/8	

### 3.1 Charakterystyka Gminy Miejskiej Lubin

Lubin to miasto oraz gmina położone w południowo-zachodniej Polsce, nad rzeką Zimnicą. w województwie dolnośląskim. Jest siedzibą powiatu lubińskiego, Gminy Miejskiej Lubin i Gminy Lubin oraz starostwa lubińskiego, na które składają się:

- miasto Lubin,
- gmina Lubin,
- gmina Rudna
- gmina Ścinawa.

Gmina Miejska Lubin pełni funkcję administracyjno – przemysłowo – usługową dla subregionu lubińskiego województwa dolnośląskiego.

Jest to drugie pod względem liczby mieszkańców (po Legnicy) miasto w Legnicko-Głogowskim Okręgu Miedziowym.

Gmina Miejska Lubin liczy ok. 73 tys. mieszkańców i jest korzystnie położona pod względem geograficznym jak również komunikacyjno – drogowym. Leży na przecięciu głównych szlaków komunikacyjnych oraz w niewielkiej odległości od dużych ośrodków miejskich i turystyczno-rekreacyjnych. Odkrycie w 1957 roku pokładów rud miedzi zdeterminowało jej gospodarczy charakter, stając się siłą napędową rozwoju. W Lubinie swoją siedzibę ma KGHM Polska Miedź S.A., jeden z czołowych producentów miedzi i srebra na świecie.

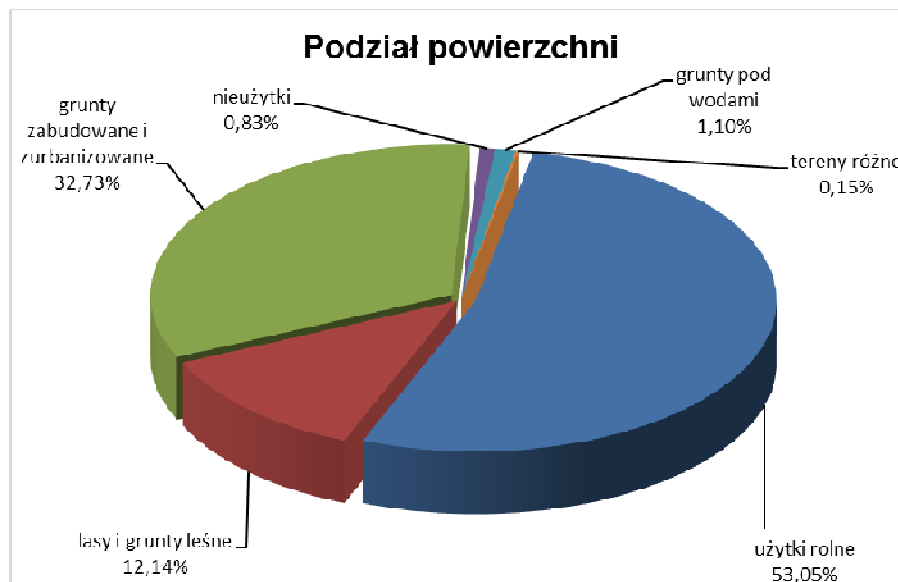
#### Powierzchnia

Całkowita powierzchnia Gminy Miejskiej Lubin wynosi 4077 ha, z czego wyszczególnić można:

1. użytki rolne	2163 ha	53,05 %
2. lasy i grunty leśne	495 ha	12,14 %
3. grunty zabudowane i zurbanizowane	1334 ha	32,73 %
4. nieużytki	34 ha	0,83 %
5. grunty pod wodami	45 ha	1,10 %
6. tereny różne	6 ha	0,15 %



Wykres 03.1 Podział powierzchni



### 3.2 Ludność

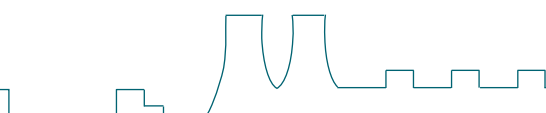
Liczba mieszkańców Gmina Miejska Lubin wynosi 72 892 osób (wg danych GUS na 31.12.2017r.).

Zmiany liczby ludności w latach 2008 - 2016 (wg danych statystycznych) przedstawia tabela:

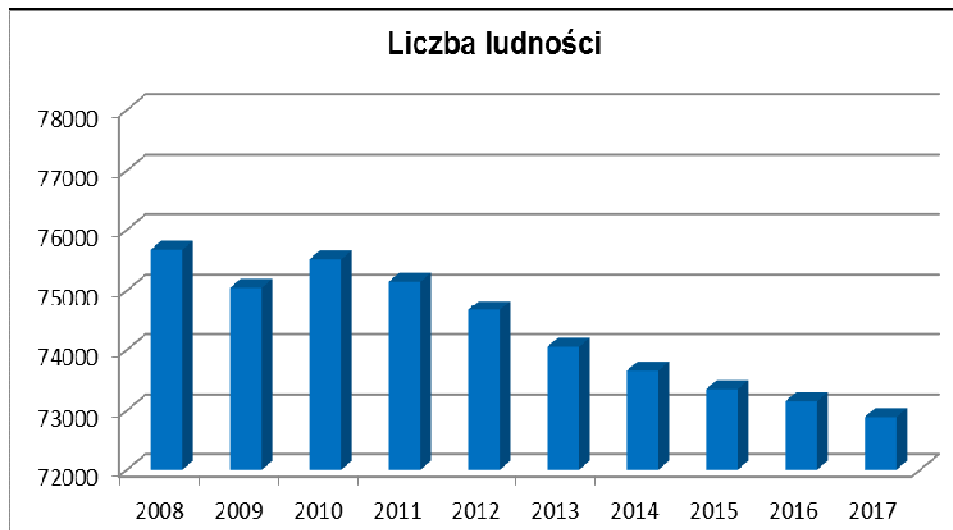
Tabela 03.1 Liczba ludności

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Liczba ludności	75676	75046	75516	75147	74669	74053	73 658	73 352	73 154	72 892

Liczba ludności Gmina Miejska Lubin od roku 2010 wskazuje na trend malejący, co przedstawia poniższy wykres:



Wykres 03.2 Liczba ludności



Strukturę wiekową ludności Gminy Miejskiej Lubin przedstawia tabela:

Tabela 03.2 Struktura wiekowa ludności

Ludność w wieku (stan na 2017 rok):	osób	%
wiek przedprodukcyjny	12 031	16,5
wiek produkcyjny	42 719	58,6
wiek poprodukcyjny	18 142	24,9

### 3.3 Charakter istniejącej infrastruktury Gminy Miejskiej Lubin

Zasoby mieszkaniowe

Według danych statystycznych GUS na koniec 2016 roku w Gminie Miejskiej Lubin było 3338 budynków mieszkalnych.

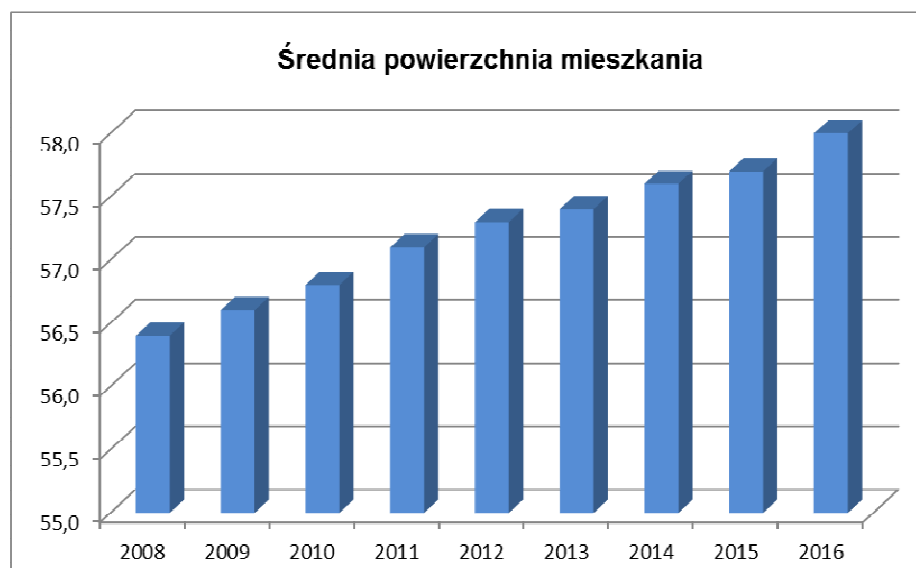
Szczegółowe dane dotyczące zasobów mieszkaniowych przedstawia poniższa tabela:

Tabela 03.3 Zasoby mieszkaniowe

Lp.	Opis	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1.	Mieszkania, szt.	27 608	27 877	28 200	28 447	28 672	28 878	29 048	29 260	29 464
2.	Izby mieszkalne, szt.	96 080	97 199	98 464	99 481	100 258	100 982	101 637	102 450	103 250
3.	Powierzchnia użytkowa mieszkań, tys. m <sup>2</sup>	1 557	1 578	1602	1623	1642	1658	1 672	1 689	1 708
4.	Powierzchnia jednego mieszkania, m <sup>2</sup>	56,4	56,6	56,8	57,1	57,3	57,4	57,6	57,7	58,0
5.	Powierzchnia użytkowa na osobę, m <sup>2</sup> /os	20,7	21,2	21,2	21,6	22,0	22,4	22,7	23,0	23,3

Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca stale rosną, co świadczy o podnoszeniu się standardu życia oraz komfortu.

Wykres 03.3 Średnia powierzchnia mieszkania



Porównanie liczby mieszkań oddanych do użytku w latach 2008 - 2017 przedstawia tabela:

Tabela 03.4 Liczba mieszkań oddanych do użytku w latach 2008-2017

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Mieszkania, szt.	225	270	169	263	242	212	183	214	206	108
Izby, szt.	1065	1122	724	1111	871	751	707	825	815	433
Powierzchnia użytkowa, m <sup>2</sup>	23668	20311	18506	24169	20834	17055	16 372	17 505	18 555	9 305

Budownictwo mieszkaniowe w Gminie Miejskiej Lubin charakteryzują następujące wskaźniki:

- średniej powierzchni użytkowej mieszkania:  
przeznaczonego na sprzedaż lub wynajem 57,2 m<sup>2</sup>,
- przeciętnej powierzchni mieszkaniowej/osobę 22,01 m<sup>2</sup>
- przeciętna ilość mieszkań oddawanych do użytku 232,4

### Infrastruktura społeczna

Jednostki infrastruktury społecznej na terenie Gminy Miejskiej Lubin scharakteryzowano na podstawie danych GUS z 2016r.

Szpitale	- ilość placówek	- 2
Ośrodki zdrowia, przychodnie	- ilość placówek	- 38
Ośrodki opiekuńczo-wychowawczych	- ilość placówek	- 3
Apteki	- ilość placówek	- 32
Biblioteki	- ilość placówek i filii	- 5
Kina	- ilość placówek	- 2
Domy Kultury	- ilość placówek	- 3
Galerie	- ilość placówek	- 1
Kluby sportowe	- ilość placówek	- 27



NR PROJEKTU	W-1034.03	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	8/8	

### Jednostki oświatowe

Jednostki oświatowe na terenie Gminy Miejskiej Lubin scharakteryzowano na podstawie danych GUS z 2016r.

Żłobki	- 4 placówki
Przedszkola	- 21 placówek
Szkoły podstawowe (bez specjalnych)	- 11 placówek
Szkoły podstawowe specjalne	- 1 placówka
Gimnazja	- 9 placówek
Licea ogólnokształcące	- 4 placówki
Technika	- 5 placówek
Szkoły artystyczne	- 1 placówka



Część 04

# **Bilans potrzeb grzewczych**



NR PROJEKTU	W-1034.04	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	2/10	

## SPIS TREŚCI

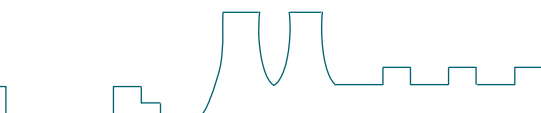
<b>4.1</b>	<b>Bilans potrzeb grzewczych i sposoby ich pokrycia .....</b>	<b>3</b>
<b>4.2</b>	<b>Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych .....</b>	<b>4</b>
<b>4.3</b>	<b>Oszacowanie emisji zanieczyszczeń.....</b>	<b>4</b>
<b>4.4</b>	<b>Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany.....</b>	<b>6</b>
4.4.1	Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych.....	6
4.4.2	Prognoza zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło budownictwa istniejącego....	7
4.4.3	Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło.....	7
<b>4.5</b>	<b>Zmiany w strukturze zaopatrzenia Gminy Miejskiej Lubin w ciepło .....</b>	<b>9</b>

### Załącznik

04.1 Bilanse Gminy Miejskiej Lubin wraz z prognozą zapotrzebowania na ciepło do roku 2035

### Spis tabel

Tabela 04.1 Szacunkowa emisja zanieczyszczeń w roku 2010..... 6





NR PROJEKTU	W-1034.04	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	3/10	

#### 4.1 Bilans potrzeb grzewczych i sposoby ich pokrycia

Możliwe dokładne określenie potrzeb cieplnych oraz sposobu ich pokrycia stanowi podstawę do szczegółowej dalszej analizy.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne i wielorodzinne, budownictwa użyteczności publicznej, obiektów usługowych oraz zakładów funkcjonujących na terenie Gminy Miejskiej Lubin.

Ze względu na fakt, iż opracowanie tworzone było w przeciągu roku 2015 bilanse Gminy Miejskiej Lubin są wykonane dla roku 2017, dla którego to były dostępne pełne dane zarówno z przedsiębiorstw energetycznych jak i danych statystycznych. Pełne informacje za rok 2017 występowały również w zakresie rocznego zużycia ciepła, gazu oraz energii elektrycznej.

Zapotrzebowanie ciepła określono wykorzystując dane statystyczne, informacje zawarte w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz przekazane przez Urząd Miejski i ankietowane instytucje, w tym przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie Gminy Miejskiej Lubin.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego (jednorodzinne oraz wielorodzinne), użyteczności publicznej, obiektów usługowo handlowych oraz zakładów produkcyjnych funkcjonujących na terenie Gminy Miejskiej Lubin.

Dla określenia potrzeb cieplnych Gminy Miejskiej Lubin przeprowadzono ankietyzację obiektów o znaczącym zapotrzebowaniu na ciepło.

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin występują budynki o łącznej powierzchni ogrzewanej około 2,207 mln. m<sup>2</sup> (budynki jednorodzinne, wielorodzinne, pozostałe), dla których zapotrzebowanie ciepła określono na około 169,7 MW<sub>t</sub>.

Istotną część tego zapotrzebowania pokrywane są przez system ciepłowniczy, który zapewnia dostawę ciepła dla ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej użytkowej wody i wentylację w wodzie o zmiennych parametrach oraz technologię, a także system zarządzany przez spółkę Energetyka, który zapewnia dostawę ciepła w wodzie o zmiennych parametrach dla obiektów należących do spółki KGHM Polska Miedź SA.







NR PROJEKTU	W-1034.04	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	4/10	

Obecnie systemy te pokrywają około 65,5 % potrzeb grzewczych Gminy Miejskiej Lubin w ujęciu powierzchniowym (bez przedsiębiorstw produkcyjnych).

Szczegółowe dane dotyczące systemu dystrybucji jak i źródła ciepła zostały opisane w części 06 niniejszego opracowania.

Zapotrzebowanie ciepła sfery produkcyjnej określono na podstawie ankietyzacji i wywiadów telefonicznych. Wielkość tego zapotrzebowania wynosi obecnie około 37,1 MW<sub>t</sub>.

Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla Gminy Miejskiej Lubin wynosi więc 206,7MW<sub>t</sub>.

Szczegółową analizę przedstawia załącznik nr 04.1.

#### **4.2 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych**

Potrzeby ciepłe Gminy Miejskiej Lubin pokrywane są ze źródeł pracujących na: paliwie węglowym, gazie ziemnym, oleju opałowym i gazie płynnym a także w oparciu o energię elektryczną.

Największy udział w pokryciu potrzeb ciepłych przypada na paliwo węglowe – 70,9% (55,3% pokrywa system ciepłowniczy, a instalacje indywidualne węglowe 15,6%).

Produkcja ciepła w oparciu o gaz ziemny pokrywa około 22,9% potrzeb Gminy Miejskiej Lubin, energia elektryczna to około 2,1%, olej opałowy i gaz płynny stanowią około 0,8 %.

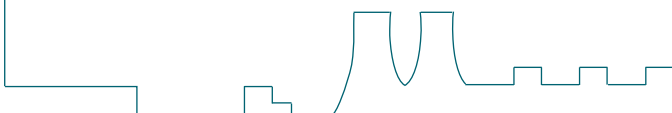
Szczegółowe analizy przedstawia załącznik nr 04.1.

#### **4.3 Oszacowanie emisji zanieczyszczeń**

Stan powietrza atmosferycznego w Gminie Miejskiej Lubin jest w znaczącym stopniu efektem emisji pyłu i dwutlenku siarki ze źródeł niskiej emisji. Większość z nich pracuje w sposób niskosprawny i przy zastosowaniu paliwa o dużej zawartości siarki i popiołu. Problemy te stają się najbardziej uciążliwe podczas sezonu grzewczego.

Źródłem niskiej emisji na terenie Gminy Miejskiej Lubin są przede wszystkim obiekty przemysłowe, paleniska domowe, warsztaty, obiekty usługowe, komunikacja, obiekty użyteczności publicznej itp.

Paleniska domowe są jednym z najistotniejszych źródeł niskiej emisji. Spalanie w indywidualnych piecach domowych jest niskosprawne ze względu na brak opomiarowania i możliwości regulacji np. strumienia powietrza do spalania. Oznacza to, iż poziom emisji zanieczyszczeń ze spalania jest wyższy, niż w dużych kotłach, jakie zainstalowane są w dużych ciepłowniach, elektrowniach i elektrociepłowniach.





NR PROJEKTU	W-1034.04	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	5/10	

Ponadto, ze względu na mały rozmiar pieców praktycznie i ekonomicznie niemożliwe jest wyposażenie ich w urządzenia odpylające i/lub odsiarczające.

Przyczyną wysokiej emisji z pieców indywidualnych są zmienne warunki spalania. Każdorazowe rozpalanie oraz częściowe obciążenie pieców powoduje niezupełne spalanie i wzrost emisji zanieczyszczeń. Duża zawartość siarki i popiołu w spalanej paliwie powoduje zwiększenie emisji tych zanieczyszczeń do atmosfery.

Do oszacowania emisji zastosowano metodę obliczeniową, w której wykorzystano wskaźniki emisji oraz wyniki obliczeń z niniejszej części opracowania w zakresie rocznego zapotrzebowania mocy do celów grzewczych oraz zużycia ciepła przez dany nośnik ciepła. Wskaźniki emisji dobrane zostały w oparciu o publikowane materiały branżowe oraz „Materiały informacyjno – instruktażowy Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa seria 1/96 Warszawa” z kwietnia 1996 r.

Emisja zanieczyszczeń obliczona została za pomocą poniższego równania:

$$\text{Emisja} = \frac{Q [\text{GJ}] \cdot \text{wskaźnik} [\text{g/GJ}]}{1000000} [\text{t/rok}]$$

Wskaźniki przyjęte do obliczeń:

⇒ Dla spalania gazu ziemnego

- SO<sub>2</sub> – 0,0057 g/GJ
- NO<sub>x</sub> – 36,5 g/GJ
- Pył – 0,43 g/GJ

⇒ Dla spalania węgla kamiennego

- SO<sub>2</sub> – 609,5 g/GJ
- NO<sub>x</sub> – 47,6 g/GJ
- Pył – 325,0 g/GJ

⇒ Dla spalania paliw płynnych

- SO<sub>2</sub> – 155,6 g/GJ
- NO<sub>x</sub> – 136,5 g/GJ
- Pył – 49,1 g/GJ



NR PROJEKTU	W-1034.04	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	6/10	

Ponadto założono, iż potrzeby ciepłne zaspokajane poprzez zużycie energii elektrycznej traktowane są jako zero emisyjne (emisja ta została uwzględniona w emisji systemowych źródeł ciepła).

Poniżej zestawiono szacunkowe wyniki obliczeń dla Gminy Miejskiej Lubin.

Tabela 04.1 Szacunkowa emisja zanieczyszczeń w roku 2010

Szacunkowa emisja zanieczyszczeń w roku 2010		
SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Pył
t/rok		
728,3	346,3	354,3

#### 4.4 Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w perspektywie roku 2035 wynikać będą z przewidywanego rozwoju Gminy Miejskiej Lubin związanego z zagospodarowywaniem terenów rozwojowych, rozwoju istniejących firm zarówno w sferze produkcyjnej jak i handlowo usługowej oraz z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

W obliczeniach stanu przyszłego przyjęto założenia kontynuacji podjętych przez Gminę Miejską Lubin istotnych działań termomodernizacyjnych zarówno w obiektach zarządzanych przez siebie, jak i promowanie podejmowania takich działań wśród mieszkańców Gminy Miejskiej Lubin.

##### 4.4.1 Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych

Wzrost zużycia ciepła będzie powodowany w głównej mierze powstawaniem nowych budynków na poszczególnych terenach rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin.

Zestawienie terenów rozwojowych oraz ich maksymalne potrzeby ciepłne określone dla pełnego zagospodarowania terenów zawarte są w części 05 niniejszego opracowania.

Tereny rozwojowe przedstawione zostały na mapie dołączonej do opracowania.

Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych (dla wszystkich typów budownictwa) przy ich pełnym zagospodarowaniu określono w części 05. Wartość tam wskazana jest bardzo duża, i jest obliczana jako maksymalne możliwe potrzeby Gminy Miejskiej Lubin w przyszłości.



NR PROJEKTU	W-1034.04	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	7/10	

W perspektywie roku 2035 przyrost zapotrzebowania o taką wartość jest nieprawdopodobny, szacuje się, że do roku 2035 realne zapotrzebowanie na moc cieplną (dla budownictwa mieszkalnego oraz pozostałych, w tym usługowo handlowych) wyniesie ok. 21,8 MW<sub>t</sub> (dla scenariusza maksymalnego rozwoju Gminy Miejskiej Lubin).

Dla nowych terenów przemysłowych dokładniejsze określenie potrzeb cieplnych możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów oraz określeniu rodzaju działalności, która miałyby być na nich prowadzona. W związku z powyższym ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania ciepła do 2035 roku jest na obecnym etapie trudna do oszacowania.

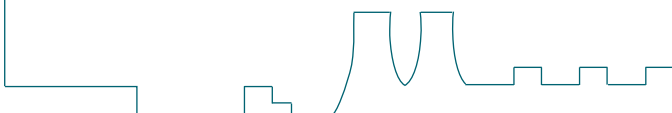
#### **4.4.2 Prognoza zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło budownictwa istniejącego**

Wielkość zapotrzebowania na ciepło w perspektywie bilansowej wynika z jednej strony z rozwoju nowego budownictwa, natomiast z drugiej strony należy się spodziewać dalszego spadku energochłonności budynków już istniejących w wyniku działań termomodernizacyjnych. Opracowane prognozy wykazały, że działania termomodernizacyjne odbiorców istniejących powinny spowodować w perspektywie roku 2035 spadek zapotrzebowania na ciepło Gminy Miejskiej Lubin, którego wartość wyniesie od 18,8 MW<sub>t</sub> do 24,1 MW<sub>t</sub> w zależności od scenariusza. Wartość ta jest stosunkowo wysoka, gdyż założono kontynuację podjętych istotnych działań termomodernizacyjnych obiektów należących do Gminy Miejskiej Lubin (celem zmniejszenia bardzo wysokich kosztów ogrzewania tych obiektów, co szerzej zostało opisane w części 09 opracowania) a także promowanie ich wśród mieszkańców Gminy Miejskiej Lubin. Założono (w scenariuszu maksymalnym), że do roku 2035 termomodernizacja zostanie przeprowadzona w ok 80% obiektów, które tego mogą wymagać.

Szczegółowe określenie przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło istniejącego budownictwa zawiera załącznik nr 04.1.

#### **4.4.3 Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło**

W perspektywie roku 2025, 2030 i 2035 należy spodziewać się znaczących zmian zapotrzebowania mocy cieplnej wynikających z rozwoju budownictwa (budownictwo mieszkaniowe, obiekty użyteczności publicznej, usługi, handel itp.). Prognozuje się jednak, iż wzrosty te będą kompensowane poprzez działania termorenowacyjne oraz termomodernizacyjne.





NR PROJEKTU	W-1034.04	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	8/10	

Bazując na rozwoju budownictwa w ostatnich kilku latach sporządzono bilanse zmian zapotrzebowania na ciepło budownictwa dla trzech różnych scenariuszy: optymalnym, minimalnym oraz maksymalnym.

W perspektywie roku 2035, przewiduje się, że zapotrzebowanie mocy cieplnej Gminy Miejskiej Lubin wynikające z rozwoju budownictwa z uwzględnieniem zmniejszenia zapotrzebowania wynikającego z prowadzenia prac termomodernizacyjnych i termo renowacyjnych będzie miało tendencją wzrostową do roku 2025, a następnie malejącą.

Szczegółowe określenie przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło w perspektywie bilansowej zawiera załącznik nr 04.1.

### **Sposób formułowania scenariuszy**

#### **Scenariusz optymalny**

Scenariusz optymalny jest wariantem, który autorzy opracowania uznali jako najbardziej prawdopodobny i stanowi podstawę dla dalszych analiz. Przyjęto, że wariant ten będzie realizowany w warunkach stabilnego rozwoju Gminy Miejskiej Lubin.

Wielkościami bazowymi dla stworzenia tego wariantu była analiza tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego na terenie Gminy Miejskiej Lubin w ostatnich kilku latach. Założono, że na terenie Gminy Miejskiej Lubin tempo rozwoju nowego budownictwa powinno utrzymać się na obecnym poziomie.

Dla analizowanego scenariusza założono, że co roku będą powstawały mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 13,7 tys. m<sup>2</sup> oraz pozostałe obiekty o powierzchni użytkowej ok. 2,7 tys. m<sup>2</sup>. Realizacja analizowanego wariantu spowoduje wzrost powierzchni użytkowej w perspektywie roku 2035 o około 307,7 tys. m<sup>2</sup>.

Wielkości powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wraz z analizą dotychczasowej tendencji w zakresie budowy nowych budynków jedno i wielorodzinnych były podstawowymi założeniami dla kreślenia pozostałych wariantów.

#### **Scenariusz minimalny**

Zakłada się, że scenariusz minimalny będzie realizowany w warunkach słabszego rozwoju gospodarczego Gminy Miejskiej Lubin w porównaniu ze scenariuszem optymalnym, przez co zostanie spowolniony rozwój budownictwa mieszkaniowego, co w konsekwencji będzie czynnikiem ograniczającym również rozwój sfery usługowej.





NR PROJEKTU	W-1034.04	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	9/10	

Dla analizowanego scenariusza założono, że co roku będą powstawały mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 11,6 tys. m<sup>2</sup> oraz pozostałe obiekty o powierzchni użytkowej ok. 1,9 tys. m<sup>2</sup>.

Realizacja analizowanego wariantu spowoduje wzrost powierzchni mieszkalnej i usługowej w perspektywie roku 2035 o około 253,9 tys. m<sup>2</sup>.

### **Scenariusz maksymalny**

Zakłada się, że scenariusz maksymalny będzie realizowany w warunkach dynamicznego rozwoju gospodarczego Gminy Miejskiej Lubin przez co znacząco wzrośnie rozwój budownictwa mieszkaniowego oraz rozwój sfery usługowej.

Dla analizowanego scenariusza założono, że co roku będą powstawały mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 16,4 tys. m<sup>2</sup> oraz pozostałe obiekty o powierzchni użytkowej ok. 3,2 tys. m<sup>2</sup>. Realizacja analizowanego wariantu spowoduje wzrost powierzchni mieszkalnej i usługowej w perspektywie roku 2035 o około 369,3 tys. m<sup>2</sup>.

Szczegółowe określenie przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło zawiera załącznik nr 04.1.

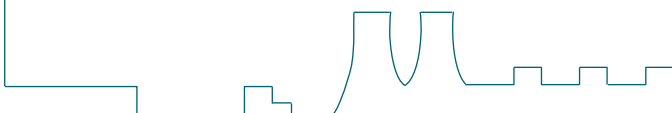
### **4.5 Zmiany w strukturze zaopatrzenia Gminy Miejskiej Lubin w ciepło**

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Miejskiej Lubin wynika, że głównym nośnikiem ciepła jest węgiel kamienny, którego udział w strukturze potrzeb wynosi 70,9%.

Dobrze rozwinięta sieć gazowa na terenie Gminy Miejskiej Lubin stanowi istotny czynnik wpływający na możliwą zmianę struktury paliwowej Gminy Miejskiej Lubin na korzyść gazu sieciowego.

Wpływ na strukturę paliwową potrzeb cieplnych gminy będzie mieć również sposób zaopatrzenia w ciepło terenów rozwojowych.

Na terenach rozwojowych przewiduje się wykorzystanie ekologicznych systemów do zabezpieczenia potrzeb cieplnych z wykorzystaniem gazu ziemnego, systemu ciepłowniczego, oleju opałowego, gazu płynnego, energii elektrycznej i odnawialnej, ekologicznych pieców węglowych spełniających wszelkie wymogi ochrony środowiska.

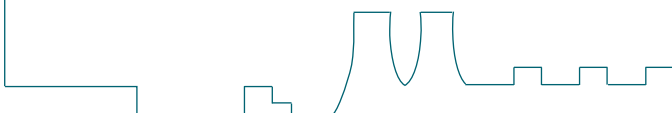




NR PROJEKTU	W-1034.04	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	10/10	

Strukturę paliwową na terenie Gminy Miejskiej Lubin mogą również determinować nadrzędne akty prawne, np. sejmik województwa może w drodze uchwały wprowadzić ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji w których następuje spalanie paliw. Uzasadnieniem takiego działania jest obniżenie niskiej emisji, która zwłaszcza doskwiera mieszkańcom w okresie grzewczym. Ewentualna realizacja takiej polityki powinna zostać poprzedzona szczegółową analizą pod kątem społeczno-ekonomicznym.

Reasumując, prowadzone w mieście działania w zakresie zaopatrzenia w ciepło powinny być ukierunkowane na zwiększanie udziału paliw ekologicznych w produkcji ciepła w szczególności gazu ziemnego, w miarę możliwości systemu gazowniczego, jak również rozwoju systemu ciepłowniczego.



**Zapotrzebowanie na moc cieplną - stan istniejący (2017r.)**

**Miasto Lubin**

**Obszar:**

**Lubin**

liczba mieszkańców:

72,9 tys.

Powierzchnia - sposób ogrzewania

Zapotrzebowanie na moc cieplną

Roczne zużycie ciepła

**BUDOWNICTWO**

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne  
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne  
Budownictwo pozostałe

**SUMA**

	tys. m2	tys. m2	
		z systemów ciepłowniczych	indywidualne
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	1 162,4	1 079,7	82,7
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	535,6	56,2	479,4
Budownictwo pozostałe	509,4	309,0	200,4
<b>SUMA</b>	<b>2 207,4</b>	<b>1 444,9</b>	<b>762,5</b>

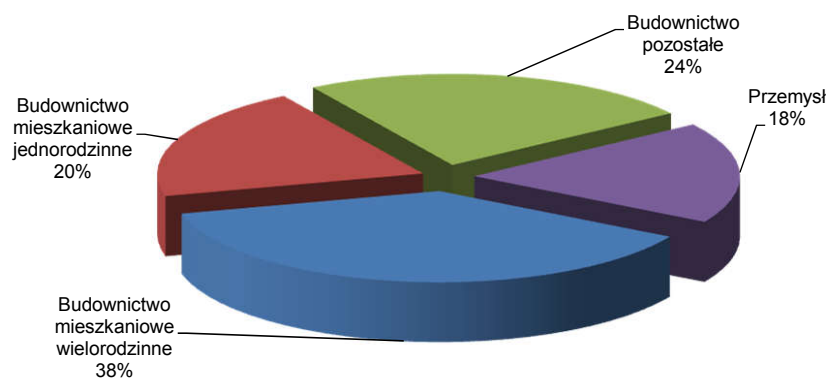
	MWt		
	z systemów ciepłowniczych	indywidualne	
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	77,9	71,0	6,9
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	41,7	2,7	39,0
Budownictwo pozostałe	50,0	24,9	25,2
<b>SUMA</b>	<b>169,7</b>	<b>98,6</b>	<b>71,1</b>

	TJ / a			
	ogrzewanie pomieszczeń	przygotowanie ciepłej wody	ciepło technologiczne i wentylacyjne	SUMA
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	460,0	115,0	0,0	575,0
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	246,3	61,6	0,0	307,9
Budownictwo pozostałe	295,3	73,8	0,0	369,1
<b>SUMA</b>	<b>1 001,6</b>	<b>250,4</b>	<b>0,0</b>	<b>1 252,0</b>

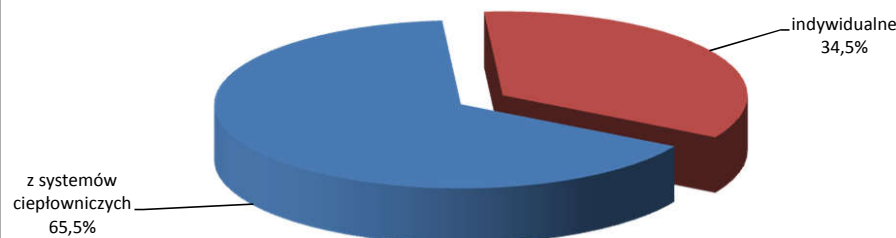
**Przemysł**

Przemysł	37,1	22,6	14,5	264,3	29,4	445,1	738,8
----------	------	------	------	-------	------	-------	-------

**Struktura zapotrzebowania na moc cieplną**



**Budownictwo - struktura zaspakajania potrzeb cieplnych**





Zapotrzebowanie na moc cieplną - stan istniejący (2017r.)

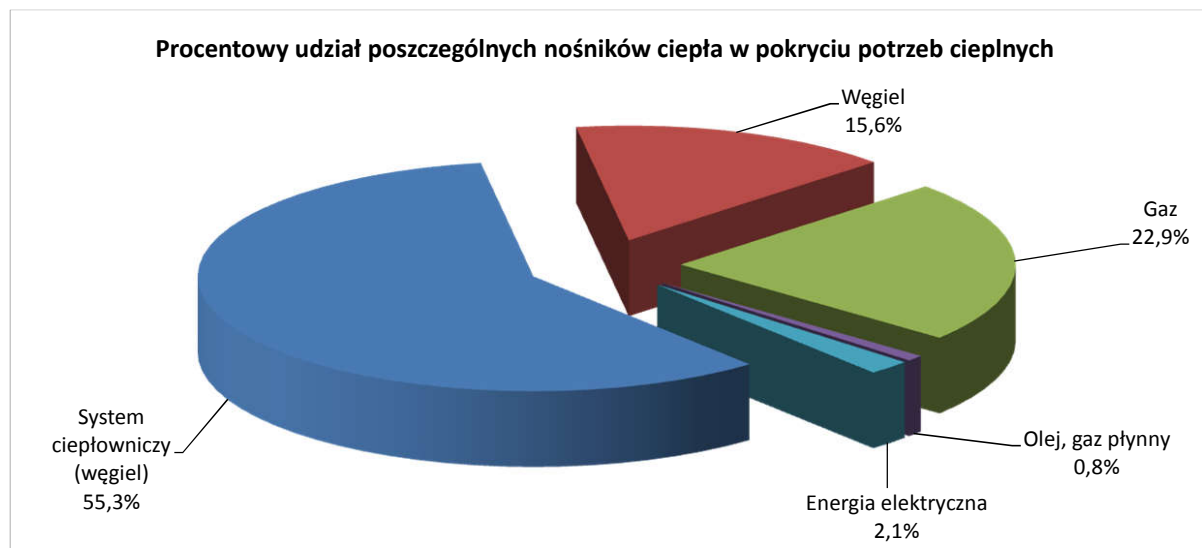
Miasto Lubin

Obszar:

Lubin

liczba mieszkańców: 72,9 tys.

	Budynki mieszkalne		Budownictwo pozostałe		Zakłady		SUMY
	z systemu ciepłowniczego	indywidualne	z systemu ciepłowniczego	indywidualne	z systemu ciepłowniczego	indywidualne	
<b>MWt</b>							
Węgiel	73,7	18,3	24,9	9,9	22,6	4,0	153,3
Gaz	0,0	24,4	0,0	13,5	0,0	9,5	47,4
Olej, gaz płynny	0,0	0,9	0,0	0,5	0,0	0,3	1,7
Energia elektryczna	0,0	2,3	0,0	1,3	0,0	0,7	4,3
<b>suma</b>	<b>73,7</b>	<b>45,9</b>	<b>24,9</b>	<b>25,2</b>	<b>22,6</b>	<b>14,5</b>	<b>206,7</b>



**Zmiany zapotrzebowania na moc cieplną - scenariusz optymalny**

**Miasto Lubin**

**Obszar:**

**Lubin**

Liczba mieszkańców:

72,9 tys.

Kubatura

Rok

Stan istniejący - 2017r.      do 2025r      do 2030r      do 2035r

**Zapotrzebowanie na moc cieplną**

Przyrosty z uwagi na  
nowych konsumentów ciepła

Zmiany w zakresie  
istniejących konsumentów ciepła

Stan istniejący - 2017r.

2018 - 2025r  
2018 - 2030r  
2018 - 2035r

2018 - 2025r  
2018 - 2030r  
2018 - 2035r

**BUDOWNICTWO**

tys. m2

tys. m2

MWt

MWt

MWt

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne

1 162,4

1 211,7    1 244,5    1 285,5

77,9

3,0    4,8    6,8

-1,7    -5,0    -8,4

Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne

535,6

588,9    624,5    668,9

41,7

3,5    5,3    7,7

-1,5    -4,6    -7,7

Budownictwo pozostałe

509,4

529,9    543,6    560,7

50,0

1,6    2,6    3,7

-1,1    -3,2    -5,4

**SUMA**

2 207,4

2 330,5    2 412,5    2 515,1

169,7

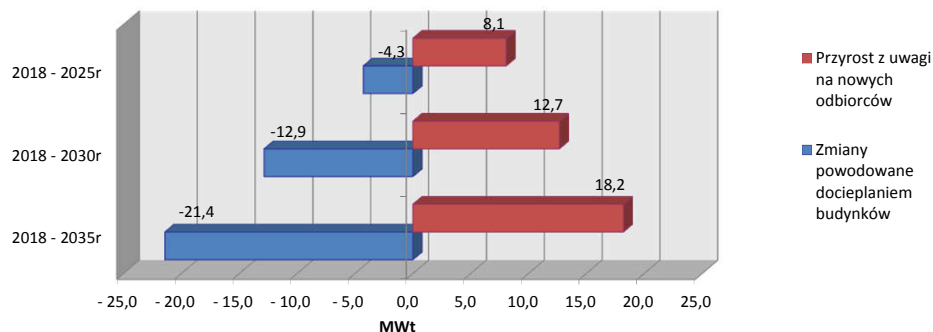
8,1    12,7    18,2

-4,3    -12,9    -21,4

**PRZEMYSŁ**

37,1

**Prognozy zmian zapotrzebowania na ciepło w zakresie obiektów budowlanych - scenariusz optymalny**



	Zapotrzebowanie ciepła dla nowego budownictwa, W/m2			Wskaźnikowe zmniejszenie zapotrzebowania w wyniku działań termorenowacyjnych		
	do 2025r	do 2030r	do 2035r	do 2025r	do 2030r	do 2035r
Budynki wielorodzinne	60	58	55	2,2%	6,5%	10,8%
Budynki jednorodzinne	65	60	58	3,7%	11,0%	18,4%
Budownictwo pozostałe	80	75	72	2,1%	6,4%	10,7%

**Zmiany zapotrzebowania na moc cieplną - scenariusz minimum**

**Miasto Lubin**

**Obszar:**

**Lubin**

Liczba mieszkańców:

72,9 tys.

Kubatura

Rok

**Zapotrzebowanie na moc cieplną**

Przyrosty z uwagi na  
nowych konsumentów ciepła

Zmiany w zakresie  
istniejących konsumentów ciepła

Stan istniejący - 2017r.      do 2025r      do 2030r      do 2035r

Stan istniejący - 2014r.

2018 - 2025r  
2018 - 2030r  
2018 - 2035r

2018 - 2025r  
2018 - 2030r  
2018 - 2035r

**BUDOWNICTWO**

tys. m2

tys. m2

MWt

MWt

MWt

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne

1 162,4

1 204,3    1 232,2    1 267,0

77,9

2,5    4,0    5,8

-1,5    -4,4    -7,3

Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne

535,6

580,9    611,1    648,9

41,7

2,9    4,5    6,6

-1,3    -4,0    -6,7

Budownictwo pozostałe

509,4

523,8    533,3    545,3

50,0

1,1    1,8    2,6

-0,9    -2,8    -4,7

**SUMA**

2 207,4

2 308,9    2 376,6    2 461,3

169,7

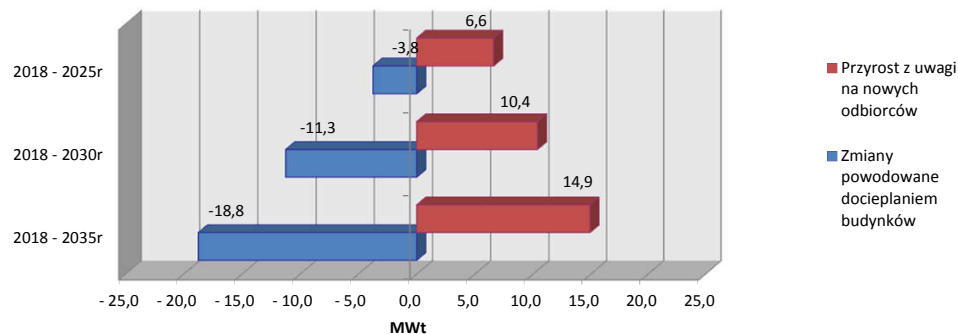
6,6    10,4    14,9

-3,8    -11,3    -18,8

**PRZEMYSŁ**

37,1

**Prognozy zmian zapotrzebowania na ciepło w zakresie obiektów budowlanych - scenariusz minimum**



	Zapotrzebowanie ciepła dla nowego budownictwa, W/m2			Wskaźnikowe zmniejszenie zapotrzebowania w wyniku działań termorenowacyjnych		
	do 2025r	do 2030r	do 2035r	do 2025r	do 2030r	do 2035r
Budynki wielorodzinne	60	58	55	1,9%	5,7%	9,4%
Budynki jednorodzinne	65	60	58	3,2%	9,7%	16,1%
Budownictwo pozostałe	80	75	72	1,9%	5,6%	9,4%

**Zmiany zapotrzebowania na moc cieplną - scenariusz maksimum**

**Miasto Lubin**

Obszar:

**Lubin**

Liczba mieszkańców:  tys.

Kubatura

Rok

**Zapotrzebowanie na moc cieplną**

Przyrosty z uwagi na  
nowych konsumentów ciepła

Zmiany w zakresie  
istniejących konsumentów ciepła

Stan istniejący - 2017r.      do 2025r      do 2030r      do 2035r

Stan istniejący - 2014r.

2018 - 2025r      2018 - 2030r      2018 - 2035r

2018 - 2025r      2018 - 2030r      2018 - 2035r

**BUDOWNICTWO**

tys. m2

tys. m2

MWt

MWt

MWt

Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne

1 162,4

1 221,5    1 260,9    1 310,1

77,9

3,5    5,7    8,1

-1,9    -5,7    -9,4

Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne

535,6

599,6    642,3    695,6

41,7

4,2    6,4    9,3

-1,7    -5,2    -8,6

Budownictwo pozostałe

509,4

534,0    550,4    570,9

50,0

2,0    3,1    4,4

-1,2    -3,6    -6,0

**SUMA**

2 207,4

2 355,1    2 453,6    2 576,7

169,7

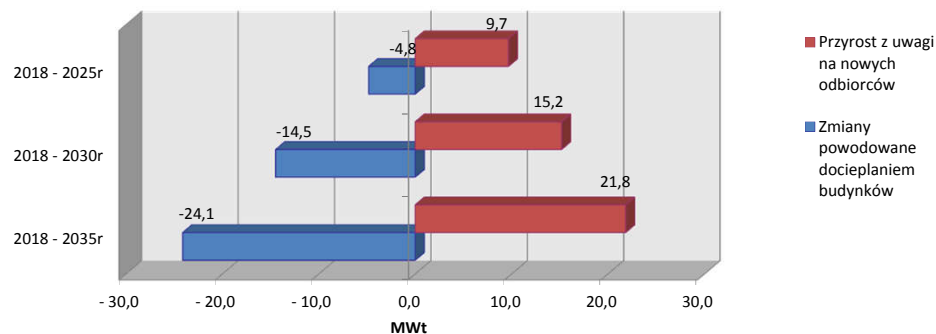
9,7    15,2    21,8

-4,8    -14,5    -24,1

**PRZEMYSŁ**

37,1

**Prognozy zmian zapotrzebowania na ciepło w zakresie obiektów budowlanych - scenariusz maksimum**



	Zapotrzebowanie ciepła dla nowego budownictwa, W/m2			Wskaźnikowe zmniejszenie zapotrzebowania w wyniku działań termorenowacyjnych		
	do 2025r	do 2030r	do 2035r	do 2025r	do 2030r	do 2035r
Budynki wielorodzinne	60	58	55	2,4%	7,3%	12,1%
Budynki jednorodzinne	65	60	58	4,1%	12,4%	20,7%
Budownictwo pozostałe	80	75	72	2,4%	7,2%	12,1%



Część 05

# **Uwarunkowania rozwoju Gminy Miejskiej Lubin**



NR PROJEKTU	W-1034.05
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	2/8

## SPIS TREŚCI

<b>5.1</b>	<b>Główne czynniki decydujące o zmianach w zapotrzebowaniu Gminy Miejskiej Lubin na media energetyczne .....</b>	<b>3</b>
5.1.1	Sytuacja demograficzna .....	3
5.1.2	Sytuacja mieszkaniowa .....	3
5.1.3	Rozwój budownictwa mieszkaniowego .....	4
5.1.4	Rozwój działalności usługowej i przemysłowej .....	4
<b>5.2</b>	<b>Tereny rozwojowe Gminy Miejskiej Lubin .....</b>	<b>5</b>
5.2.1	Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych .....	5
5.2.2	Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych.....	7
5.2.3	Zapotrzebowanie na gaz terenów rozwojowych .....	8

### Załączniki

- 05.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło terenów przewidywanego rozwoju Gminy Miejskiej Lubin.
- 05.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną terenów przewidywanego rozwoju Gminy Miejskiej Lubin.
- 05.3 Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe terenów przewidywanego rozwoju Gminy Miejskiej Lubin.
- 05.4 Mapa terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin.

### Spis tabel

- Tabela 05.1 Liczba mieszkań oddanych do użytku w latach 2008–2016..... 3

## 5.1 Główne czynniki decydujące o zmianach w zapotrzebowaniu Gminy Miejskiej Lubin na media energetyczne

Przy wykonywaniu aktualizacji „Założeń do planu...” wzięte zostały pod uwagę następujące czynniki, które mogą mieć wpływ na wybór rozwiązań oraz zmiany zapotrzebowania na media energetyczne:

- sytuacja demograficzna,
- sytuacja mieszkaniowa,
- rozwój działalności gospodarczej
- tereny rozwojowe Gminy Miejskiej Lubin.

### 5.1.1 Sytuacja demograficzna

Szczegółowa analiza sytuacji demograficznej Gminy Miejskiej Lubin została wykonana w Części 03 pkt. 3.2, z której wynika, że w latach 2008 – 2017 wystąpił spadek liczby ludności Gminy Miejskiej Lubin o około 3,7%. Założono zatem dla dalszych analiz, że w perspektywie bilansowej liczba mieszkańców na terenie Gminy Miejskiej Lubin będzie zbliżona do obecnej wielkości, z niewielką tendencją spadkową.

### 5.1.2 Sytuacja mieszkaniowa

Sytuację mieszkaniową w mieście charakteryzuje ciągły roczny przyrost nowych mieszkań.

Porównanie liczby mieszkań oddanych do użytku i powierzchni użytkowej w latach 2008 – 2016 przedstawia tabela:

Tabela 05.1 Liczba mieszkań oddanych do użytku w latach 2008–2016

Lp.	Opis	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1.	Mieszkania, szt.	27 608	27 877	28 200	28 447	28 672	28 878	29 048	29 260	29 464
2.	Powierzchnia jednego mieszkania, m <sup>2</sup>	56,4	56,6	56,8	57,1	57,3	57,4	57,6	57,7	58,0



NR PROJEKTU	W-1034.05
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	4/8

### 5.1.3 Rozwój budownictwa mieszkaniowego

Wyznaczone w niniejszym opracowaniu tereny rozwojowe budownictwa mieszkaniowego (w podziale na tereny budownictwa wielorodzinnego oraz tereny budownictwa jednorodzinnego), tereny budownictwa usługowego oraz tereny budownictwa przemysłowego stanowią podstawę rozwoju przyszłej zabudowy mieszkaniowej. Wyznaczono również tereny budownictwa łączące mieszkalnictwo jednorodzinne oraz wielorodzinne. Przyjęto, iż 70% terenów w tych obszarach zostanie przeznaczona na budownictwo jednorodzinne a w 30% zostanie zabudowane poprzez budownictwo wielorodzinne.

Tereny te wyznaczono zgodnie z „Miejscowymi Planami Zagospodarowania Przestrzennego” oraz „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”.

Rozwój budownictwa w Gminie Miejskiej Lubin zależy będzie od popytu na lokale mieszkalne na co ma wpływ wiele czynników między innymi: zamożność społeczeństwa, sytuacja demograficzna, atrakcyjność terenów, promocja Gminy Miejskiej Lubin.

Tereny rozwojowe zaznaczone zostały na mapie dołączonej do opracowania.

Zestawienie terenów rozwojowych budownictwa mieszkaniowego w rozbiciu na mieszkalnictwo wielorodzinne oraz mieszkalnictwo jednorodzinne wraz z przewidywanym zapotrzebowaniem na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zawierają odpowiednio załączniki nr 05.1, 05.2 oraz 05.3.

### 5.1.4 Rozwój działalności usługowej i przemysłowej

W mieście zakłada się stworzenie sprzyjających warunków rozwoju działalności usługowej i przemysłowej dla których wyznaczone zostały tereny rozwojowe.

Nowe obiekty o charakterze usługowym i przemysłowym powstawać będą na terenach rozwojowych zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Tereny rozwojowe funkcji usługowej i przemysłowej zaznaczone zostały na mapie dołączonej do opracowania.

Zestawienie terenów rozwojowych budownictwa usługowego oraz przemysłowego wraz z przewidywanym zapotrzebowaniem na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zawierają odpowiednio załączniki nr 05.1, 05.2 oraz 05.3.





## 5.2 Tereny rozwojowe Gminy Miejskiej Lubin

Tereny rozwojowe określono na podstawie Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Lubin.

Przyjęto podział terenów rozwojowych w zależności od przeznaczenia na:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej,
- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz wielorodzinnej,
- tereny usług,
- tereny przemysłu.

Bilans potrzeb energetycznych został wykonany dla terenów wynikających z Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego i „Studium uwarunkowań...” dla których zostało zdefiniowane przeznaczenie, a tym samym możliwe było wyliczenie potrzeb energetycznych.

Tereny wynikające z Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego i „Studium uwarunkowań...” zostały pokazane na mapie dołączonej do opracowania.

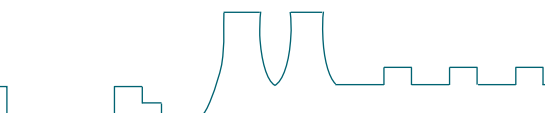
### 5.2.1 Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych

Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych będzie powodowane powstawaniem nowych obiektów na poszczególnych terenach rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin.

Określono maksymalne potrzeby cieplne terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin w podziale na zabudowę mieszkaniową jedno i wielorodzinną oraz usługi i przemysł, przy założeniu wskaźników zapotrzebowania ciepła:

- dla budownictwa mieszkaniowego - 75 Wt/m<sup>2</sup>
- dla terenów produkcyjnych - 300 kWt/ha
- dla terenów usługowych - 220 kWt/ha

Przyjęte wskaźniki dla terenów usługowych i przemysłowych wynikają z potrzeb grzewczych w/w terenów bez ewentualnych potrzeb technologicznych, które na obecnym poziomie opracowania nie dają się realnie oszacować.





NR PROJEKTU	W-1034.05	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	6/8	

Przy tak przyjętych założeniach zapotrzebowanie ciepła dla Gminy Miejskiej Lubin wynikające z rezerw terenowych dla zabudowy mieszkaniowej, czyli z pełnego zagospodarowania terenów rozwojowych (maksymalne potrzeby cieplne terenów) wyniesie około 141,5 MW<sub>t</sub> w tym:

- |                             |         |          |
|-----------------------------|---------|----------|
| – budownictwo wielorodzinne | 49,0 MW | 164,7 ha |
| – budownictwo jednorodzinne | 92,5 MW | 575,6 ha |

Zapotrzebowanie na ciepło wynikające z terenów rozwojowych o funkcjonalności usługowo handlowej wynosi 65,8 MW<sub>t</sub> dla 299,2 ha.

Dla terenów rozwojowych o funkcjonalności przemysłowej zapotrzebowanie na ciepło wynosi 56,7 MW<sub>t</sub> dla 189,0 ha.

Szczegółowe dane dotyczące potrzeb cieplnych terenów rozwojowych zostały przedstawione w załączniku nr 05.1.

Prognoza zapotrzebowania Gminy Miejskiej Lubin na ciepło zawarta została w części nr 04 opracowania.

Wielkość terenów rozwojowych wskazana w niniejszym opracowaniu daje przyszłym inwestorom możliwość wyboru lokalizacji pod odpowiednie inwestycje.

Prognoza zapotrzebowania Gminy Miejskiej Lubin na ciepło w perspektywie roku 2035 zawarta została w części nr 04.

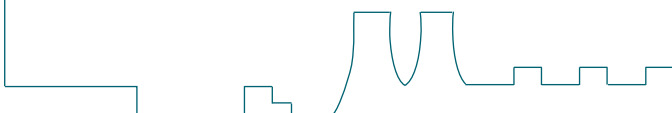
Przedstawione wyżej tereny rozwojowe w pełni zabezpieczą potrzeby rozwojowe Gminy Miejskiej Lubin w perspektywie bilansowej.

### **Zaopatrzenie w ciepło terenów rozwojowych**

Przewiduje się zabezpieczenie potrzeb cieplnych terenów rozwojowych w oparciu o ekologiczne źródła ciepła. Preferowane są źródła wykorzystujące paliwa ekologiczne: gaz ziemny, olej opałowy lekki, gaz płynny, paliwa odnawialne. Naturalną alternatywą dla lokalnych źródeł ciepła jest system ciepłowniczy funkcjonujący na terenie Gminy Miejskiej Lubin.

Alternatywnym rozwiązaniem będzie wykorzystanie energii elektrycznej.

Przewiduje się również możliwość wykorzystania ekologicznych pieców węglowych spełniających wszelkie wymogi ochrony środowiska do zabezpieczenia potrzeb grzewczych Gminy Miejskiej Lubin.





NR PROJEKTU	W-1034.05	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	7/8	

Dla zwiększenia konkurencyjności na rynku dostawców energii proponuje się dalszy rozwój systemu ciepłowniczego oraz gazowniczego.

W szczególności zakłada się:

- zaopatrzenie w ciepło budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego z systemu ciepłowniczego. W przypadku gdy nie będzie możliwości podpięcia do systemu ciepłowniczego zabezpieczenie potrzeb cieplnych zakłada się uzyskać za pomocą lokalnych kotłowni gazowych.
- zaopatrzenie w ciepło terenów budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w oparciu o system gazowniczy. Jako alternatywę przewiduje się wykorzystanie ekologicznych źródeł ciepła na gaz płynny, olej opałowy lekki, węgiel kamienny, odnawialne źródła energii oraz wykorzystanie energii elektrycznej do zabezpieczenia potrzeb grzewczych.
- zaopatrzenie terenów budownictwa usługowo handlowego i przemysłu na zasadach konkurencyjności systemów ciepłowniczego i gazowniczego. Jako alternatywę przewiduje się wykorzystanie ekologicznych źródeł ciepła na gaz płynny, olej opałowy lekki, węgiel kamienny, odnawialne źródła energii oraz wykorzystanie energii elektrycznej do zabezpieczenia potrzeb grzewczych.

## 5.2.2 Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych

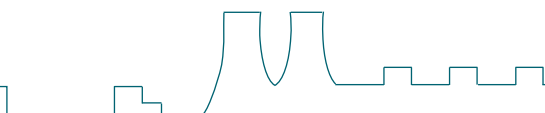
Wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną wynikająca z terenów rozwojowych wynosi około 95,3 MW.

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla terenów ujętych w niniejszej części opracowania wynosi odpowiednio:

– Budownictwo wielorodzinne	25,8 MW,	164,7 ha,
– Budownictwo jednorodzinne	30,4 MW,	575,6 ha,
– Tereny usługowo - handlowe	24,0 MW,	299,2 ha,
– Tereny przemysłowo-produkcyjne	15,1 MW,	189,0 ha,

## Zaopatrzenie w energię elektryczną terenów rozwojowych

Przewiduje się, że zasilanie terenów rozwojowych realizowane będzie przede wszystkim z istniejącego systemu sieci średniego i niskiego napięcia z wykorzystaniem rezerw systemu elektroenergetycznego.





NR PROJEKTU	W-1034.05
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	8/8

Po wyczerpaniu rezerw istniejącego systemu elektroenergetycznego przewiduje się budowę nowych linii średniego napięcia 15 kV oraz nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV.

Rozszerzanie sieci elektroenergetycznych na nowe tereny realizowane będzie w miarę ich zagospodarowywania.

Projektowanie i budowa infrastruktury elektroenergetycznej na poszczególnych terenach rozwojowych jest zadaniem własnym przedsiębiorstwa elektroenergetycznego.

### 5.2.3 Zapotrzebowanie na gaz terenów rozwojowych

Wielkość zapotrzebowania na gaz wynikająca z terenów rozwojowych wynosi około 24,4 tys Nm<sup>3</sup>/h.

Zapotrzebowanie na gaz dla terenów ujętych w niniejszej części opracowania wynosi odpowiednio:

– Budownictwo jednorodzinne	11 767 Nm <sup>3</sup> /h,	575,6 ha,
– Tereny usługowo - handlowe	6 769 Nm <sup>3</sup> /h,	299,2 ha,
– Tereny przemysłowo-produkcyjne	5 832 Nm <sup>3</sup> /h,	189,0 ha,

### Zaopatrzenie w gaz terenów rozwojowych

Przewiduje się, że zasilanie terenów rozwojowych realizowane będzie przede wszystkim z istniejącego systemu sieci średniego i niskiego ciśnienia z wykorzystaniem rezerw systemu gazowniczego.

Rozszerzanie sieci gazowniczej na nowe tereny realizowane będzie w miarę ich zagospodarowywania.

Projektowanie i budowa infrastruktury gazowniczej na poszczególnych terenach rozwojowych jest zadaniem własnym przedsiębiorstwa gazowniczego.

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

<u>Wskaźniki</u>	<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	<u>usługi</u>	<u>przemysł</u>
	zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [ W <sub>t</sub> / m <sup>2</sup> ]	220 [ kW <sub>t</sub> / ha ]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowania ciepło [kW <sub>t</sub> ]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	
<b>Tereny pod zabudowę mieszkalną wielorodzinną</b>								
1	MW1	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	3,4	237	56,6	13 394	1 005
2	MW2	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	3,9	273	56,6	15 430	1 157
3	MW3	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	2,3	163	56,6	9 242	693
4	MW4	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	11,6	809	56,6	45 784	3 434
5	MW5	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	11,1	780	56,6	44 131	3 310
6	MW6	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	6,6	460	56,6	26 032	1 952
7	MW7	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	1,3	89	56,6	5 024	377
8	MW8	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	1,0	69	56,6	3 929	295
9	MW9	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	2,0	140	56,6	7 915	594
10	MW10	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	1,5	102	56,6	5 753	431
11	MW11	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	4,0	283	56,6	16 023	1 202
12	MNW1	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	5,5	385	56,6	21 804	1 635
13	MNW2	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	5,5	384	56,6	21 722	1 629
14	MNW3	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	4,1	289	56,6	16 361	1 227
15	MNW4	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	89,5	6 262	56,6	354 423	26 582
16	MNW5	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	11,5	806	56,6	45 626	3 422
	SUMA		mieszkalna	164,7	11 530	905,6	652 593	48 945
<b>Tereny pod zabudowę mieszkalną jednorodzinną</b>								
1	MN1	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	81,2	1 159	150	173 900	13 043
2	MN2	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	7,5	107	150	16 112	1 208
3	MN3	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	6,5	93	150	13 963	1 047
4	MN4	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	23,6	338	150	50 660	3 800
5	MN5	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	4,7	67	150	10 001	750
6	MN6	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	3,5	50	150	7 525	564
7	MN7	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	2,8	40	150	5 993	449
8	MN8	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	12,0	172	150	25 739	1 930

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

<b>Wskaźniki</b>	<i>budownictwo mieszkaniowe</i>	<i>usługi</i>	<i>przemysł</i>
	zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [ W <sub>t</sub> / m <sup>2</sup> ]	220 [ kW <sub>t</sub> / ha ]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowania ciepło [kW <sub>t</sub> ]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	
9	MN9	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	3,0	42	150	6 369	478
10	MN10	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	20,0	286	150	42 853	3 214
11	MN11	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	11,0	158	150	23 633	1 772
12	MN12	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	15,0	214	150	32 150	2 411
13	MN13	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	40,8	583	150	87 403	6 555
14	MN14	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	7,8	111	150	16 703	1 253
15	MN15	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	22,2	317	150	47 547	3 566
16	MN16	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	6,9	99	150	14 801	1 110
17	MN17	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	2,2	31	150	4 673	350
18	MN18	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	10,2	146	150	21 862	1 640
19	MN19	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	5,6	79	150	11 904	893
20	MN20	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	18,3	262	150	39 231	2 942
21	MNW 1	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	12,8	183	150	27 516	2 064
22	MNW 2	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	12,8	183	150	27 413	2 056
23	MNW 3	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	9,6	138	150	20 647	1 549
24	MNW 4	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	208,7	2 982	150	447 278	33 546
25	MNW 5	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	26,9	384	150	57 580	4 318
	SUMA		mieszkalna	575,6	8 223	3750	1 233 455	92 509
<b>Tereny pod rozwój handlu i usług</b>								
1	U1	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,7				596
2	U2	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	19,0				4 174
3	U3	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	74,0				16 281
4	U4	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	5,4				1 193
5	U5	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,4				533
6	U6	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	10,3				2 264
7	U7	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	17,2				3 774

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

<u>Wskaźniki</u>	<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	<u>usługi</u>	<u>przemysł</u>
	zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [ W <sub>t</sub> / m <sup>2</sup> ]	220 [ kW <sub>t</sub> / ha ]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowania ciepło [kWt]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	
8	U8	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	32,6				7 165
9	U9	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,9				414
10	U10	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,3				284
11	U11	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,3				281
12	U12	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,1				678
13	U13	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	5,2				1 150
14	U14	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	7,8				1 717
15	U15	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,8				840
16	U16	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,3				507
17	U17	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	7,0				1 544
18	U18	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,4				309
19	U19	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	0,5				110
20	U20	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	4,3				950
21	U21	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	5,8				1 287
22	U22	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	20,3				4 471
23	U23	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	4,1				897
24	U24	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,7				590
25	U25	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,6				574
26	U26	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,6				360
27	U27	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,2				255
28	U28	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	11,1				2 436
29	U29	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	17,6				3 863
30	U30	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	16,5				3 639
31	U31	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	12,2				2 679

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

<b>Wskaźniki</b>	<i>budownictwo mieszkaniowe</i>	<i>usługi</i>	<i>przemysł</i>
	zapotrzebowania na ciepło bez określenia sposobu ogrzewania	75 [ W <sub>t</sub> / m <sup>2</sup> ]	220 [ kW <sub>t</sub> / ha ]

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy				Zapotrzebowania ciepło [kWt]
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mi eszkai	Pow. Mieszkalna	Całkowita pow. mieszkalna	
				[ha]	[-]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	
	SUMA	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	299,2				65 814
<b>Tereny pod rozwój przemysłu</b>								
1	P1	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	10,0				3 010
2	P2	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	21,6				6 480
3	P3	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	9,6				2 876
4	P4	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	32,4				9 734
5	P5	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	54,7				16 407
6	P6	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	34,9				10 460
7	P7	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	2,8				839
8	P8	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	19,5				5 854
9	P9	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	3,5				1 048
	SUMA	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	189,0				56 708



**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

**Wskaźniki zapotrzebowania na  
energię elektryczną**

**budownictwo mieszkaniowe**

**usługi i przemysł**

13,2	[ kWe / budynek jednorod. ]	80	[ kWe / ha ] dla terenów o powierzchni >1ha
8	[ kWe / mieszkanie ]	100	[ kWe / ha ] dla terenów o powierzchni <1ha
2000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]	3000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]

**współczynniki jednoczesności**

0,4	dla budynków jednorodzinnych do 20/obszar
0,28	dla budynków jednorodzinnych powyżej 20/obszar
0,28	dla budynków wielorodzinnych

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Zapotrzebowanie			Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Moc przyłączeniowa	Moc szczytowa	Roczne zużycie en. elektrycznej	
				[ha]	[-]	kW	kW	MWh	
<b>Tereny pod zabudowę mieszkalną wielorodzinną</b>									
1	MW1	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	3,4	237	1 893	530	1 060	
2	MW2	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	3,9	273	2 181	611	1 221	
3	MW3	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	2,3	163	1 306	366	731	
4	MW4	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	11,6	809	6 471	1 812	3 624	
5	MW5	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	11,1	780	6 238	1 747	3 493	
6	MW6	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	6,6	460	3 679	1 030	2 061	
7	MW7	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	1,3	89	710	199	398	
8	MW8	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	1,0	69	555	155	311	
9	MW9	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	2,0	140	1 119	313	626	
10	MW10	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	1,5	102	813	228	455	
11	MW11	Tereny wielorodzinne	mieszkalna	4,0	283	2 265	634	1 268	
12	MNW1	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	5,5	385	3 082	863	1 726	
13	MNW2	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	5,5	384	3 070	860	1 719	
14	MNW3	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	4,1	289	2 313	648	1 295	
15	MNW4	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	89,5	6 262	50 095	14 027	28 053	
16	MNW5	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	11,5	806	6 449	1 806	3 611	
	SUMA		mieszkalna	164,7	11 530	92 239	25 827	51 654	
<b>Tereny pod zabudowę mieszkalną jednorodzinną</b>									
1	MN1	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	81,2	1 159	15 303	4 285	8 570	
2	MN2	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	7,5	107	1 418	397	794	
3	MN3	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	6,5	93	1 229	344	688	
4	MN4	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	23,6	338	4 458	1 248	2 497	
5	MN5	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	4,7	67	880	246	493	
6	MN6	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	3,5	50	662	185	371	
7	MN7	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	2,8	40	527	148	295	
8	MN8	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	12,0	172	2 265	634	1 268	
9	MN9	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	3,0	42	560	157	314	
10	MN10	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	20,0	286	3 771	1 056	2 112	
11	MN11	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	11,0	158	2 080	582	1 165	

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

**Wskaźniki zapotrzebowania na  
energię elektryczną**

**budownictwo mieszkaniowe**

**usługi i przemysł**

13,2	[ kWe / budynek jednorod. ]	80	[ kWe / ha ] dla terenów o powierzchni >1ha
8	[ kWe / mieszkanie ]	100	[ kWe / ha ] dla terenów o powierzchni <1ha
2000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]	3000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]

**współczynniki jednoczesności**

0,4	dla budynków jednorodzinnych do 20/obszar
0,28	dla budynków jednorodzinnych powyżej 20/obszar
0,28	dla budynków wielorodzinnych

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Zapotrzebowanie			Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Moc przyłączeniowa	Moc szczytowa	Roczne zużycie en. elektrycznej	
				[ha]	[-]	kW	kW	MWh	
12	MN12	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	15,0	214	2 829	792	1 584	
13	MN13	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	40,8	583	7 691	2 154	4 307	
14	MN14	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	7,8	111	1 470	412	823	
15	MN15	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	22,2	317	4 184	1 172	2 343	
16	MN16	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	6,9	99	1 302	365	729	
17	MN17	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	2,2	31	411	115	230	
18	MN18	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	10,2	146	1 924	539	1 077	
19	MN19	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	5,6	79	1 048	293	587	
20	MN20	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	18,3	262	3 452	967	1 933	
21	MNW1	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	12,8	183	2 421	678	1 356	
22	MNW2	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	12,8	183	2 412	675	1 351	
23	MNW3	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	9,6	138	1 817	509	1 018	
24	MNW4	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	208,7	2 982	39 360	11 021	22 042	
25	MNW5	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	26,9	384	5 067	1 419	2 838	
	SUMA		mieszkalna	575,6	8 223	108 544	30 392	60 785	
<b>Tereny pod rozwój handlu i usług</b>									
1	U1	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,7			217	650	
2	U2	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	19,0			1 518	4 553	
3	U3	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	74,0			5 920	17 761	
4	U4	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	5,4			434	1 301	
5	U5	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,4			194	581	
6	U6	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	10,3			823	2 470	
7	U7	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	17,2			1 372	4 117	
8	U8	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	32,6			2 605	7 816	
9	U9	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,9			151	452	
10	U10	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,3			103	309	
11	U11	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,3			102	307	
12	U12	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,1			247	740	
13	U13	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	5,2			418	1 255	

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

**Wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną**

**budownictwo mieszkaniowe**

**usługi i przemysł**

13,2	[ kWe / budynek jednorod. ]	80	[ kWe / ha ] dla terenów o powierzchni >1ha
8	[ kWe / mieszkanie ]	100	[ kWe / ha ] dla terenów o powierzchni <1ha
2000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]	3000	[czas wykorzystania mocy szczytowej h]

**współczynniki jednoczesności**

0,4	dla budynków jednorodzinnych do 20/obszar
0,28	dla budynków jednorodzinnych powyżej 20/obszar
0,28	dla budynków wielorodzinnych

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Zapotrzebowanie			Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań	Moc przyłączeniowa	Moc szczytowa	Roczne zużycie en. elektrycznej	
				[ha]	[-]	kW	kW	MWh	
14	U14	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	7,8			624	1 873	
15	U15	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,8			305	916	
16	U16	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,3			184	553	
17	U17	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	7,0			561	1 684	
18	U18	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,4			112	337	
19	U19	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	0,5			50	150	
20	U20	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	4,3			345	1 036	
21	U21	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	5,8			468	1 404	
22	U22	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	20,3			1 626	4 877	
23	U23	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	4,1			326	978	
24	U24	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,7			215	644	
25	U25	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,6			209	626	
26	U26	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,6			131	393	
27	U27	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,2			93	278	
28	U28	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	11,1			886	2 658	
29	U29	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	17,6			1 405	4 214	
30	U30	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	16,5			1 323	3 970	
31	U31	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	12,2			974	2 922	
	SUMA	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	299,2			23 942	71 827	
<b>Tereny pod rozwój przemysłu</b>									
1	P1	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	10,0			803	2 408	
2	P2	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	21,6			1 728	5 184	
3	P3	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	9,6			767	2 301	
4	P4	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	32,4			2 596	7 787	
5	P5	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	54,7			4 375	13 125	
6	P6	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	34,9			2 789	8 368	
7	P7	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	2,8			224	671	
8	P8	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	19,5			1 561	4 683	
9	P9	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	3,5			279	838	
	SUMA	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	189,0			15 122	45 366	

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

**Wskaźniki zapotrzebowania paliwa gazowego**

budownictwo mieszkaniowe

14,46 wskaźnik zużycia energii dla standardu II GJ/a  
120 wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. jed. GJ/a

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Współczynnik szczyt. poboru gazu na cele kom-byt.	Zapotrzebowanie gazu na cele		Suma	Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań		Komunalno bytowe	Grzewcze		
				[ha]	[-]		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h		
<b>Tereny pod zabudowę mieszkalną jednorodzinną</b>										
1	MN1	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	81,2	1 159	3	162	1 452	1 614,3	
2	MN2	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	7,5	107	6	32	135	166,6	
3	MN3	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	6,5	93	7	29	117	145,9	
4	MN4	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	23,6	338	4	67	423	490,2	
5	MN5	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	4,7	67	8	24	84	107,5	
6	MN6	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	3,5	50	9	20	63	83,1	
7	MN7	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	2,8	40	9	18	50	67,8	
8	MN8	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	12,0	172	5	43	215	257,9	
9	MN9	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	3,0	42	9	18	53	71,5	
10	MN10	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	20,0	286	4	60	358	417,9	
11	MN11	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	11,0	158	5	41	197	238,1	
12	MN12	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	15,0	214	5	50	268	318,1	
13	MN13	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	40,8	583	4	98	730	827,9	
14	MN14	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	7,8	111	6	33	139	172,2	
15	MN15	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	22,2	317	4	64	397	461,4	
16	MN16	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	6,9	99	7	30	124	154,0	
17	MN17	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	2,2	31	10	15	39	54,4	
18	MN18	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	10,2	146	6	39	183	221,3	
19	MN19	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	5,6	79	7	27	99	126,0	
20	MN20	Tereny jednorodzinne	mieszkalna	18,3	262	5	57	328	384,2	
21	MNW1	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	12,8	183	5	45	230	274,7	
22	MNW2	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	12,8	183	5	45	229	273,7	
23	MNW3	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	9,6	138	6	37	172	209,8	
24	MNW4	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	208,7	2 982	2	340	3 735	4 074,3	
25	MNW5	Tereny jednorodzinne oraz wielorodzinne	mieszkalna	26,9	384	4	73	481	554,1	
	SUMA		mieszkalna	575,6	8 223	146	1 468	10 299	11 767,0	
<b>Tereny pod rozwój handlu i usług</b>										
1	U1	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,7					61,3	

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

**Wskaźniki zapotrzebowania paliwa gazowego**

<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	
14,46	wskaźnik zużycia energii dla standardu II GJ/a
120	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. jed. GJ/a

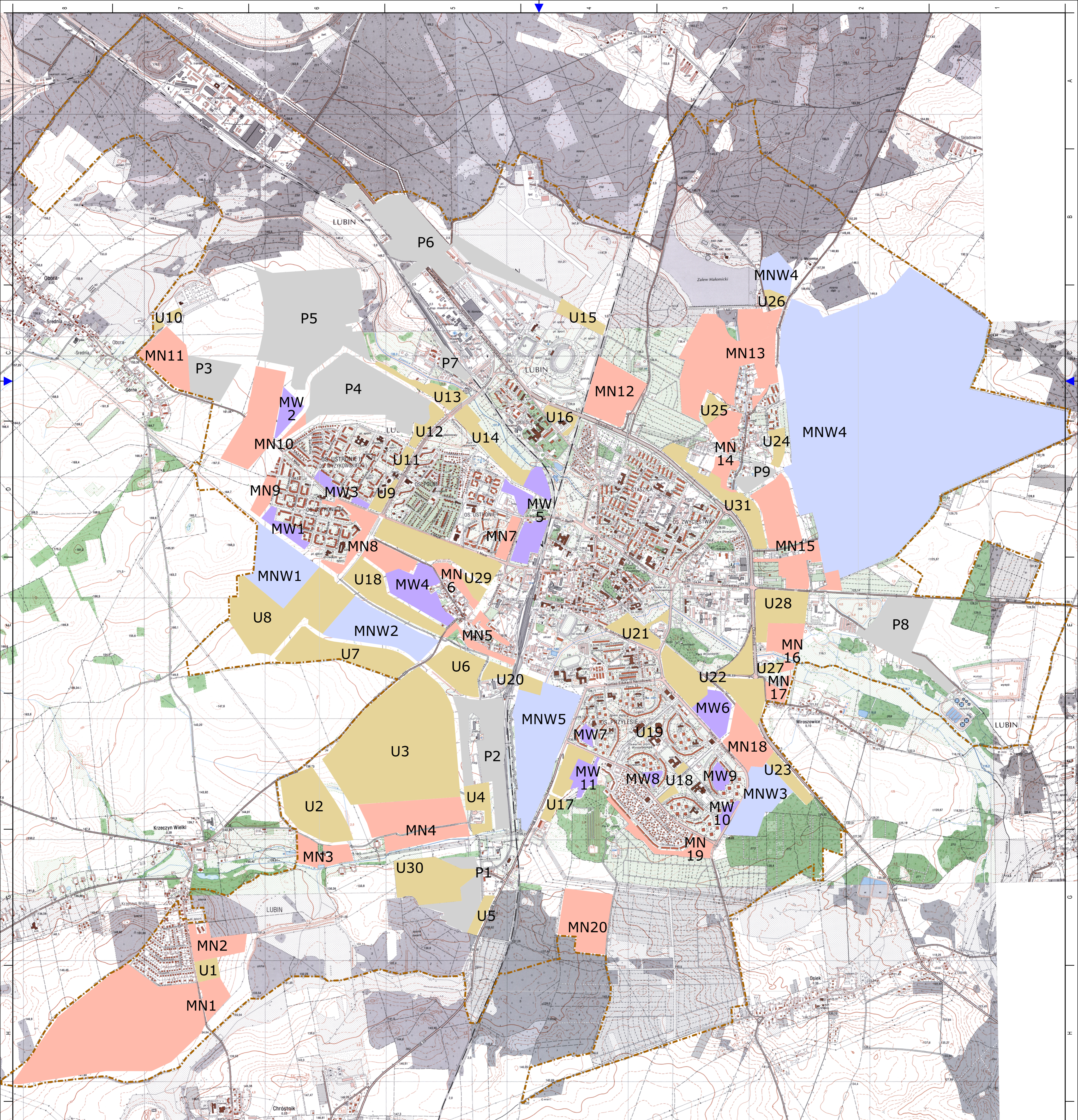
Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Współczynnik szczyt. poboru gazu na cele kom-byt.	Zapotrzebowanie gazu na cele		Suma	Uwagi
				Wielkość obszaru [ha]	Ilość budynków/mieszkań [-]		Komunalno bytowe m <sup>3</sup> /h	Grzewcze m <sup>3</sup> /h		
2	U2	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	19,0					429,3	
3	U3	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	74,0					1 674,6	
4	U4	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	5,4					122,7	
5	U5	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,4					54,8	
6	U6	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	10,3					232,9	
7	U7	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	17,2					388,2	
8	U8	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	32,6					736,9	
9	U9	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,9					42,6	
10	U10	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,3					29,2	
11	U11	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,3					28,9	
12	U12	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,1					69,8	
13	U13	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	5,2					118,3	
14	U14	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	7,8					176,6	
15	U15	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	3,8					86,4	
20	U20	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	4,3					97,7	
21	U21	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	5,8					132,3	
22	U22	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	20,3					459,8	
23	U23	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	4,1					92,2	
24	U24	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,7					60,7	
25	U25	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	2,6					59,0	
26	U26	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,6					37,0	
27	U27	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	1,2					26,2	
28	U28	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	11,1					250,6	
29	U29	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	17,6					397,3	
30	U30	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	16,5					374,3	
31	U31	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	12,2					275,5	
	SUMA	Tereny usługowe i handlowe	działalność wielofunkcyjna	299,2					6 769,4	

**Prognoza zapotrzebowania mocy cieplnej dla terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin**

**Wskaźniki zapotrzebowania paliwa gazowego**

<u>budownictwo mieszkaniowe</u>	
14,46	wskaźnik zużycia energii dla standardu II GJ/a
120	wskaźnik zużycia energii na ogrzew. dla bud. jed. GJ/a

Lp	Oznaczenie, jednostka strukturalna	Funkcja obszaru	Typ zabudowy	Możliwości (max) dla nowej zabudowy		Współczynnik szczyt. poboru gazu na cele kom-byt.	Zapotrzebowanie gazu na cele		Suma	Uwagi
				Wielkość obszaru	Ilość budynków/mieszkań		Komunalno bytowe	Grzewcze		
				[ha]	[-]		m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h		
<b>Tereny pod rozwój przemysłu</b>										
1	P1	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	10,0					309,6	
2	P2	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	21,6					666,5	
3	P3	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	9,6					295,9	
4	P4	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	32,4					1 001,2	
5	P5	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	54,7					1 687,5	
6	P6	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	34,9					1 075,9	
7	P7	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	2,8					86,3	
8	P8	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	19,5					602,1	
9	P9	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	3,5					107,8	
	SUMA	Tereny produkcyjne	działalność przemysłowa	189,0					5 832,8	



# Gmina Miejska Lubin



## Tereny rozwojowe

- MW - tereny zabudowy wielorodzinnej
- MN - tereny zabudowy jednorodzinnej
- MNW - tereny zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej
- U - tereny zabudowy usługowej
- P - tereny zabudowy przemysłowej



Część 06

# Systemy ciepłownicze

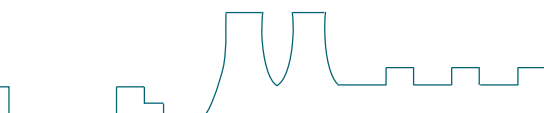


## SPIS TREŚCI

<b>6.1</b>	<b>System ciepłowniczy – stan aktualny.....</b>	<b>5</b>
6.1.1	Informacje ogólne .....	5
6.1.2	System ciepłowniczy WPEC w Legnicy S.A. ....	5
6.1.2.1	Zapotrzebowanie na ciepło.....	5
6.1.2.2	Odbiorcy Ciepła.....	7
6.1.2.3	System sieciowy .....	9
6.1.2.4	Ceny ciepła dla odbiorców WPEC w Legnicy SA.....	14
6.1.3	System ciepłowniczy MPEC Termal S.A. ....	16
6.1.3.1	Zapotrzebowanie na ciepło.....	17
6.1.3.2	Odbiorcy Ciepła.....	18
6.1.3.3	System sieciowy .....	20
6.1.3.4	Ceny ciepła dla odbiorców MPEC Termal S.A. ....	24
6.1.3.5	Źródła ciepła dla systemów ciepłowniczych .....	26
6.1.3.5.1	Elektrociepłownia EC-1 Lubin .....	27
6.1.3.5.2	Elektrociepłownia EC-2 Polkowice.....	29
<b>6.2</b>	<b>Ocena stanu aktualnego.....</b>	<b>33</b>
6.2.1	Ocena stanu źródeł ciepła .....	33
6.2.2	Ocena stanu sieci ciepłowniczej.....	34
<b>6.3</b>	<b>Kierunki rozwoju i zmiany w systemie ciepłowniczym .....</b>	<b>37</b>
6.3.1	Prognoza zapotrzebowania na moc cieplną .....	37
6.3.2	Plan rozwoju i zamierzenia modernizacyjne .....	38

### Spis rysunków

Rysunek 06.1	Tereny rozwojowe na tle systemu ciepłowniczego.....	35
Rysunek 06.2	Szacowane rezerwy systemu przesyłowego na terenie Gminy Miejskiej Lubin .....	36





NR PROJEKTU	W-1034.06
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	3/40

## Spis tabel

Tabela 06.1 Zmiany mocy zamówionej w latach 2011-2017 z systemu ciepłowniczego WPEC .....	6
Tabela 06.2 Zmiany sprzedaży ciepła z systemu ciepłowniczego zarządzanego przez WPEC .....	7
Tabela 06.3 Zapotrzebowanie mocy cieplnej z systemu ciepłowniczego w 2017 r. w podziale na grupy odbiorców .....	8
Tabela 06.4 Wskaźniki zapotrzebowania ciepła .....	9
Tabela 06.5 Obciążenie głównych magistral ciepłowniczych .....	10
Tabela 06.6 Sieci ciepłownicze wysokoparametrowe należące do WPEC .....	11
Tabela 06.7 Sieci ciepłownicze wysokoparametrowe. Nie będące własnością Spółki .....	11
Tabela 06.8 Wymiana wody sieciowej dla systemu sieciowego należącego do WPEC .....	13
Tabela 06.9 Średnioroczne straty ciepła z systemu ciepłowniczego .....	14
Tabela 06.10 Charakterystyka węzłów ciepłowniczych zasilanych przez WPEC .....	14
Tabela 06.11 Wysokość stawek opłat .....	15
Tabela 06.12 Wysokość staek opłat dla grupy taryfowej „LP1” .....	15
Tabela 06.13 Cena netto jednego GJ ciepła dla poszczególnych grup odbiorców .....	16
Tabela 06.14 Tendencja zmiany mocy zamówionej w latach 2011-2017 z systemu ciepłowniczego MPEC	17
Tabela 06.15 Tendencja zmiany sprzedaży ciepła z systemu ciepłowniczego zarządzanego przez MPEC Termal S.A. ....	18
Tabela 06.16 Zapotrzebowanie mocy cieplnej z systemu ciepłowniczego w 2017 r. w podziale na grupy odbiorców .....	19
Tabela 06.17 Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania ciepła .....	20
Tabela 06.18 Długości sieci należących do MPEC Termal S.A. ....	21
Tabela 06.19 Krotności wymiany wody sieciowej w latach 2011-2017 dla systemu sieciowego należącego do MPEC Termal S.A. ....	23
Tabela 06.20 Charakterystyka węzłów ciepłowniczych zasilanych przez MPEC Termal S.A. ....	24
Tabela 06.21 Wysokość stawek opłat .....	25
Tabela 06.22 Wysokość stawek opłat dla grupy taryfowej „LP1” .....	25
Tabela 06.23 Cena netto jednego GJ ciepła .....	26
Tabela 06.24 Kotły energetyczne .....	28
Tabela 06.25 Turbozespoły .....	28
Tabela 06.26 Kotły ciepłownicze .....	29
Tabela 06.27 Charakterystyka urządzeń odpylających .....	29
Tabela 06.28 Charakterystyka przewodów komina .....	29
Tabela 06.29 Kotły energetyczne .....	31
Tabela 06.30 Turbozespoły .....	31
Tabela 06.31 Kotły ciepłownicze .....	32
Tabela 06.32 Charakterystyka urządzeń odpylających .....	32
Tabela 06.33 Charakterystyka przewodów komina .....	32

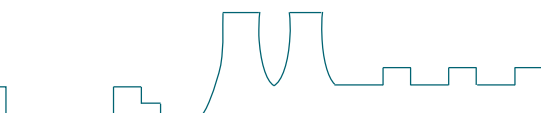


NR PROJEKTU	W-1034.06	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	4/40	

Tabela 06.34 Prognoza zapotrzebowania na moc ciepłą nowego budownictwa - Scenariusz optymalny ...	37
Tabela 06.35 Prognoza zapotrzebowania na moc ciepłą nowego budownictwa - Scenariusz minimalny ...	37
Tabela 06.36 Prognoza zapotrzebowania na moc ciepłą nowego budownictwa - Scenariusz maksymalny	38
Tabela 06.37 Zaplanowane zadania inwestycyjne .....	39

### Spis wykresów

Wykres 06.1 Tendencja zmiany mocy zamówionej .....	6
Wykres 06.2 Tendencja zmiany sprzedaży ciepła .....	7
Wykres 06.3 Struktura odbiorców ciepła WPEC.....	8
Wykres 06.4 Krotność wymiany wody sieciowej .....	13
Wykres 06.5 Ceny ciepła z systemu ciepłowniczego WPEC.....	16
Wykres 06.6 tendencja zmiany mocy zamówionej .....	17
Wykres 06.7 Tendencja zmiany sprzedaży ciepła .....	18
Wykres 06. 8 Struktura odbiorców ciepła.....	19
Wykres 06.9 Krotność wymiany wody sieciowej .....	23
Wykres 06.10 Ceny ciepła z systemu ciepłowniczego MPEC Termal S.A. ....	26





NR PROJEKTU	W-1034.06
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	5/40

## 6.1 System ciepłowniczy – stan aktualny

### 6.1.1 Informacje ogólne

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin funkcjonuje dwóch operatorów sieci ciepłowniczych to jest:

- WPEC w Legnicy S.A.
- MPEC Termal S.A.

którzy zarządzają systemem ciepłowniczym.

Dostawcą ciepła dla systemu ciepłowniczego jest „Energetyka” Spółka z o.o. z siedzibą w Lubinie.

Analiza poszczególnych systemów ciepłowniczych będzie przedmiotem niniejszej części opracowania.

### 6.1.2 System ciepłowniczy WPEC w Legnicy S.A.

Największym systemem ciepłowniczym na terenie Gminy Miejskiej Lubin jest system zarządzany przez Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Legnicy Spółka Akcyjna, które pracuje na potrzeby ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz wentylację.

Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Legnicy S.A. prowadzi działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji oraz obrotu ciepłem na terenie Legnicy, Lubina, Chojnowa, Złotoryi, Chocianowa, Ścinawy oraz Głogowa.

Działalność prowadzona jest na podstawie udzielonych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesji z dnia 1 października 1998 r. na:

- wytwarzanie ciepła nr WCC/130/157/U/2/98/KW z późniejszymi zmianami,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła nr PCC/137/157/U/2/98/KW z późniejszymi zmianami,
- obrót ciepłem nr OCC/44/157/U/2/98/KW z późniejszymi zmianami.

#### 6.1.2.1 Zapotrzebowanie na ciepło

Sumaryczne, maksymalne obciążenie cieplne systemu ciepłowniczego obsługiwane przez WPEC w Legnicy S.A. a zasilanego ze źródła ciepła zarządzanego przez Spółkę „Energetyka” w roku 2017 wyniosło **121,139MW**.

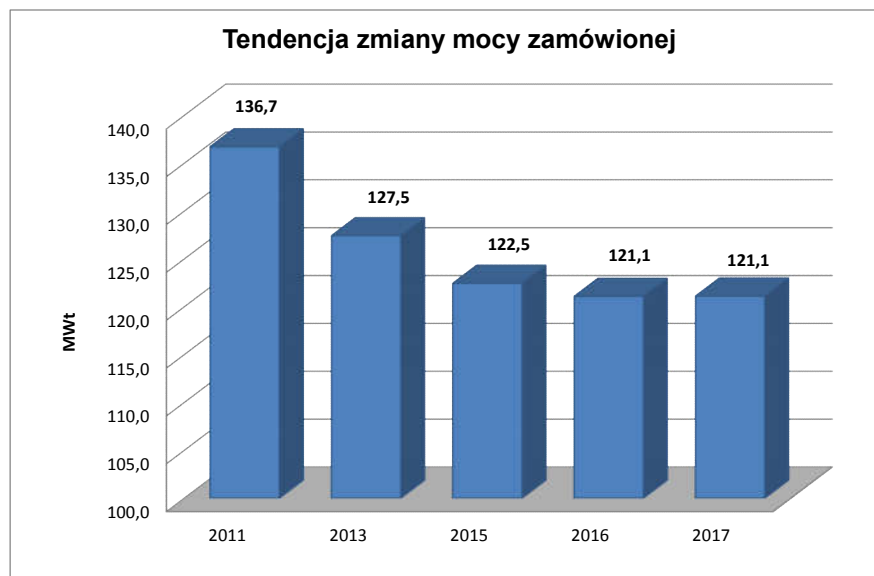
Tendencja zmiany mocy zamówionej w latach 2011-2017 z systemu ciepłowniczego WPEC w Legnicy S.A. została przedstawiona w poniższej tabeli oraz na wykresie:



Tabela 06.1 Zmiany mocy zamówionej w latach 2011-2017 z systemu ciepłowniczego WPEC

Wyszczególnienie	2011	2013	2015	2016	2017
	MWt				
centralne ogrzewanie	95,206	86,694	83,129	81,452	81,475
ciepła woda użytkowa	16,284	15,985	15,121	15,371	15,371
wentylacja	3,901	3,422	2,881	2,773	2,773
technologia	21,350	21,350	21,350	21,520	21,520
<b>SUMA</b>	<b>136,741</b>	<b>127,451</b>	<b>122,481</b>	<b>121,116</b>	<b>121,139</b>

Wykres 06.1 Tendencja zmiany mocy zamówionej



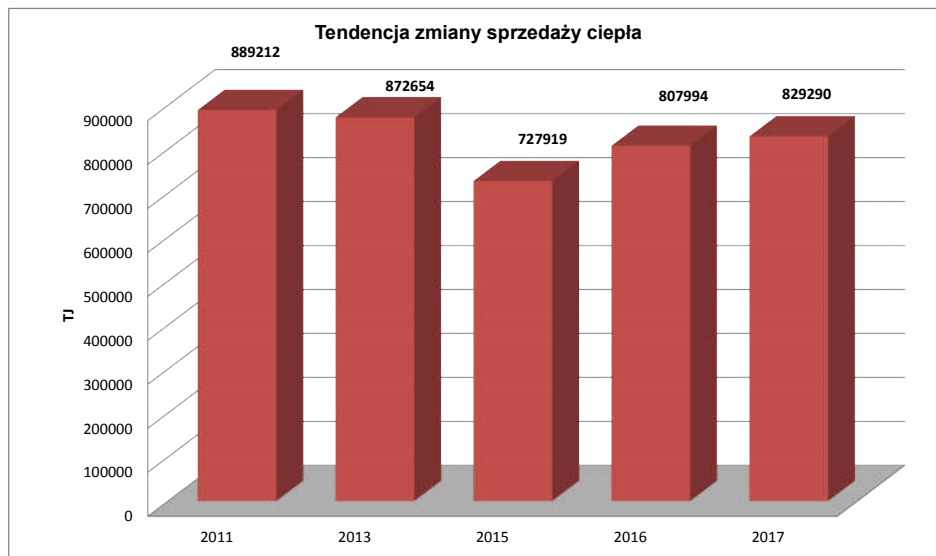
Jak widać z powyższej tabeli i wykresu zapotrzebowanie ciepła z systemu ciepłowniczego zarządzanego przez WPEC w Legnicy S.A. w ostatnich trzech latach ustabilizowało się na poziomie około 121MW, co oznacza, że niekorzystna tendencja z lat 2011-2014 została zatrzymana.

Tendencja zmiany sprzedaży ciepła z systemu ciepłowniczego zarządzanego przez WPEC w Legnicy S.A. została przedstawiona w poniższej tabeli oraz na wykresie:

Tabela 06.2 Zmiany sprzedaży ciepła z systemu ciepłowniczego zarządzanego przez WPEC

Wyszczególnienie	2011	2013	2015	2016	2017
	GJ				
Łącznie	889212	872654	727919	807994	829290

Wykres 06.2 Tendencja zmiany sprzedaży ciepła



Jak widać z powyższej tabeli i wykresu sprzedaż ciepła z systemu ciepłowniczego zarządzanego przez WPEC w Legnicy S.A. porównując lata 2015-2017 wzrosła o około 101 TJ czyli około 13%.

### 6.1.2.2 Odbiorcy Ciepła

System ciepłowniczy dostarcza ciepło do odbiorców, którzy zostali sklasyfikowani w następujące podgrupy:

- Budynki wielorodzinne,
- Budynki jednorodzinne,
- Budynki użyteczności publicznej,
- Obiekty usługowe,
- Zakłady produkcyjne,
- Pozostałe.

Łączna powierzchnia ogrzewalna dla wyżej wymienionych podgrup wyniosła w roku 2017 1.44 mln m<sup>2</sup> (wielkość ta nie ujmuje Zakładów produkcyjnych).

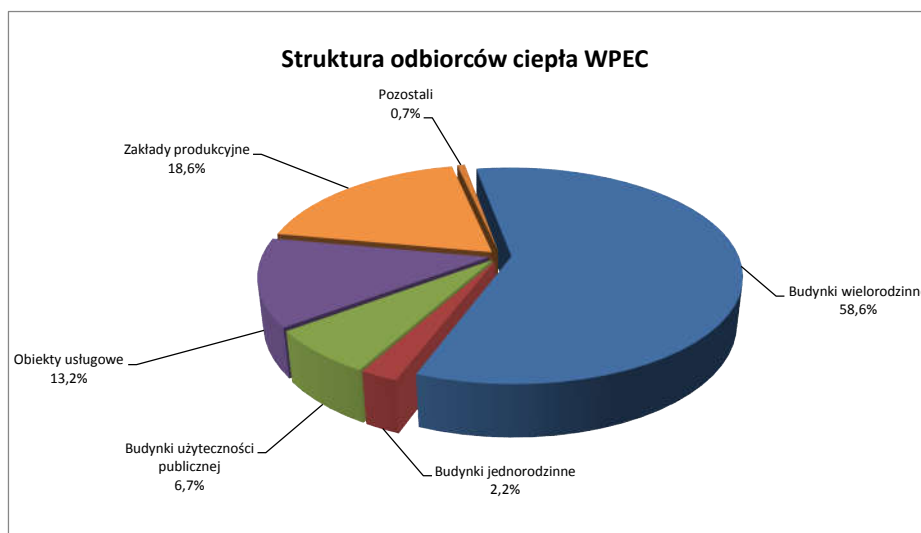
Zapotrzebowanie mocy cieplnej z systemu ciepłowniczego w 2017 r. w podziale na grupy odbiorców przedstawia poniższa tabela oraz wykres:

Tabela 06.3 Zapotrzebowanie mocy cieplnej z systemu ciepłowniczego w 2017 r. w podziale na grupy odbiorców

Lp.	Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy, [MW <sub>t</sub> ]				Powierzchnia ogrzewalna, m <sup>2</sup>
		c.o. + went.	cwu	wentylacja	technologia	
1.	Budynki wielorodzinne	60,769	10,202	0,013	-	1 079 696
2.	Budynki jednorodzinne	2,527	0,197	-	-	56 203
3.	Budynki użyteczności publicznej	5,241	1,940	0,766	0,170	139 147
4.	Obiekty usługowe	11,128	2,467	1,994	0,350	150 919
5.	Zakłady produkcyjne	1,015	0,565	-	21,000	Brak danych
6.	Pozostali	0,795	-	-	-	18 907
<b>Łącznie</b>		<b>81,475</b>	<b>15,371</b>	<b>2,773</b>	<b>21,52</b>	<b>1 444 872</b>

Największą grupę odbiorców ciepła z systemu ciepłowniczego stanowią Budynki wielorodzinne, których udział w zapotrzebowaniu ciepła z systemów wynosi ponad 59%.

Wykres 06.3 Struktura odbiorców ciepła WPEC



Bardzo istotnym elementem w zakresie istniejących odbiorców jest określenia jednostkowego wskaźnika zapotrzebowania ciepła, który na przestrzeni ostatnich lat ma tendencję malejącą.

Tabela 06.4 Wskaźniki zapotrzebowania ciepła

Lp.	Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy, [MW <sub>t</sub> ]	Powierzchnia ogrzewalna, m <sup>2</sup>	Wskaźnik zapotrzebowania ciepła W/m <sup>2</sup>
1.	Budynki wielorodzinne	70,98	1082989	65,74
2.	Budynki jednorodzinne	2,72	58418	48,47
3.	Budynki użyteczności publicznej	8,12	111086	58,33
4.	Obiekty usługowe	15,94	171810	105,61
5.	Zakłady produkcyjne	22,58	Brak danych	Brak danych
6.	Pozostali	0,8	18932	42,05
<b>Łącznie</b>		121,14	1 444 872	68,21

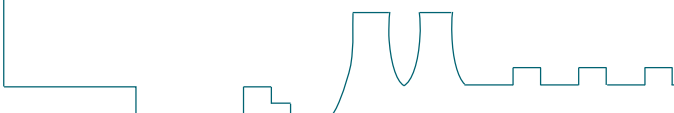
Od wielu lat odbiorcy ciepła nieustannie redukują swoje potrzeby cieplne. W przeciągu 3 ostatnich lat średni wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną obniżył się o 20 W/m<sup>2</sup>. Wydaje się, że proces ten choć jeszcze niezakończony zbliża się do końca (przy założeniu, że moc zamówiona przez odbiorców będzie odpowiadała faktycznym potrzebom).

### 6.1.2.3 System sieciowy

System dystrybucji ciepła składa się z sieci magistralnych i rozdzielczych, których właścicielem jest WPEC w Legnicy S.A.

Sieć ciepłowniczą Gminy Miejskiej Lubin tworzą głównie rurociągi prowadzone podziemnie. Sieć nadziemną stanowią m.in. sieci magistralne oraz sieci rozdzielcze zasilające domki jednorodzinne na osiedlu Przylesie, Polnym oraz w rejonie ulic Żwirki i Wigury-Lotników.

Sieć podziemna prowadzona jest w betonowych kanałach ciepłowniczych, łupinowych oraz rurach osłonowych lub jako sieci preizolowane. Sieć ciepłownicza w mieście Lubinie jest w całości siecią dwuprzewodową i wykonana jest w układzie pierścieniowo promieniowym.







NR PROJEKTU	W-1034.06	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	10/40	

Obciążenie głównych magistral ciepłowniczych, podanie rezerw przesyłowych możliwych do wykorzystania, wg poniższej tabeli.

Tabela 06.5 Obciążenie głównych magistral ciepłowniczych

Nazwa magistrali	Długość magistrali [m]	Średnica magistrali, DN	Obciążenie magistrali, MW <sub>t</sub>	Rezerwa przesyłowa MW <sub>t</sub>
<b>DN 500</b>	11890,7	DN 500	75,25	39,75
<b>DN 400</b>	8234,4	DN 400-350	34,07	35,93

Długości sieci należących do WPEC w Legnicy SA zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 06.6 Sieci ciepłownicze wysokoparametrowe należące do WPEC

SIECI CIEPŁOWNICZE wysokoparametrowe należące do WPEC													
Średnica	Magistrale				Sieci rozdzielcze				Przyłącza				Suma
	Technologia tradycyjna		Preizolowane		Technologia tradycyjna		Preizolowane		Technologia tradycyjna		Preizolowane		
	Nadziemne	Podziemne	Nadziemne	Podziemne	Nadziemne	Podziemne	Nadziemne	Podziemne	Nadziemne	Podziemne	Nadziemne	Podziemne	
[mm]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]
<b>Suma</b>	<b>8418,2</b>	<b>4597,8</b>	<b>3195,3</b>	<b>4462,1</b>	<b>3786,4</b>	<b>17420,1</b>	<b>0,35</b>	<b>19025,7</b>	<b>15925,1</b>	<b>9893,4</b>	<b>3,1</b>	<b>11840</b>	<b>98567,55</b>

Tabela 06.7 Sieci ciepłownicze wysokoparametrowe. Nie będące własnością Spółki

SIECI CIEPŁOWNICZE wysokoparametrowe. Nie będące własnością Spółki													
Średnica	Magistrale				Sieci rozdzielcze				Przyłącza				Suma
	Technologia tradycyjna		Preizolowane		Technologia tradycyjna		Preizolowane		Technologia tradycyjna		Preizolowane		
	Nadziemne	Podziemne	Nadziemne	Podziemne	Nadziemne	Podziemne	Nadziemne	Podziemne	Nadziemne	Podziemne	Nadziemne	Podziemne	
[mm]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]
<b>Suma</b>	<b>131,5</b>				<b>881,3</b>	<b>2089,1</b>		<b>813,8</b>	<b>1927,7</b>	<b>4131,8</b>		<b>1723,6</b>	<b>11698,8</b>



NR PROJEKTU	W-1034.06
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	12/40

### Zabezpieczenie wymaganego przepływu i ciśnienia dyspozycyjnego

Główne układy pomp sieciowych znajdują się w elektrociepłowni, należącej do „Energetyki” Sp. z o.o. w Lubinie. Utrzymywanie niezbędnego ciśnienia dyspozycyjnego umożliwiającego pracę węzłów, położonych najbardziej niekorzystnie w stosunku do lokalizacji układu pomp sieciowych, zapewniane jest poprzez stabilizację ciśnienia zasilania na Przepompowni „Lubin Wschodni” (stanowiącej własność WPEC w Legnicy S.A.) realizowaną zmianą położenia przepustnic regulacyjnych (Rozdzielnia R-2) utrzymujących zadane parametry nastawy. Kolejnym elementem umożliwiającym realizację stabilnej i efektywnej pracy systemu ciepłowniczego jest możliwość płynnej regulacji dyspozycją pomp sieciowych.

W przepompowni „Lubin Wschodni” pracują 3 zespoły pompowe o charakterystyce jak niżej. Pompy regulowane są za pomocą przemienników częstotliwości w sposób automatyczny dostosowując parametry pracy pomp do warunków pracy sieci, przy zadanych parametrach ciśnieniowych.

#### **POMPA**

Pełne oznaczenie pompy	25A40-C-VB/AO
Nr seryjny	348769
Wydajność	900 m <sup>3</sup> /h
Wysokość podnoszenia	50 m
Max. ciśnienie robocze	25 bar
Wysokość napływu	-
Prędkość obrotowa	1483 obr/min
Kierunek obrotów	Prawy - patrząc na wał od strony sprzęgła
Czynnik pompowany	Woda chłodnicza
Temperatura	85 °C
Gęstość czynnika	968,7 kg/m <sup>3</sup>
Lepkość kinematyczna	~`cSt
Przepływ maksymalny	750m <sup>3</sup> /h
Przepływ minimalny	1100m <sup>3</sup> /h
Materiał korpusu tłoczego	230-450W
Średnica króćca ssawnego	300
Średnica króćca tłoczego	250
Uszczelnienie dławnicy	85VB/AO-BQVMG
Masa pompy	465 kg

## SILNIK ELEKTRYCZNY

Typ silnika                                SEE315M4C  
Moc znamionowa                        200 kW

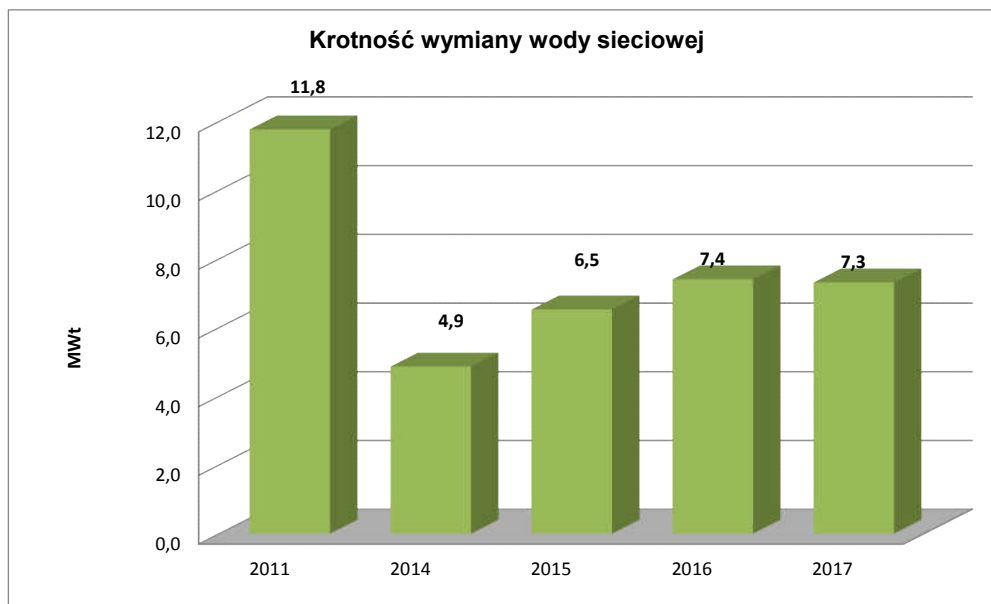
### Wielkość zładu i ubytki wody sieciowej.

Krotność wymiany wody sieciowej jest jednym ze wskaźników, który pozwala na ocenę stanu technicznego sieci ciepłowniczych. Krotność wymiany wody sieciowej dla systemu sieciowego należącego do WPEC w Legnicy SA zostały przedstawione w poniższej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 06.8 Wymiana wody sieciowej dla systemu sieciowego należącego do WPEC

Lata	Wielkość zładu [m3]	Ubytki nośnika [m3]	Krotność wymian wody sieciowej
2011	11313	133152	11,8
2014	11313	55053	4,9
2015	8440	55098	6,5
2016	8288	61371	7,4
2017	8300	60696	7,3

Wykres 06.4 Krotność wymiany wody sieciowej



Jak można wnioskować z powyższego wykresu WPEC w Legnicy SA w dalszym ciągu prowadzi działania zmierzające do obniżenia krotności wymian wody sieciowej za sezon. Wynik na poziomie 4 wymian wody sieciowej na sezon będzie można uznać za zadowalający.

### Straty ciepła na przenikaniu

Straty ciepła na przenikaniu do otoczenia w latach 2015 – 2017 kształtują się na zbliżonym, poziomie i wynoszą średnio około 20-21%.

Średnioroczne straty ciepła z systemu ciepłowniczego pokazano w poniższej tabeli:

Tabela 06.9 Średnioroczne straty ciepła z systemu ciepłowniczego

Lata	W sezonie grzewczym [GJ]	Poza sezonem grzewczym [GJ]	Średnioroczne [%]
2015	149 895,670	52 850,287	21,8
2016	144 289,941	49 838,219	19,4
2017	145 366,252	54 396,583	19,4

### Charakterystyka węzłów ciepłowniczych

Węzły ciepłownicze są elementem łączącym system dystrybucji z odbiorcą ciepła. Ich zadaniem jest pokrycie potrzeb cieplnych związanych z ogrzewaniem, przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, wentylacją oraz technologią

Charakterystykę węzłów ciepłowniczych zasilanych przez WPEC w Legnicy SA pokazano w poniższej tabeli:

Tabela 06.10 Charakterystyka węzłów ciepłowniczych zasilanych przez WPEC

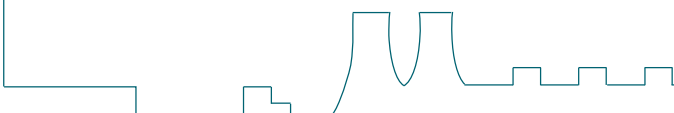
Węzły zasilane z sieci wysokoparametrowej	Własność WPEC		Własność Odbiorcy		RAZEM
	Indywidualny	Grupowy	Indywidualny	Grupowy	
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>295</b>	<b>31</b>	<b>675</b>	<b>30</b>	<b>1031</b>

#### **6.1.2.4 Ceny ciepła dla odbiorców WPEC w Legnicy SA**

Obecnie stosowane taryfy na ciepło definiują następujące grupy odbiorców:

Grupa B3–Lu - odbiorcy końcowi w Lubinie, zaopatrywani w ciepło z obcego źródła ciepła za pośrednictwem sieci ciepłowniczey sprzedawcy.

Grupa B3T–Lu - odbiorcy w Lubinie, zaopatrywani w ciepło z obcego źródła ciepła za pośrednictwem sieci ciepłowniczey sprzedawcy.





NR PROJEKTU	W-1034.06	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	15/40	

Grupa C3–Lu - odbiorcy końcowi w Lubinie, zaopatrywani w ciepło z obcego źródła ciepła za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i węzła cieplnego sprzedawcy obsługującego jeden obiekt.

Grupa C3 G–Lu - odbiorcy końcowi w Lubinie, zaopatrywani w ciepło z obcego źródła ciepła za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i grupowego węzła cieplnego sprzedawcy.

Grupa C3T G–Lu - odbiorcy w Lubinie, zaopatrywani w ciepło z obcego źródła ciepła za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i grupowego węzła cieplnego sprzedawcy.

Grupa B3–Lu-LVI - odbiorca końcowy w Lubinie – szyb LVI, zaopatrywany w ciepło z obcego źródła ciepła za pośrednictwem sieci ciepłowniczej sprzedawcy.

Tabela 06.11 Wysokość stawek opłat

Wyszczególnienie	Jednostki	Wysokość stawek opłat					
		B3 – Lu	B3T – Lu	C3 – Lu	C3_G– Lu	C3T_G – Lu	B3-Lu-LVI
Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	24 116,52	24 109,49	29 098,82	28 351,47	28 345,96	38 190,86
	rata miesięczna	2 009,71	2 009,12	2 424,90	2 362,62	2 362,16	3 182,57
Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	16,38	15,54	18,30	18,63	17,78	16,42

W rozliczeniach z odbiorcami ciepła na terenie Lubina poza stawkami opłat wymienionymi w taryfie stosowane są również:

- cena za zamówioną moc cieplną,
- cena ciepła,
- cena nośnika ciepła,

w wysokości ustalonej w taryfie "Energetyki" Sp. z o.o. z siedzibą w Lubinie dla odbiorców zaopatrywanych w ciepło w postaci wody gorącej bezpośrednio z elektrociepłowni wytwórcy ciepła EC-1 Lubin – grupa taryfowa „LP1”.

Tabela 06.12 Wysokość staek opłat dla grupy taryfowej „LP1”

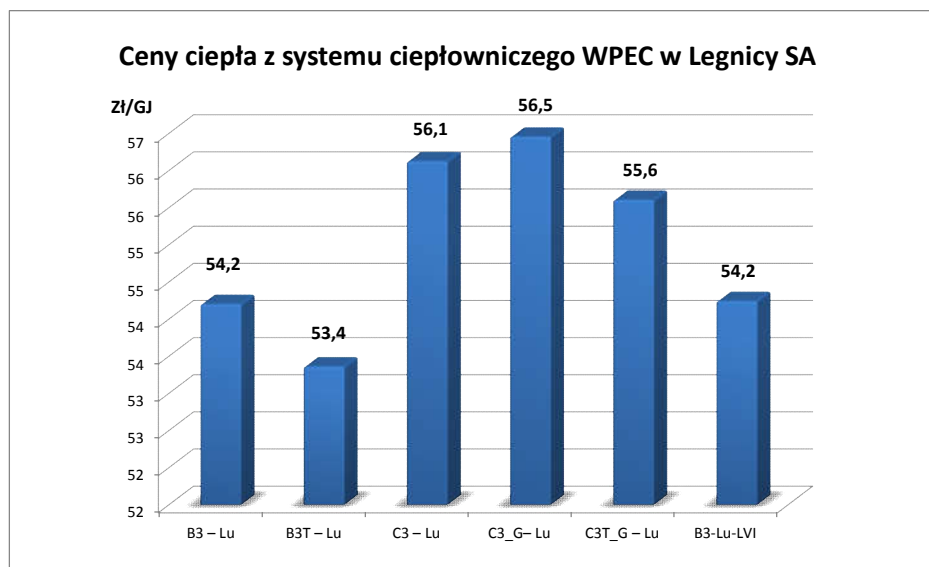
Wyszczególnienie	Jednostki	Wysokość stawek opłat
		LP1
Cena za moc zamówioną	zł/MW/rok	98 291,01
	rata miesięczna	8 190,92
Cena ciepła	zł/GJ	25,37

Cena netto jednego GJ ciepła dla poszczególnych grup odbiorców wynosi:

Tabela 06.13 Cena netto jednego GJ ciepła dla poszczególnych grup odbiorców

Grupa taryfowa	Oplata za GJ dla wytworzenia	Oplata za GJ za przesył	Oplata łączna
	PLN/GJ	PLN/GJ	PLN/GJ
B3 – Lu	37,78	16,40	54,20
B3T – Lu	37,78	15,56	53,36
C3 – Lu	37,78	18,33	56,12
C3_G– Lu	37,78	18,66	56,46
C3T_G – Lu	37,78	17,81	55,60
B3-Lu-LVI	37,78	16,44	54,24

Wykres 06.5 Ceny ciepła z systemu ciepłowniczego WPEC



### 6.1.3 System ciepłowniczy MPEC Termal S.A.

Drugim systemem ciepłowniczym na terenie Gminy Miejskiej Lubin jest system zarządzany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Termal Spółka Akcyjna, które pracuje na potrzeby ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz wentylację. Ciepło w postaci wody grzewczej dostarczane jest do systemu ciepłowniczego MPEC Termal S.A. ze źródła ciepła zarządzanego przez Spółkę „Energetyka” poprzez sieci WPEC w Legnicy S.A.

### 6.1.3.1 Zapotrzebowanie na ciepło

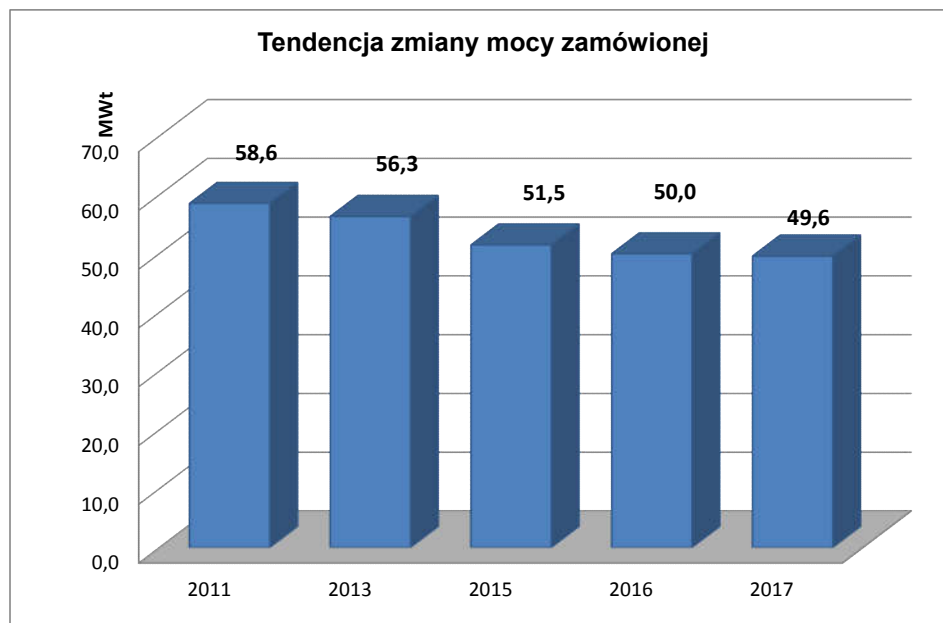
Sumaryczne, maksymalne obciążenie cieplne systemu ciepłowniczego obsługiwane przez MPEC Termal S.A. a w roku 2017 wyniosło **49,6 MW**.

Tendencja zmiany mocy zamówionej w latach 2011-2017 z systemu ciepłowniczego MPEC Termal S.A. została przedstawiona w poniższej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 06.14 Tendencja zmiany mocy zamówionej w latach 2011-2017 z systemu ciepłowniczego MPEC

Wyszczególnienie	2011	2013	2015	2016	2017
	MWt				
centralne ogrzewanie	47,484	45,040	41,4	39,8	39,3
ciepła woda użytkowa	8,277	7,391	7,4	7,4	7,4
wentylacja	2,805	2,956	2,7	2,8	2,9
technologia	0	0	0	0	0
<b>SUMA</b>	<b>58,566</b>	<b>56,345</b>	<b>51,5</b>	<b>50,0</b>	<b>49,6</b>

Wykres 06.6 tendencja zmiany mocy zamówionej



Jak widać z powyższej tabeli i wykresu zapotrzebowanie ciepła z systemu ciepłowniczego zarządzanego przez MPEC Termal S.A. ma tendencję malejącą. Pomiędzy latami 2015 a 2017 zapotrzebowanie zmniejszyło się o ok. 1,9 MW, a więc o ok. 3,6%.

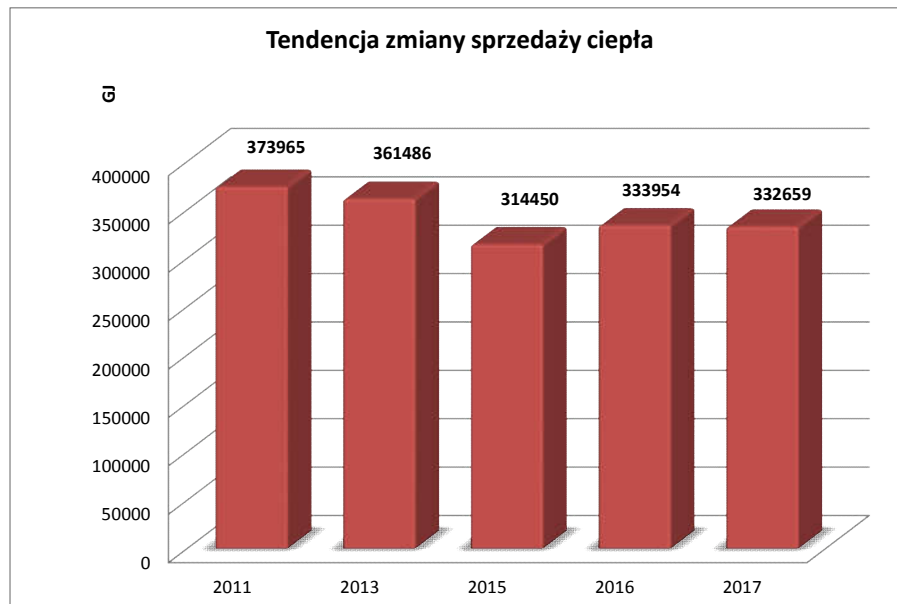


Tendencja zmiany sprzedaży ciepła z systemu ciepłowniczego zarządzanego przez MPEC Termal S.A. została przedstawiona w poniższej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 06.15 Tendencja zmiany sprzedaży ciepła z systemu ciepłowniczego zarządzanego przez MPEC Termal S.A.

Wyszczególnienie	2011	2013	2015	2016	2017
	GJ				
Łącznie	373965	361486	314450	333954	332659

Wykres 06.7 Tendencja zmiany sprzedaży ciepła



Jak widać z powyższej tabeli i wykresu sprzedaż ciepła z systemu ciepłowniczego zarządzanego przez MPEC Termal S.A. porównując lata 2015-2017 wzrosła o około 18 TJ czyli około 6%.

### 6.1.3.2 Odbiorcy Ciepła

System ciepłowniczy dostarcza ciepło do odbiorców, którzy zostali sklasyfikowani w następujące podgrupy:

- Budynki wielorodzinne,
- Budynki jednorodzinne,
- Budynki użyteczności publicznej,
- Pozostałe.

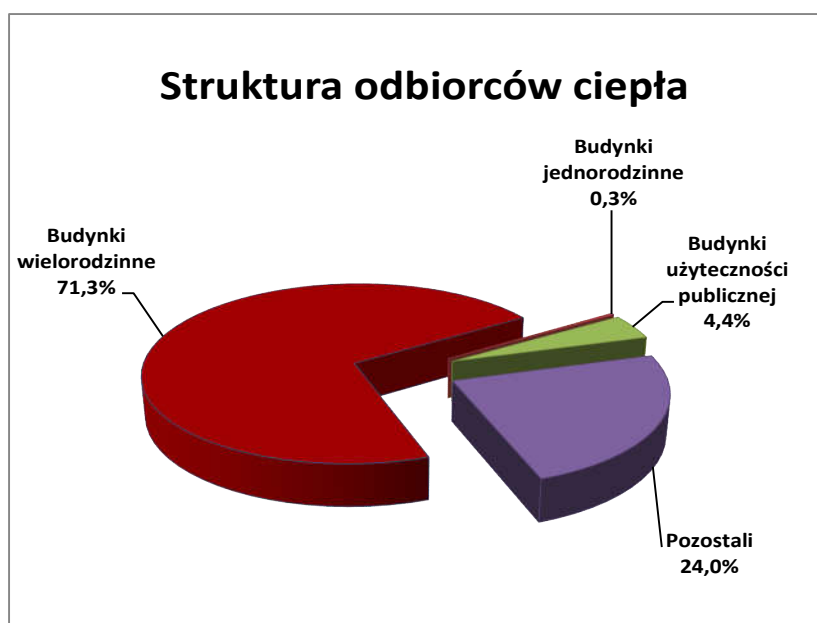
Łączna powierzchnia ogrzewalna dla wyżej wymienionych podgrup w roku 2014 wyniosła 0,663 mln m<sup>2</sup>. Zapotrzebowanie mocy cieplnej z systemu ciepłowniczego w 2017 r. w podziale na grupy odbiorców przedstawia poniższa tabela oraz wykres:

Tabela 06.16 Zapotrzebowanie mocy cieplnej z systemu ciepłowniczego w 2017 r. w podziale na grupy odbiorców

Lp.	Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy, [MW <sub>t</sub> ]			Powierzchnia ogrzewalna, m <sup>2</sup>
		c.o	cwu	wentylacja	
1.	Budynki wielorodzinne	25,0	3,5	0,0	473000
2.	Budynki jednorodzinne	0,1	0,0	0,0	2000
3.	Budynki użyteczności publicznej	2,0	0,5	1,3	29000
4.	Pozostali	12,3	3,3	1,6	159000
<b>Łącznie</b>		<b>39,3</b>	<b>7,3</b>	<b>2,9</b>	<b>663000</b>

Największą grupę odbiorców ciepła z systemu ciepłowniczego stanowią Budynki wielorodzinne, których udział w zapotrzebowaniu ciepła z systemów wynosi ponad 71%.

Wykres 06.8 Struktura odbiorców ciepła



Bardzo istotnym elementem w zakresie istniejących odbiorców jest określenia jednostkowego wskaźnika zapotrzebowania ciepła, który na przestrzeni ostatnich lat ma tendencję malejącą.

Tabela 06.17 Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania ciepła

Lp.	Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy, [MW <sub>i</sub> ]	Powierzchnia ogrzewalna, m <sup>2</sup>	Wskaźnik zapotrzebowania ciepła W/m <sup>2</sup>
1.	Budynki wielorodzinne	28,5	473000	60,3
2.	Budynki jednorodzinne	0,1	2000	50,0
3.	Budynki użyteczności publicznej	3,8	29000	131,0
4.	Pozostali	17,2	159000	108,2
<b>Łącznie</b>		<b>49,6</b>	<b>663000</b>	<b>74,8</b>

### 6.1.3.3 System sieciowy

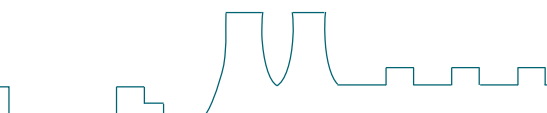
System dystrybucji ciepła składa się z sieci magistralnych i rozdzielczych, których właścicielem jest MPEC Termal S.A.

Parametry pracy sieci:

temperatura zasilania/powrotu                      135/70°C

ciśnienie dyspozycyjne                                2,5 bar

Długości sieci należących do MPEC Termal S.A. zestawiono w poniższej tabeli.





NR PROJEKTU	W-1034.06	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	21/40	

Tabela 06.18 Długości sieci należących do MPEC Termal S.A

Rok budowy	Długość [mb]	Średnica	Stan izolacji	Technologia wykonania
1995	117	dn 65	bardzo dobry	preizolacja
1997	75	dn 65	bardzo dobry	preizolacja
1998	30	dn 32	bardzo dobry	preizolacja
2003	24	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
1995	15	dn 80	bardzo dobry	preizolacja
1995	75	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
1998	12	dn 150	bardzo dobry	preizolacja
2003	13	dn 65	bardzo dobry	preizolacja
	23	dn 80	bardzo dobry	preizolacja
2008	6	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
1997	4	dn 32	bardzo dobry	preizolacja
1997	49	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
	15	dn 65	bardzo dobry	preizolacja
2011	63	dn 100	bardzo dobry	preizolacja
	52	dn 150	bardzo dobry	preizolacja
	11	dn 20	bardzo dobry	preizolacja
	29	dn 32	bardzo dobry	preizolacja
	46	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
	20	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
	49	dn 65	bardzo dobry	preizolacja
122	dn 80	bardzo dobry	preizolacja	
1998	57	dn 150	bardzo dobry	preizolacja
1998	42	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
	23	dn 65	bardzo dobry	preizolacja
1998	34	dn 65	bardzo dobry	preizolacja
1998	15	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
	142	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
2000	47	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
1997	8	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
1997	14	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
1997	116	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
1999	33	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
1997	25	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
	5	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
1997	36	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
	7	dn 65	bardzo dobry	preizolacja
1997	45	dn 40	dobry	preizolacja
1997	60	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
1998	70	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
	35	dn 80	bardzo dobry	preizolacja
2009	15	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
1997	14	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
1998	35	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
2003	30	dn 100	bardzo dobry	preizolacja
2006	250	dn 100	bardzo dobry	preizolacja
2001	24	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
	24	dn 65	bardzo dobry	preizolacja



NR PROJEKTU	W-1034.06	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	22/40	

Rok budowy	Długość [mb]	Średnica	Stan izolacji	Technologia wykonania
2010	23	dn 80	zły	preizolacja
1996	25	dn 25	zły	preizolacja
1996	82	dn 150	bardzo dobry	preizolacja
1995	150	dn 32	bardzo dobry	preizolacja
	71	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
	164	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
	64	dn 65	bardzo dobry	preizolacja
1996	92	dn 100	bardzo dobry	preizolacja
	9	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
	153	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
	56	dn 65	bardzo dobry	preizolacja
	120	dn 80	bardzo dobry	preizolacja
1998	35	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
1998	118	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
1996	23	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
	50	dn 65	bardzo dobry	preizolacja
	140	dn 80	bardzo dobry	preizolacja
1997	90	dn 32	bardzo dobry	preizolacja
1997	5	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
2014	529	dn 100	bardzo dobry	preizolacja
	401	dn 125	bardzo dobry	preizolacja
	707	dn 150	bardzo dobry	preizolacja
	166	dn 200	bardzo dobry	preizolacja
	964	dn 250	bardzo dobry	preizolacja
	80	dn 32	bardzo dobry	preizolacja
	722	dn 40	bardzo dobry	preizolacja
	806	dn 50	bardzo dobry	preizolacja
	1101	dn 65	bardzo dobry	preizolacja
621	dn 80	bardzo dobry	preizolacja	

#### Wielkość zładu i ubytki wody sieciowej.

Krotności wymiany wody sieciowej w latach 2011-2017 dla systemu sieciowego należącego do MPEC Termal S.A. zostały przedstawione w poniższej tabeli oraz na wykresie.

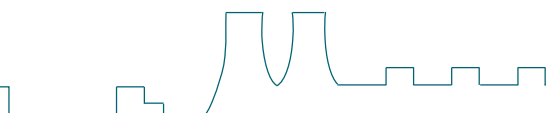
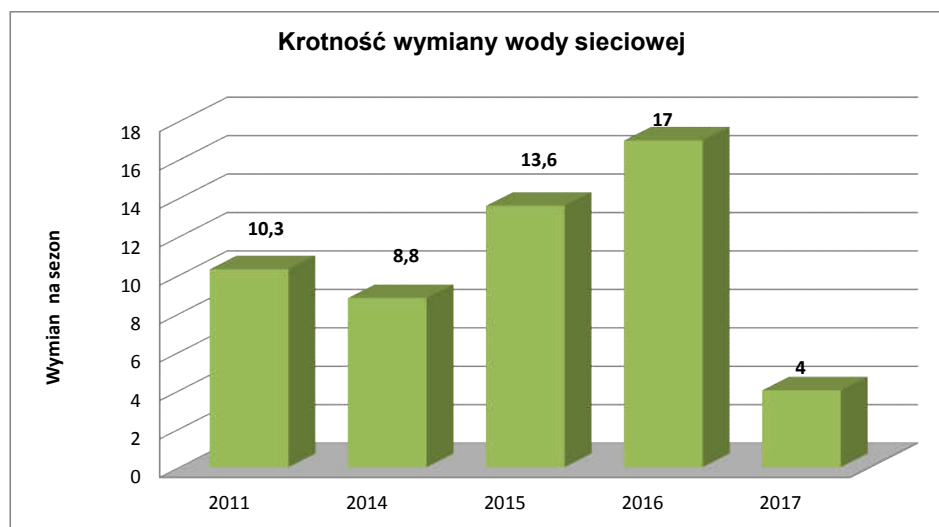


Tabela 06.19 Krotności wymiany wody sieciowej w latach 2011-2017 dla systemu sieciowego należącego do MPEC Termal S.A.

Lata	Wielkość zładu [m <sup>3</sup> ]	Ubytki nośnika [m <sup>3</sup> ]	Krotność wymian wody sieciowej
2011	200	2050	10,3
2014	180	1580	8,8
2015	140	1900	13,6
2016	134	2280	17,0
2017	134	536	4

Wykres 06.9 Krotność wymiany wody sieciowej



Jak można wnioskować z powyższego wykresu MPEC Termal S.A. w dalszym ciągu prowadzi działania zmierzające do obniżenia krotności wymian wody sieciowej za sezon. Obecne wskaźniki wymian wody sieciowej na sezon utrzymują się na wysokim poziomie (za wyjątkiem roku 2017) i należy dążyć do ich obniżenia.

#### Straty ciepła na przenikaniu

Straty ciepła na przenikaniu do otoczenia w latach 2015 – 2017 kształtują się na zbliżonym, poziomie i wynoszą w sezonie grzewczym około 3,2% natomiast poza sezonem grzewczym wartości te niewiele przekraczają 7%. Średnioroczne straty ciepła dla systemu ciepłowniczego zarządzanego przez MPEC Termal S.A. wynoszą około 3,7%.



NR PROJEKTU	W-1034.06	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	24/40	

### Charakterystyka węzłów ciepłowniczych

Węzły ciepłownicze są elementem łączącym system dystrybucji z odbiorcą ciepła. Ich zadaniem jest pokrycie potrzeb cieplnych związanych z ogrzewaniem, przygotowaniem ciepłej wody użytkowej oraz wentylacją.

Charakterystykę węzłów ciepłowniczych zasilanych przez MPEC Termal S.A. pokazano w poniższej tabeli.

Tabela 06.20 Charakterystyka węzłów ciepłowniczych zasilanych przez MPEC Termal S.A.

Właściciel	Rodzaj węzła	moc węzła		
		co	cwu	went
MPEC TERMAL S.A.	węzły wymiennikowe	32,7	6,2	2,6
węzły obce	węzły wymiennikowe	2,8	0,5	0,0
MPEC TERMAL S.A.	węzły zmieszania pompowego	3,8	0,7	0,2
SUMA		<b>39,3</b>	<b>7,4</b>	<b>2,9</b>

Węzły wymiennikowe będące najbardziej zaawansowane technologicznie i praktycznie, jako jedyne przystosowane do regulacji „pogodowej” stanowią 90% wszystkich węzłów ciepłowniczych podłączonych do systemu MPEC Termal S.A.

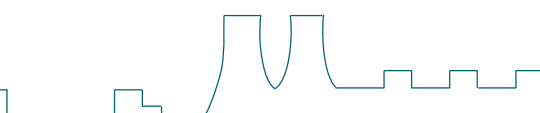
#### **6.1.3.4 Ceny ciepła dla odbiorców MPEC Termal S.A.**

Obecnie stosowane taryfy na ciepło definiują następujące grupy odbiorców:

**Grupa B** - Odbiorcy końcowi, którym ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej dostawcy ciepła i węzłów cieplnych sprzedawcy

**Grupa C** - Odbiorcy końcowi, którym ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej oraz grupowych węzłów cieplnych dostawcy ciepła i zewnętrznych instalacji odbiorczych sprzedawcy.

**Grupa C1** - Odbiorcy końcowi, którym ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej dostawcy ciepła oraz grupowych węzłów cieplnych i zewnętrznych instalacji odbiorczych sprzedawcy.





NR PROJEKTU	W-1034.06	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	25/40	

**Grupa DA** - Odbiorcy końcowi, którym ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej dostawcy ciepła i sieci ciepłowniczej sprzedawcy.

**Grupa DB** - Odbiorcy końcowi, którym ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej dostawcy ciepła oraz sieci ciepłowniczej i węzłów cieplnych sprzedawcy.

**Grupa DC** - Odbiorcy końcowi, którym ciepło dostarczane jest za pośrednictwem sieci ciepłowniczej dostawcy ciepła oraz sieci ciepłowniczej, grupowych węzłów cieplnych i zewnętrznych instalacji odbiorczych sprzedawcy.

Tabela 06.21 Wysokość stawek opłat

Wyszczególnienie	Jednostki	Wysokość stawek opłat					
		Grupa B	Grupa C	Grupa C1	Grupa DA	Grupa DB	Grupa DC
Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	10 981,17	29 079,75	20 434,19	13 794,56	17 424,73	26 995,72
	rata miesięczna	915,10	2 423,31	1 702,85	1 149,55	1 452,06	2 249,64
Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	5,01	9,97	11,29	5,76	7,65	14,07

W rozliczeniach z odbiorcami ciepła na terenie Lubina poza stawkami opłat wymienionymi w taryfie stosowane są również:

- cena za zamówioną moc cieplną,
- cena ciepła,
- cena nośnika ciepła,

w wysokości ustalonej w taryfie "Energetyki" Sp. z o.o. z siedzibą w Lubinie dla odbiorców zaopatrywanych w ciepło w postaci wody gorącej bezpośrednio z elektrociepłowni wytwórcy ciepła EC-1 Lubin – grupa taryfowa „LP1”.

Tabela 06.22 Wysokość stawek opłat dla grupy taryfowej „LP1”

Wyszczególnienie	Jednostki	Wysokość stawek opłat
		LP1
Cena za moc zamówioną	zł/MW/rok	98 291,01
	rata miesięczna	8 190,92
Cena ciepła	zł/GJ	25,37

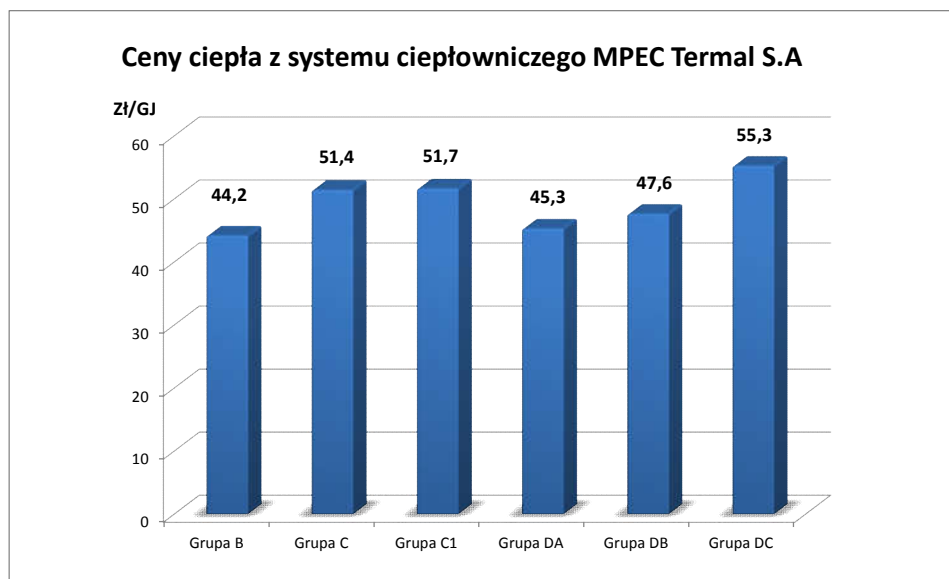


Cena netto jednego GJ ciepła dla poszczególnych grup odbiorców wynosi:

Tabela 06.23 Cena netto jednego GJ ciepła

Grupa taryfowa	Opłata za GJ dla wytworzenia	Opłata za GJ za przesył	Opłata łączna
	PLN/GJ	PLN/GJ	PLN/GJ
Grupa B	37,78	6,40	44,2
Grupa C	37,78	13,64	51,4
Grupa C1	37,78	13,87	51,7
Grupa DA	37,78	7,50	45,3
Grupa DB	37,78	9,85	47,6
Grupa DC	37,78	17,48	55,3

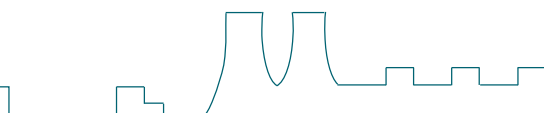
Wykres 06.10 Ceny ciepła z systemu ciepłowniczego MPEC Termal S.A.



### 6.1.3.5 Źródła ciepła dla systemów ciepłowniczych

Dostawcą ciepła dla systemów ciepłowniczych Gminy Miejskiej Lubin jest „Energetyka” Spółka z o.o. z siedzibą w Lubinie.

Wytwarzanie ciepła dla Gminy Miejskiej Lubin odbywa się w dwóch źródła ciepła tj. EC-1 Lubin i EC-2 Polkowice. Praca wyżej wymienionych źródeł jest zależna w głównej mierze od sezonu i tak:





NR PROJEKTU	W-1034.06	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	27/40	

- w sezonie letnim w warunkach normalnych (poza okresem postoju remontowo-konserwacyjnego BGP Polkowice) pracuje blok gazowo - parowy BGP Polkowice, będący własnością KGHM Polska Miedź S.A. W okresie jego postoju zapotrzebowanie pokrywa jedno ze źródeł Spółki: Elektrociepłownia EC-1 Lubin lub Elektrociepłownia EC-2 Polkowice
- w sezonie grzewczym w warunkach normalnych Elektrociepłownia EC-1 Lubin pracuje na potrzeby WPEC Legnica S.A., natomiast Elektrociepłownia EC-2 Polkowice i BGP Polkowice pracują na potrzeby pozostałych odbiorców, łącznie z odbiorcami ciepła w rejonie KGHM Polska Miedź S.A. O/ZG Lubin", szyb LG

#### 6.1.3.5.1 Elektrociepłownia EC-1 Lubin

Możliwości produkcyjne EC-1 Lubin wynoszą odpowiednio:

- Moc cieplna osiągalna 144 MW<sub>t</sub>
- Moc osiągalna cieplna w skojarzeniu 72 MW<sub>t</sub>
- Moc elektryczna przy osiągalnej mocy cieplnej 20,9 MW<sub>e</sub>
- Liczba kotłów energetycznych 3szt.
- Wydajność osiągalna kotłów energetycznych 136,0 t/h
- Moc osiągalna kotłów energetycznych 111,0 MW
- Liczba turbozespołów 2szt.
- Moc osiągalna turbozespołów 20,9 MW<sub>e</sub>
- Liczba kotłów ciepłowniczych 2szt.
- Moc osiągalna kotłów ciepłowniczych 72,0 MW

Źródło to posiada następujące jednostki kotłowe oraz turbozespoły:

Tabela 06.24 Kotły energetyczne

Nr stacyjny kotła	Rok rozpoczęcia ekspl.	Typ kotła	Parametry pary		Wtórny przegrzew		Moc kotła [MW]		Wydajność kotła [Mg/h]		Układ pracy z turbiną	Producent
			°C	MPa	°C	MPa	znam.	osiągal.	znam.	osiągal.		
3	1973	OR	500	6,9	-	-	29	29,0	36	36	kolektorowy	FAKOP
4*	1973	OR	500	6,9	-	-	41	41,0	50	50		FAKOP
5*	1976	OR	500	6,9	-	-	41	41,0	50	50		FAKOP

\*modernizacja kotłów w 2012 r.

Tabela 06.25 Turbozespoły

Nr stacyjny	Rok rozpoczęcia ekspl.	Rodzaj turbiny	Parametry pary		Moc [MW]		Układ pracy z kotłem	Producent	
			°C	MPa	znam.	osiągal.		turbina	generator
1	1973	C	485	6,4	10,4	10,4	kolektorowy	JUGOTURBINA	DOLMEL
2	1976	C	498	6,4	10,5	10,5		JUGOTURBINA	DOLMEL

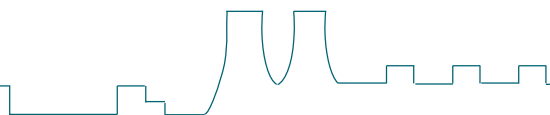


Tabela 06.26 Kotły ciepłownicze

Nr stacyjny kotła	Rok rozpoczęcia ekspl.	Typ kotła	Parametry wody		Moc kotła [MW]		Producent
			°C	MPa	znam.	osiągal.	
1	1968/2015	WR	150	2,0	36	36	RAFAKO
2	1968/2011	WR	150	2,0	36	36	RAFAKO

Tabela 06.27 Charakterystyka urządzeń odpylających

Rodzaj zainstalowanego urządzenia odpylającego		Liczba urządzeń odpylających razem:	26	Numery podłączonych kotłów	
N*En - N - liczba elektrofiltrów				-	
MC - multicyklon		4		1,2,3,4,5	
CY - cyklon		5		2,3,4,5	
FT - filtr tkaninowy		2		1,2,4,5	
Inne - koncentratory		1		-	

Tabela 06.28 Charakterystyka przewodów kominia

Nr przewodu kominia	Wysokość	Średnica wylotowa	Temperatura gazów wylotowych	Numery kotłów powiązanych z kominem
	(m)		(°C)	
1	80	1,6	160	1, 2
2	80	1,6	160	3, 4
3	80	1,6	160	5

#### 6.1.3.5.2 Elektrociepłownia EC-2 Polkowice

Możliwości produkcyjne EC-2 Polkowice wynoszą odpowiednio:

- Moc cieplna osiągalna 166 MW<sub>t</sub>
- Moc osiągalna cieplna w skojarzeniu 36 MW<sub>t</sub>
- Moc elektryczna przy osiągalnej mocy cieplnej 8,5 MW<sub>e</sub>
- Liczba kotłów energetycznych 2szt.



NR PROJEKTU	W-1034.06	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	30/40	

- Wydajność osiągalna kotłów energetycznych	100,0 t/h
- Moc osiągalna kotłów energetycznych	82,0 MW
- Liczba turbozespołów	1 szt.
- Moc osiągalna turbozespołów	10,4 MW <sub>e</sub>
- Liczba kotłów ciepłowniczych	4 szt.
- Moc osiągalna kotłów ciepłowniczych	130,0 MW

Źródło to posiada następujące jednostki kotłowe oraz turbozespoły:

Tabela 06.29 Kotły energetyczne

Nr stacyjny kotła	Rok rozpoczęcia ekspl.	Typ kotła	Parametry pary		Wtórny przegrzew		Moc kotła [MW]		Wydajność kotła [Mg/h]		Układ pracy z turbiną	Producent
			°C	MPa	°C	MPa	znam.	osiągal.	znam.	osiągal.		
3	1970	OR	485	6,5	-	-	41,0	41,0	50	50	kolektorowy	FAKOP
4	1970	OR	485	6,5	-	-	41,0	41,0	50	50		FAKOP

\*modernizacja kotłów w 2012 r.

Tabela 06.30 Turbozespoły

Nr stacyjny	Rok rozpoczęcia ekspl.	Rodzaj turbiny	Parametry pary		Moc [MW]		Układ pracy z kotłem	Producent	
			oC	MPa	znam.	osiągal.		turbina	generator
1	1973	C	485	6,4	10,4	10,4	kolektorowy	JUGOTURBINA	DOLMEL

Tabela 06.31 Kotły ciepłownicze

Nr stacyjny kotła	Rok rozpoczęcia ekspl.	Typ kotła	Parametry wody		Moc kotła [MW]		Producent
			°C	MPa	znam.	osiągal.	
1	1969	WR	150	2,5	36	36	RAFAKO
2	1970	WR	150	2,5	36	36	RAFAKO
8	1978	WR	150	2,0	29	29	RAFAKO
9	1982	WR	150	2,0	29	29	SEFAKO

Tabela 06.32 Charakterystyka urządzeń odpylających

Rodzaj zainstalowanego urządzenia odpylającego		Numery podłączonych kotłów
Liczba urządzeń odpylających razem:	22	
N*En - N - liczba elektrofiltrów	-	-
MC - multicyklon	8	1,2,3,4
CY - cyklon	12	1, 2, 3, 4, 8, 9
FT - filtr tkaninowy	-	-
Inne - koncentratory	2	8, 9

Tabela 06.33 Charakterystyka przewodów kominia

Nr przewodu kominia	Wysokość	Średnica wylotowa	Temperatura gazów wylotowych	Numery kotłów powiązanych z kominem
	(m)	(m)	(°C)	
1	220	4,9	160	1,2,3,4, 8,9



NR PROJEKTU	W-1034.06
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	33/40

## 6.2 Ocena stanu aktualnego

### 6.2.1 Ocena stanu źródeł ciepła

#### EC – 1 Lubin

W chwili obecnej podstawowym źródłem wytwórczymi dla systemu ciepłowniczego Gminy Miejskiej Lubin są jednostki wytwórcze zainstalowane w EC-1 Lubin. Zainstalowana moc osiągalna cieplna wynosi 144 MW.

Podstawowym paliwem, wykorzystywanym w kotłach typu OR i WR zainstalowanych w EC-1 jest węgiel kamienny.

EC-1 Lubin w swojej podstawie pracuje w skojarzeniu, wytwarzając zarówno ciepło, jak i energię elektryczną. W okresach szczytowych włączane do pracy są kotły wodne.

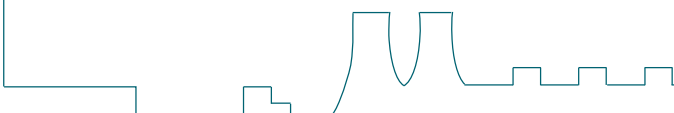
Zaznaczyć należy, że 72 MW wytwarzanej mocy cieplnej w EC-1 to moc wytwarzana w kogeneracji z energią elektryczną. Stosowanie produkcji w skojarzeniu wpływa na zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną, a także sprzyja zmniejszeniom emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Promowanie skojarzenia jest elementem polityki energetycznej kraju a wytwarzanie w źródle skojarzonym niemal 58% ciepła w ujęciu mocowym, a ok. 75% w ujęciu ilościowym można oceniać wyłącznie pozytywnie.

#### EC-2 Polkowice

Źródło to ze względu na zainstalowany blok gazowo parowy, jest podstawowym źródłem ciepła dla Lubina w sezonie letnim (w warunkach poza okresem postoju remontowo- konserwacyjnego BGP Polkowice) W okresie jego postoju zapotrzebowanie pokrywa jedno ze źródeł Spółki: Elektrociepłownia EC-1 Lubin lub Elektrociepłownia EC-2 Polkowice.

Stan techniczny zarówno od strony jednostek wytwórczych jak i urządzeń pomocniczych jest dobry, co pozwala na stwierdzenie, że źródła ciepła jakimi są EC-1 Lubin i EC-2 Polkowice gwarantują duże bezpieczeństwo w zakresie pewności wytwarzania ciepła dla Gminy Miejskiej Lubin.

Planowane przez „Energetykę” Spółka z o.o w najbliższych latach działania inwestycyjne zmierzające do dostosowania źródła ciepła do standardów emisyjnych obowiązujących od 01.01.2016 r., a wynikających z Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (Dyrektywy IED) zapewniają bezpieczeństwo wytwarzania ciepła również w perspektywie roku 2035.







NR PROJEKTU	W-1034.06	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	34/40	

## 6.2.2 Ocena stanu sieci ciepłowniczej

Ogólny stan sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródeł systemowych jest dostateczny. Krotność wymian wody sieciowej wynosiła w roku 2017 ok 7 dla systemu zarządzanego przez WPEC Legnica S.A. oraz 4 dla systemu MPEC Termal S.A.. Prawidłowo funkcjonujący system sieciowy o takim zapotrzebowaniu powinien charakteryzować się wskaźnikiem do ok. 3,5 krotności wymian wody sieciowej. Stan izolacji na rurociągach należy ocenić na dostateczny. Średnioroczne straty ciepła na poziomie około 20% (system ciepłowniczych zarządzany przez WPEC Legnica S.A.) powinny być minimalizowane przez wymianę izolacji oraz inwestycje w nowoczesne preizolowane sieci ciepłownicze. Wartości te po części wynikają również z przewymiarowanych sieci ciepłowniczych. Dociążenie systemu sieciowego poprzez podłączanie nowych odbiorców przyczyni się do polepszenia tego wskaźnika

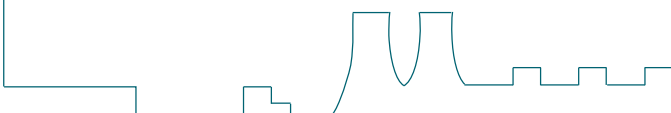
Na terenie Gminy Miejskiej Lubin występuje pewna liczba węzłów ciepłowniczych starego typu (hydroelewatorowe). Zaleca się kierowanie zadaniami inwestycyjnymi w taki sposób, by możliwa była w niedługim czasie wymiana większości z nich na nowoczesne węzły kompaktowe.

Sieć ciepłownicza na terenie Gminy Miejskiej Lubin, w przeciwieństwie do źródła ciepła, posiada znaczne rezerwy przesyłowe, dużo wyższe niż obecne zapotrzebowanie Gminy Miejskiej Lubin. Pozytywną stroną tego stanu rzeczy jest fakt, iż w większości rejonów Gminy Miejskiej Lubin, gdzie obecnie w pobliżu znajduje się sieć ciepłownicza, istnieją możliwości przyłączeniowe nowych licznych odbiorców ciepła sieciowego, system zatem ma możliwości rozwoju bez ponoszenia znaczących kosztów na rozbudowę sieci.

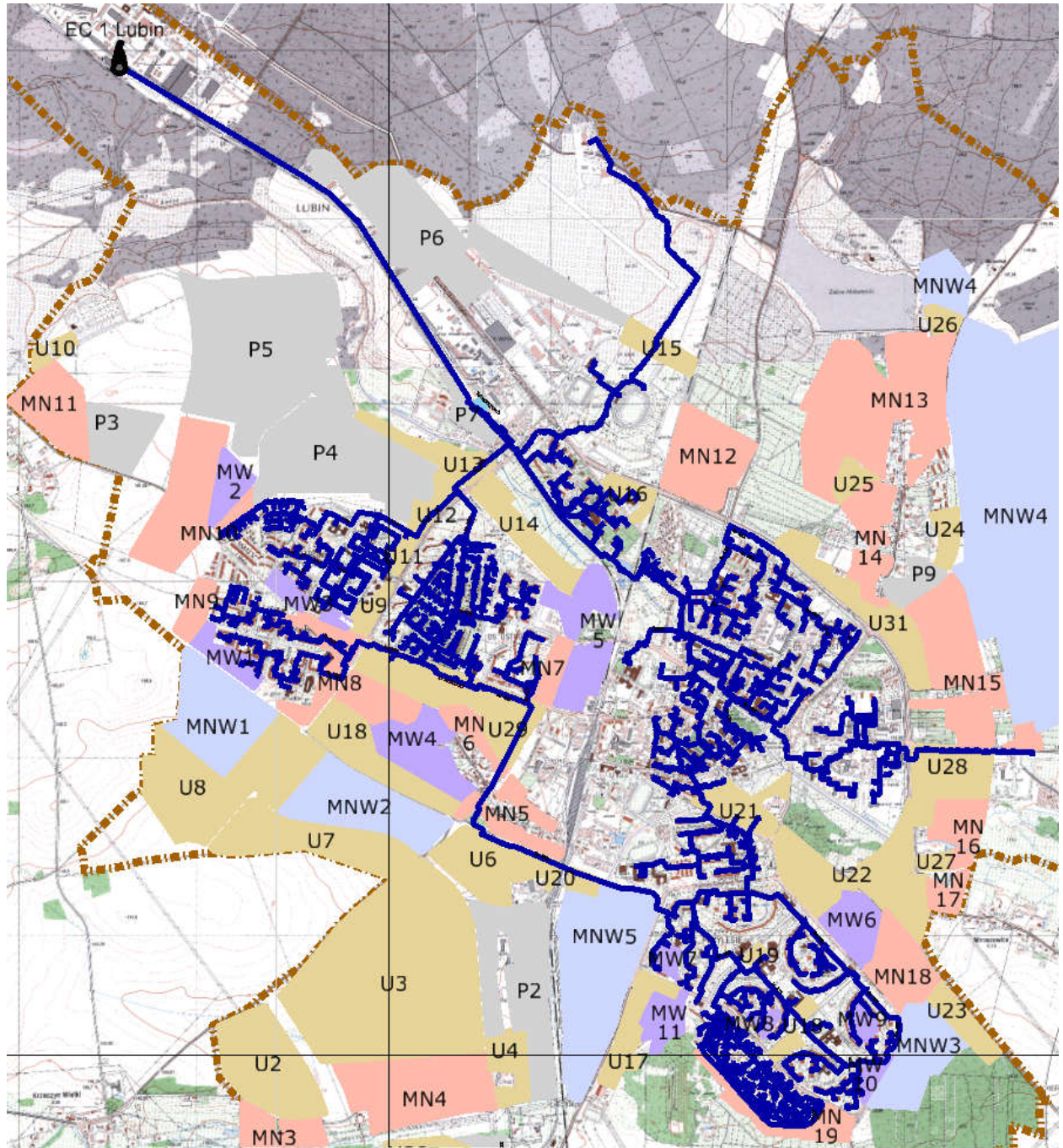
Negatywnym aspektem takiego stanu rzeczy jest przewymiarowanie sieci, czego efektem są spore straty ciepła, jakie występują podczas przesyłu wody grzewczej.

Z obu powyższych argumentów wynika ten sam wniosek – operatorzy systemu sieciowego powinni dążyć do zwiększenia odbiorców ciepła z sieci ciepłowniczej.

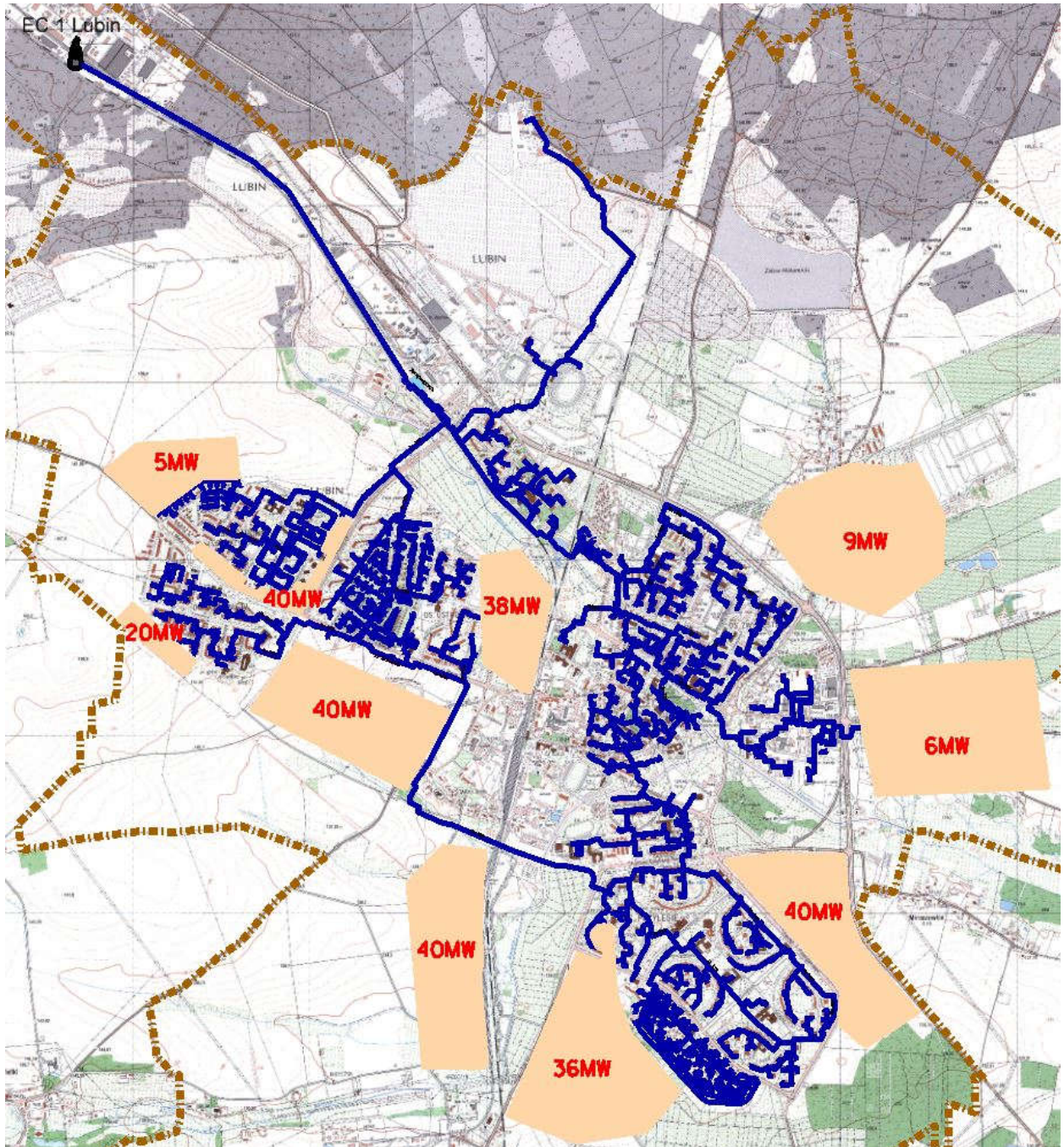
Jako załącznik do opracowania przedstawiono mapę terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin oraz oszacowano maksymalne ich potrzeby cieplne. Poniżej natomiast zamieszczono rysunek terenów rozwojowych na terenie Gminy Miejskiej Lubin, znajdujących się w pobliżu sieci ciepłowniczej, a także rysunek wskazujący na szacowane zdolności rezerwowe systemu przesyłowego w poszczególnych rejonach Gminy Miejskiej Lubin.



Rysunek 06.1 Tereny rozwojowe na tle systemu ciepłowniczego



Rysunek 06.2 Szacowane rezerwy systemu przesyłowego na terenie Gminy Miejskiej Lubin



Znaczna część tych terenów znajduje się w bliskiej odległości od sieci ciepłowniczych, a w miarę rozwoju poszczególnych terenów, i doprowadzenia do nich sieci ciepłych, coraz odleglejsze tereny rozwojowe powinny stać się ekonomicznie opłacalne do zasilenia w ciepło sieciowe. Proces ten będzie przebiegał w przeciągu wielu następnych lat, jednak rozwój systemu powinien postępować systematycznie.

Przedsiębiorstwa ciepłownicze powinny w tej kwestii współpracować z Gminą Miejską Lubin, celem ustalenia najprawdopodobniejszych lokalizacji zwiększenia zabudowy terenu w najbliższym czasie.

### 6.3 Kierunki rozwoju i zmiany w systemie ciepłowniczym

#### 6.3.1 Prognoza zapotrzebowania na moc ciepłą

Zmiany w zapotrzebowaniu na ciepło będą wypadkową:

- podłączania budynków istniejących,
- podłączania budynków nowo projektowanych,
- wypełniania się terenów rozwojowych,

z jednej strony i postępującym procesem termomodernizacji z drugiej.

Potrzeby ciepłe terenów rozwojowych zalecanych do zasilania ciepłem sieciowym, a związane z ogrzewaniem pomieszczeń i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej powinny być pokrywane z systemu ciepłowniczego, zgodnie z zapisami w niniejszej części opracowania.

Prognozę zapotrzebowania na moc ciepłą nowego budownictwa wykonano w trzech wariantach przy ogólnych założeniach jak w rozdziale 04.

Wzrost zapotrzebowania na moc ciepłą nowego budownictwa przedstawiono w poniższych tabelach:

Tabela 06.34 Prognoza zapotrzebowania na moc ciepłą nowego budownictwa - Scenariusz optymalny

	Scenariusz optymalny		
	Zapotrzebowanie na moc ciepłą, MW		
	na lata 2018-2025	na lata 2018-2030	na lata 2018-2035
Zabudowa wielorodzinna	2,00	2,95	4,16
Zabudowa pozostała	0,53	0,83	1,13
łącznie	2,53	3,66	5,29

Tabela 06.35 Prognoza zapotrzebowania na moc ciepłą nowego budownictwa - Scenariusz minimalny

	Scenariusz minimalny		
	Zapotrzebowanie na moc ciepłą, MW		
	na lata 2018-2025	na lata 2018-2030	na lata 2018-2035
Zabudowa wielorodzinna	1,73	2,48	3,49
Zabudowa pozostała	0,40	0,59	0,79
łącznie	2,00	3,07	4,39

Tabela 06.36 Prognoza zapotrzebowania na moc ciepłą nowego budownictwa - Scenariusz maksymalny

	Scenariusz maksymalny		
	Zapotrzebowanie na moc ciepłą, kW		
	na lata 2015-2020	na lata 2015-2025	na lata 2015-2030
Zabudowa wielorodzinna	2,40	3,55	4,95
Zabudowa pozostała	0,67	0,95	1,35
Łącznie	3,07	4,49	6,41

### 6.3.2 Plan rozwoju i zamierzenia modernizacyjne

#### WPEC w Legnicy S.A.

Spółka nie posiada planu rozwoju w rozumieniu ustawy Prawo Energetyczne. Zakres działań rozwojowych Spółki ukierunkowano przede wszystkim na podłączenie nowych odbiorców ciepła oraz na poprawę sprawności oraz rozwój posiadanej infrastruktury ciepłowniczej.

Zaplanowano unowocześnienie majątku Spółki poprzez:

- modernizację sieci i przyłączy,
- wdrożenie systemu telemetrii systemu ciepłowniczego.
- rozwoju systemu informatycznego GIS.

Założono rozbudowę i modernizację sieci w zakresie mającym zagwarantować :

- stworzenie systemu grzewczego, zapewniającego niezawodność dostawy ciepła do Odbiorców końcowych, przy zapewnieniu minimalizacji kosztów związanych z tą dostawą;
- bezpieczeństwo ciągłości dostaw energii w postaci ciepła i ciepłej wody użytkowej dla Odbiorców,
- zminimalizowanie spadku zamawianej mocy cieplnej przez klientów Spółki, w wyniku wykonywanych termomodernizacji budynków,
- dyspozycyjność dostawy ciepła przez Przedsiębiorstwo na każde żądanie Odbiorcy,
- zapewnienie Odbiorcom znamionowych parametrów dostarczanego ciepła,
- uniknięcie dodatkowych kosztów funkcjonowania Spółki m.in. związanych z remontami i awaryjnością systemu ciepłowniczego



NR PROJEKTU	W-1034.06	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	39/40	

Sieci ciepłownicze kanałowe wymieniane będą na sieci w technologii rur preizolowanych, tradycyjna izolacja termiczna sieci napowietrznych zastąpiona będzie łupkową, przy modernizacjach infrastruktury wykorzystane będą materiały najwyższej jakości o parametrach technicznych pozwalających na bezpieczną i długotrwałą pracę infrastruktury ciepłowniczej.

Do roku 2022 zaplanowano zadania inwestycyjne na łączną kwotę 14 816 tys. zł, w tym :

- na inwestycje rozwojowe : 1 021 tys. zł,
- na inwestycje związane z redukcją strat energii cieplnej : 13 795 tys. zł

szczegółowe dane podano w poniższej tabeli:

Tabela 06.37 Zaplanowane zadania inwestycyjne

Opis		Nakłady (tys. zł)				
		2018r.	2019r.	2020r.	2021r.	2022r.
<b>Nakłady w latach 2018-22 łącznie (tys. zł)</b>	<b>14815,8</b>	<b>2422,8</b>	<b>3203,0</b>	<b>5245,0</b>	<b>3945,0</b>	<b>0</b>
Budowa nowych sieci i przyłączy	<b>828,3</b>	585,3	243,0	0	0	0
Budowa nowych węzłów i montaż urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych	<b>192,5</b>	192,5	0	0	0	0
Modernizacja sieci i przyłączy	<b>13795,0</b>	1645,0	2960,0	5245,0	3945,0	0

WPEC w Legnicy S.A. nie posiada czynnych źródeł ciepła na terenie Gminy Miejskiej Lubin i nie planuje ich budowy.

#### MPEC TERMAL S.A

Z uwagi na trudną sytuację finansową Spółki oraz trwające postępowanie restrukturyzacyjne z wierzycielami, MPEC TERMAL ukierunkowuje swoje działania na podpisaniu porozumienia z wierzycielami dotyczącego spłaty zadłużenia. Jednocześnie Spółka aktywnie poszukuje inwestora strategicznego w celu pozyskania środków i zaplecza do ewentualnego rozwoju.

Zamierzenia rozwojowe MPEC TERMAL S.A

- Pozyskanie inwestora strategicznego – rok 2018
- Opracowanie projektu budowlanego i pozwolenia na budowę „Blok energetyczny zasilany frakcją energetyczną odpadów komunalnych lub biomasą” o mocy termicznej do 20 MWt – I kwartał 2020



NR PROJEKTU	W-1034.06	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	40/40	

- Rozpoczęcie prac budowlanych źródła ciepła - II kwartał 2020
- Uzyskanie pozwolenia na eksploatację i ruch próbny - IV kw. 2021
- Pozyskanie dodatkowych odbiorców mogących być zasilanych z tego źródła- lata 2022 i kolejne

#### „Energetyka” Spółka z o.o.

W Elektrociepłowni EC-1 Lubin zrealizowano w 2015r . modernizację kotła wodnego WR-25 nr 1 na kocioł wykonany w technologii ścian szczelnych z jednoczesnym wzrostem mocy cieplnej osiągalnej z 29 MW1 do 36 MW1, wraz z układem oczyszczania spalin.

W 2018r. planowana jest modernizacja odtworzeniowa turbozespołu nr 1 wraz z systemem sterowania i diagnostyki oraz układem olejowym.

W kolejnych latach zakłada się realizację przedsięwzięć dostosowujących źródła do standardów emisyjnych obowiązujących od 01.01.2016 r., wynikających z Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (Dyrektywy IED).

W okresie: 2018-2020 r. zakłada się realizację instalacji oczyszczania spalin w Elektrociepłowni EC-1 Lubin i Elektrociepłowni EC-2 Polkowice, spełniających standardy jw .

Nie zakłada się w najbliższych latach zmiany zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną na obszarze Gminy Miejskiej Lubin, na którym "Energetyka" sp. z o.o. prowadzi działalność w zakresie przesyłania i dystrybucji ciepła oraz dystrybucji energii elektrycznej - Spółka nie planuje rozbudowy sieci elektroenergetycznej i sieci ciepłowniczej



Część 07

# **System elektroenergetyczny**





NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	2/19	

## SPIS TREŚCI

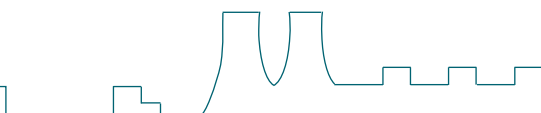
<b>7.1</b>	<b>Informacje ogólne</b> .....	<b>3</b>
<b>7.2</b>	<b>System zasilania w energię elektryczną</b> .....	<b>3</b>
7.2.1	Sieć WN zasilająca Gminę Miejską Lubin, Główne Punkty Zasilania (GPZ) .....	3
7.2.2	Sieć średniego i niskiego napięcia, stacje energetyczne SN/nN.....	5
<b>7.3</b>	<b>System elektroenergetyczny Energetyka Sp. z o.o.</b> .....	<b>13</b>
<b>7.4</b>	<b>Źródła wytwarzania energii elektrycznej</b> .....	<b>13</b>
<b>7.5</b>	<b>Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną</b> .....	<b>14</b>
<b>7.6</b>	<b>System elektroenergetyczny – przewidywane zmiany</b> .....	<b>15</b>
<b>7.7</b>	<b>Prognoza zużycia energii elektrycznej</b> .....	<b>16</b>
<b>7.8</b>	<b>Ocena systemu elektroenergetycznego</b> .....	<b>18</b>

### Spis tabel

Tabela 07.1	Podstawowe dane GPZ .....	3
Tabela 07.2	Charakterystyka linii 110kV.....	4
Tabela 07.3	Wskaźniki awaryjności linii.....	5
Tabela 07.4	Parametry stacji transformatorowych.....	5
Tabela 07.5	Obciążenie linii niskiego napięcia .....	13
Tabela 07.6	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną - Scenariusz optymalny .....	17
Tabela 07.7	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną - Scenariusz maksymalny.....	17
Tabela 07.8	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną - Scenariusz minimalny .....	17

### Spis wykresów

Wykres 07.1	Struktura odbiorców energii elektrycznej .....	14
Wykres 07.2	Struktura zużycia energii elektrycznej.....	15





NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	3/19	

## 7.1 Informacje ogólne

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin nie znajdują się obecnie obiekty najwyższego napięcia, takie jak linie energetyczne i stacje elektroenergetyczne.

Gmina Miejska Lubin jest obecnie zasilana z poziomu napięcia 110 kV. Koncesję na dystrybucję energii elektrycznej posiada spółka TAURON Dystrybucja S.A. z siedzibą w Krakowie, ul. Podgórska 25A, 31-035 Kraków TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy z siedzibą w Legnicy, ul. Partyzantów 21, 59-220 Legnica

## 7.2 System zasilania w energię elektryczną

### 7.2.1 Sieć WN zasilająca Gminę Miejską Lubin, Główne Punkty Zasilania (GPZ)

Gmina Miejska Lubin zasilana jest w energię elektryczną z trzech stacji GPZ transformujących energię elektryczną do poziomu 11 0kV położonych poza terenem miasta.

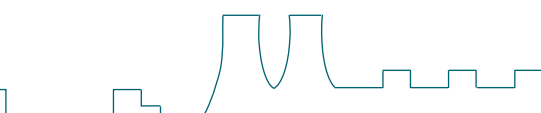
W GPZ-ach tych transformatory posiadają znaczną rezerwę przesyłową, obliczaną w okresie zimowym, a więc przy największych obciążeniach sieci.

Podstawowe dane GPZ-tów pracujących na potrzeby Gminy Miejskiej Lubin zostały zestawione w poniższej tabeli:

Tabela 07.1 Podstawowe dane GPZ

Lp.	Lokalizacja	Nazwa GPZ.	Napięcie w stacji	Liczba trnsforamt.	Moc transformat.	Pmin MW T1/T2	Pmax MW T1/T2
1.	Lubin przy ul. Spacerowej	STASZICA (STC)	110/20kV	2	16 + 16	0,31/0,19	6,13/6,82
2.	Lubin przy ul. Legnickiej	PRZYLESIE (PRL)	110/20kV	2	25 + 25	1,2/1,56	7,69/ 10,6
3.	Lubin przy ul. Jana Pawła II	USTRONIE (UST)	110/20kV	2	25 + 25	0,49/0,57	9,11/7 ,89

Powyższe stacje zasilane są z linii 110kV, które eksploatowane są przez spółkę Tauron Dystrybucja S.A.. Poniżej przedstawiono charakterystykę linii 110kV zasilających Gminę Miejską Lubin.





NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	4/19	

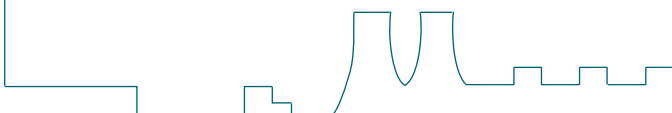
Tabela 07.2 Charakterystyka linii 110kV

Lp.	Relacja	Rok budowy/ modernizacji	Napięcie linii	Obciążenie linii, %	Długość na terenie gminy, km	Typ przewodu
1	S-465 Czarna- Ustronie	2000/2014	110 kV	21	5,4	AFL 6-240 i AFLs 10-240
2	S-481 Ustronie- Staszica	1960/1972	110 kV	12	4,2	AFL 6-120
3	S-466 Przylesie- Czarna	1978/1897/ 2013	110 kV	29	1,9	ACCC319 Lisbon
4	S-467a Czarna - Pieszkowice/Staszica	1974/1987	110 kV	11	1,0	AFL 6-240/ AFL 6-120
5	S-474 Ustronie- Lubin Główny	2001/2014	110 kV	21	4,2	AFL 6-240,AFLs 10-240 i AFLs 10-160
6	S-402 Polkowice- Ustronie	1966/2001/ 2014	110 kV	32	2,9	AFL 6-185 i AFLs 10-240
7	S-472 Przylesie- Ustronie	1987/2000/ 2014	110 kV	30	3,5	AFL 6-240 i AFLs 10-240
8	Linie kablowe (22 ciągi kablowe)	1970-1990	20 kV	Brak danych	161	o przekroju od 3x70 do 3x240
9	Linie kablowo- napowietrzne 9 ciągów odcinki kablowe	1970-1990	20 kV	Brak danych	24	o przekroju od 3x120 do 3x240
10	Linie kablowo- napowietrzne 9 ciągów odcinki napowietrzne	1970-1990	20 kV	Brak danych	26	3xAFL 6-70 i 3xAFL 6-35
11	Linie kablowe (7 ciągów kablowych)	2014/2015	20 kV	Brak danych	10	o przekroju od 3x120 do 3x240

Rezerwowe zasilanie dla poszczególnych stacji GPZ stanowią:

- dla stacji 110/20kV STASZICA rezerwę zasilania stanowią linie 110kV S-481 i S-467a,
- dla stacji 110/20kV PRZYLESIE rezerwę zasilania stanowią linie 110kV S-472 i S-466,
- dla stacji 110/20kV USTRONIE rezerwę zasilania stanowią linie 110kV S-472, S-474, S-465, S-402 i S-481

Wskaźniki awaryjności dla linii pokazanych w Tabeli 07.1 przedstawiono poniżej.





NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	5/19	

Tabela 07.3 Wskaźniki awaryjności linii

		Rok	2014	2015	2016	2017
<b>Liczba uszkodzeń</b>	linie napowietrzne	szt.	5	8	8	2
	linie kablowe	szt.	29	10	18	13
	transformatory	szt.	1	-	1	1
<b>Wskaźnik uszkodzeń</b>	na 100km linii napowietrznej	szt.	2,67	6,55	6,5	1,6
	na 100km linii kablowej	szt.	3,92	3,33	5,94	4,26
	na 100 transformatorów	szt.	0,4	1	0,32	0,33
<b>Średni czas przerwy w dostawie energii elektrycznej z powodu awarii</b>	linie napowietrzne	godz.	1,86	1,47	1,76	4,77
	linie kablowe	godz.	2,27	1,65	0,93	1,89
	transformatory	godz.	1,5	-	1,49	0,5
<b>Średni czas trwania przerwy w dostawie energii elektrycznej z powodu prac planowanych</b>		godz.	5,76	4,84	4,25	3,2

### 7.2.2 Sieć średniego i niskiego napięcia, stacje energetyczne SN/nN

Z GPZ – tów wyprowadzone są linie średniego napięcia 20 kV w kierunku stacji transformatorowych.

System elektroenergetyczny obejmuje na terenie Gminy Miejskiej Lubin stacje transformatorowe z transformacją napięcia 20/0,4 kV. Aktualnie na terenie Gminy Miejskiej Lubin pracuje 250 stacji transformatorowych, których parametry podano w poniższej tabeli:

Tabela 07.4 Parametry stacji transformatorowych

Lp.	Nr stacji	Nr stacji historyczny	Nazwa stacji / adres	Typ	Moc znamionowa kVA	Możliwość rozbudowy tak/nie
1.	LGU100	R-100	ul. Jastrzębia 5	Wewnętrzna	630	tak
2.	LGU101	R-101	ul. Legnicka 31	Wewnętrzna	400	Tak
3.	LGU102	R-102	ul. Pawia 2	Wewnętrzna	400	Tak
4.	LGU103	R-103	Lubin ul. Budziszewska 35	Wewnętrzna	250	Tak
5.	LGU104	R-104	Lubin ul. Budziszewska 25	Wewnętrzna	250	Tak
6.	LGU105	R-105	Lubin ul. Budziszewska-Garaże	Wewnętrzna	250	Tak
7.	LGU109	R-109	Lubin ul. Sybiraków 1	Wewnętrzna	400	Tak
8.	LGU10L	R-10L	Lubin ul. Cedyńska 1	Wewnętrzna	630	Tak



NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	6/19	

Lp.	Nr stacji	Nr stacji historyczny	Nazwa stacji / adres	Typ	Moc znamionowa kVA	Możliwość rozbudowy tak/nie
9.	LGU112L	R-112L	Lubin Łużycka 3	Wnętrzowa	250	Tak
10.	LGU113	R-113	Lubin ul. Baligrodzka 1	Wnętrzowa	250	Tak
11.	LGU114	R-114	Lubin ul. Pawia 52	Wnętrzowa	400	Tak
12.	LGU115	R-115	Lubin ul. Pawia	Wnętrzowa	400	Tak
13.	LGU116	R-116	Lubin ul. Pawia	Wnętrzowa	250	Tak
14.	LGU117	R-117	Lubin ul. Pawia	Wnętrzowa	400	Tak
15.	LGU118	R-118	Lubin ul. Jastrzęnia	Wnętrzowa	250	Tak
16.	LGU119	R-119	Lubin ul. Jastrzębia	Wnętrzowa	400	Tak
17.	LGU11L	R-11L	Lubin ul. Mickiewicza 90	Wnętrzowa	400	Tak
18.	LGU120	R-120	ul. Wronia 19	Wnętrzowa	400	Tak
19.	LGU121	R-121	Wronia 13	Wnętrzowa	400	Tak
20.	LGU122	R-122	Pawia 37	Wnętrzowa	400	Tak
21.	LGU123	R-123	Lubin ul. Pawia 60	Wnętrzowa	400	Tak
22.	LGU124	R-124	Lubin ul. Baligrodzka 2	Wnętrzowa	250	Tak
23.	LGU125	R-125	Lubin ul. Łużycka 2	Wnętrzowa	250	Tak
24.	LGU12L	R-12L	Lubin ul. Mickiewicza 35	Wnętrzowa	250	Tak
25.	LGU130	R-130	Jastrzębia35	Wnętrzowa	250	Tak
26.	LGU132	R-132	Wyszyńskiego	Wnętrzowa	400	Tak
27.	LGU134	R-134	Lubin ul. Wyszyńskiego	Wnętrzowa	400	Tak
28.	LGU13L	R-13L	Lubin ul. Mickiewicza 78	Wnętrzowa	200	Tak
29.	LGU15L	R-15L	Lubin ul. Staszica 32	Wnętrzowa	200	Tak
30.	LGU160	R-160	Lubin ul. Legnicka 75	Wnętrzowa	250	Tak
31.	LGU161	R-161	Sokoła 2	Wnętrzowa	400	Tak
32.	LGU163	R-163	Wyszyńskiego SP10	Wnętrzowa	250	Tak
33.	LGU164	R-164	Orla 25	Wnętrzowa	250	Tak
34.	LGU165	R-165	Orla 41	Wnętrzowa	250	Tak
35.	LGU166	R-166	Sportowa 20	Wnętrzowa	400	Tak
36.	LGU16L	R-16L	Lublin ul. Staszica 10	Wnętrzowa	250	Tak
37.	LGU170	R-170	Lubin ul. Zwierzyckiego (Kaufland)	Wnętrzowa	630	Tak
38.	LGU171	R-171	Orla 1	Wnętrzowa	250	Tak
39.	LGU172	R-172	Orla 39	Wnętrzowa	630	Tak
40.	LGU173	R-173	Orla 36	Wnętrzowa	250	Tak
41.	LGU174	R-174	Sokoła 35	Wnętrzowa	400	Tak
42.	LGU175	R-175	Sokoła 38	Wnętrzowa	400	Tak
43.	LGU176	R-176	Sokoła 18	Wnętrzowa	400	Tak



NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	7/19	

Lp.	Nr stacji	Nr stacji historyczny	Nazwa stacji / adres	Typ	Moc znamionowa kVA	Możliwość rozbudowy tak/nie
44.	LGU177	R-177	Leśna 25	Wnętrzowa	400	Tak
45.	LGU17L	R-17L	Lubin ul. Łukasiewicza	Wnętrzowa	630	Tak
46.	LGU180	R-937-180	Lubin ul. Malinowa 20	Wnętrzowa	400	Tak
47.	LGU181	R-181	Wrzosowa 24	Wnętrzowa	250	Tak
48.	LGU182	R-182	LUBIN UL. LEŚNA 22	Wnętrzowa	250	Tak
49.	LGU183	R-183	LUBIN U. LEŚNA	Wnętrzowa	250	Tak
50.	LGU184	R-184	Sokoła 46	Wnętrzowa	630	Tak
51.	LGU185	R-185	Sokoła 47	Wnętrzowa	400	Tak
52.	LGU186	R-186	ul. Sokoła 11	Wnętrzowa	250	Tak
53.	LGU187	R-187	R-187	Wnętrzowa	250	Tak
54.	LGU188	R-188	Lubin ul. Orla 74	Wnętrzowa	400	Tak
55.	LGU189	R-189	Kwiatowa (Dex)	Wnętrzowa	400	Tak
56.	LGU190	R-190	Kwiatowa	Wnętrzowa	630	Tak
57.	LGU191	R-191	Lubin ul. Nowogrodzka	Wnętrzowa	400	Tak
58.	LGU192	R-192	Lubin Zalesie	Wnętrzowa	630	Tak
59.	LGU193	R-193	Lubin ul. Sportowa 40	Wnętrzowa	400	Tak
60.	LGU194	R-194	Orla 54	Wnętrzowa	400	Tak
61.	LGU196	R-196	Orla 36	Wnętrzowa	250	Tak
62.	LGU197	R-197	Sokoła	Wnętrzowa	250	Tak
63.	LGU199	R-199	Wrzosowa 89	Wnętrzowa	250	Tak
64.	LGU19L	R-940-19	Lubin Giełda	Wnętrzowa	630	Tak
65.	LGUH	R-1	Lubin ul. Mickiewicza 6	Wnętrzowa	250	Tak
66.	LGU200	R-934-200	Lubin ul. Modrzewiowa 17	Wnętrzowa	630	Tak
67.	LGU201	R-934-201	LUBIN UL. LESZCZYNOWA	Wnętrzowa	400	Tak
68.	LGU202	R-934-202	Lubin ul. 1-Maja i Stary Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
69.	LGU203	R-940-203	ul. Osiedlowa 10	Wnętrzowa	400	Tak
70.	LGU204	R-934-204	ul. Wierzbowa 2	Wnętrzowa	250	Tak
71.	LGU205	R-205	Lubin ul. Cisowa	Wnętrzowa	250	Tak
72.	LGU206	R-206	Lubin Ul. kasztanowa 1	Wnętrzowa	250	Tak
73.	LGU207	R-207	Lubin Ul. Topolowa 28	Wnętrzowa	400	Tak
74.	LGU208	R-208	ul. Topolowa 52	Wnętrzowa	100	Tak
75.	LGU209	R-940-209	ul. Topolowa 80	Wnętrzowa	250	Tak
76.	LGU210	R-940-210	ul. Bukowa 9	Wnętrzowa	125	Tak
77.	LGU211	R-211	LUBIN UL. WIERZBOWA	Wnętrzowa	250	Tak
78.	LGU212	R-212	LUBIN UL. SKŁODOWSKIEJ 170	Wnętrzowa	400	Tak



NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	8/19	

Lp.	Nr stacji	Nr stacji historyczny	Nazwa stacji / adres	Typ	Moc znamionowa kVA	Możliwość rozbudowy tak/nie
79.	LGU214	R-214	LUBIN UL. SKŁODOWSKI EJ 94	Wnętrzowa	400	Tak
80.	LGU215	R-215	LUBIN SZYB BOLESŁAW	Wnętrzowa	250	Tak
81.	LGU217	R-217	LUBIN WYTWÓRNIĄ BETONU	Wnętrzowa	X	Tak
82.	LGU218	R-937-218	Lubin ul Wrzosowa	Wnętrzowa	400	Tak
83.	LGU219	R-937-219	Lubin ul. Leśna 28	Wnętrzowa	400	Tak
84.	LGU21L	R-21	Lubin ul. Skłodowskiej 19	Wnętrzowa	250	Tak
85.	LGU223	R-223	Lubin ul. Sowia 2	Wnętrzowa	250	Tak
86.	LGU224	R-224	Lubin ul. Krucza 2	Wnętrzowa	630	Tak
87.	LGU227	R-227	Lubin ul. Żurawia 1	Wnętrzowa	400	Tak
88.	LGU22L	R-22	Lubin ul. Niepodległości 2	Wnętrzowa	200	Tak
89.	LGU232	R-937-232	Lubin ul. Sportowa 66	Wnętrzowa	400	Tak
90.	LGU233	R-233	Lubin ul. Żurawia 38	Wnętrzowa	400	Tak
91.	LGU234	R-937-234	Lubin ul. Żurawia 37	Wnętrzowa	400	Tak
92.	LGU235	R-948-235	Lubin ul. Krucza 48	Wnętrzowa	400	Tak
93.	LGU236	R-236	Lubin ul. Krucza 46	Wnętrzowa	X	Tak
94.	LGU237	R-237	Lubin ul. Sowia 16	Wnętrzowa	400	Tak
95.	LGU23L	R-23	Lubin ul. I go Maja	Wnętrzowa	400	Tak
96.	LGU242	R-937-242	Lubin ul. Krucza 49	Wnętrzowa	400	Tak
97.	LGU243	R-937-243	Lubin ul. Sowia	Wnętrzowa	250	Tak
98.	LGU244	R-244	Lubin ul. Sowia 3	Wnętrzowa	400	Tak
99.	LGU245	R-245	Lubin ul. Krucza 18	Wnętrzowa	400	Tak
100.	LGU247	R-247	Lubin ul. Żurawia 23	Wnętrzowa	250	Tak
101.	LGU248	R-937-248	Lubin ul. Sportowa 56	Wnętrzowa	400	Tak
102.	LGU249	R-249	Lubin ul. żurawia 13	Wnętrzowa	630	Tak
103.	LGU24L	R-24	Lubin ul. Bema 6	Wnętrzowa	250	Tak
104.	LGU250	R-250	Lubin ul. Żurawia 41	Wnętrzowa	400	Tak
105.	LGU251	R-251	Lubin ul. Szkolna nr 13	Wnętrzowa	400	Tak
106.	LGU252	R-252	Lubin ul. Lwowska	Wnętrzowa	250	Tak
107.	LGU253	R-253	Lubin ul. Wileńska	Wnętrzowa	630	Tak
108.	LGU254	R-254	Lubin ul. Piłsudskiego	Wnętrzowa	630	Tak
109.	LGU25L	R-25	Lubin ul. Kolejowa 1	Wnętrzowa	250	Tak
110.	LGU26L	R-26	Lubin DFIL	Wnętrzowa	X	Tak
111.	LGU27L	R-27	Lubin ul. Sienkiewicza 6	Wnętrzowa	250	Tak
112.	LGU28L	R-28	ul. Odrodzenia 4, Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
113.	LGU29L	R-29L	ul. Wrocławska Sąd, Lubin	Wnętrzowa	630	Tak



NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	9/19	

Lp.	Nr stacji	Nr stacji historyczny	Nazwa stacji / adres	Typ	Moc znamionowa kVA	Możliwość rozbudowy tak/nie
114.	LGU2L	R-2	Lubin ul. Mickiewicza 25	Wnętrzowa	250	Tak
115.	LGU301	R-301	Lubin HUTNICZA	Wnętrzowa	400	Tak
116.	LGU302	R-302	Lubin ul. Sztukowskiego 3	Wnętrzowa	400	Tak
117.	LGU303	R-303	Lubin Ul. Sztukowskiego 15	Wnętrzowa	250	Tak
118.	LGU305	R-305	Lubin ul. Krupińskiego 39	Wnętrzowa	400	Tak
119.	LGU306	R-306	Lubin ul. Wiertników 9	Wnętrzowa	400	Tak
120.	LGU307	R-307	Lubin Ul. Gwarków 56	Wnętrzowa	400	Tak
121.	LGU308	R-308	Lubin Ul. Budowniczych LGOM 39	Wnętrzowa	630	Tak
122.	LGU309	R-309	Ul. Krupińskiego 15, Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
123.	LGU30L	R-30L	ul. Mieszka I 30, Lubin	Wnętrzowa	250	Tak
124.	LGU310	R-310	ul. Miedziana 21	Wnętrzowa	400	Tak
125.	LGU311	R-3 11	ul. Klinskiego 9	Wnętrzowa	250	Tak
126.	LGU312	R-312	ul. Kamienna 41	Wnętrzowa	400	Tak
127.	LGU313	R-313	Lubin Ul. Kamienna 57	Wnętrzowa	400	Tak
128.	LGU3 14	R-314	Lubin Ul. Reymonta 17	Wnętrzowa	630	Tak
129.	LGU315	R-315	Lubin ul. Pawlikowskiej 19	Wnętrzowa	400	Tak
130.	LGU318	R-318	ul. Kamienna 19, Lubin	Wnętrzowa	250	Tak
131.	LGU319	R-319	ul. Orzeszkowej 2, Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
132.	LGU320	R-320	ul. Orzeszkowej, Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
133.	LGU321	R-321	Lublin ul. Stary Lubin	Wnętrzowa	630	Tak
134.	LGU322	R-940-322	ul. Budowniczych LGOM 26	Wnętrzowa	400	Tak
135.	LGU323	R-323	Lubin ul. Gwarków 88	Wnętrzowa	400	Tak
136.	LGU325	R-325	Lubin ul. Krupińskiego 79	Wnętrzowa	400	Tak
137.	LGU326	R-326	ul. Gwarków 41, Lubin	Wnętrzowa	630	Tak
138.	LGU327	R-327	Lubin ul. Żłota 13	Wnętrzowa	400	Tak
139.	LGU328	R-328	Lubin ul. Sztukowskiego 35	Wnętrzowa	400	Tak
140.	LGU329	R-329	Lubin ul. Słowackiego 34	Wnętrzowa	250	Ta k
141.	LGU32L	R-32L	ul. Armii Krajowej 2, Lubin	Wnętrzowa	630	Tak
142.	LGU330	R-330	Lubin ul. Budowniczych LGOM 57	Wnętrzowa	630	Tak
143.	LGU333	R-333	ul. Słowackiego 23, Lubin	Wnętrzowa	630	Tak
144.	LGU334	R-334	ul. Tuwima 12, Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
145.	LGU33 L	R-33L	ul. Niepodległości 6, Lubin	Wnętrzowa	250	Tak
146.	LGU343	R-343	ul. Reymonta 34, Lubin	Wnętrzowa	630	Ta k
147.	LGU345	R-345	ul. Fredry 34, Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
148.	LGU346	R-346	Lubin ul. Św. Barbary	Wnętrzowa	400	Tak





NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	10/19	

Lp.	Nr stacji	Nr stacji historyczny	Nazwa stacji / adres	Typ	Moc znamionowa kVA	Możliwość rozbudowy tak/nie
149.	LGU347	R-347	Lubin	Wnętrzowa	630	Tak
150.	LGU348	R-348	Lubin ul. Asnyka	Wnętrzowa	400	Tak
151.	LGU34L	R-34L	Lubin ul. Armii Krajowej	Wnętrzowa	250	Tak
152.	LGU35 L	R-35L	ul. Kilińskiego 19, Lubin	Wnętrzowa	250	Tak
153.	LGU36L	R-36L	ul. Kilińskiego 29, Lubin	Wnętrzowa	250	Tak
154.	LGU37L	R-37L	ul. Kilińskiego 14A, Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
155.	LGU38L	R-38L	ul. Tadeusz Kościuszki 5, Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
156.	LGU3L	R-3	Lubin ul. Mickiewicza 68	Wnętrzowa	400	Tak
157.	LGU40 L	R-40L	ul. Odrodzenia 34, Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
158.	LGU411	R-411	Lubin ul. Bema ZUW	Wnętrzowa	160	Tak
159.	LGU41L	R-41L	ul. Willowa 3, Lubin	Wnętrzowa	250	Tak
160.	LGU422	R-422	Lubin ul. Łokietka	Wnętrzowa	X	Tak
161.	LGU42L	R-42L	Szpital Bema, Lubin	Wnętrzowa	X	Tak
162.	LGU43L	R-43L	ul. Odrodzenia 28, Lubin	Wnętrzowa	X	Tak
163.	LGU444	R-444	Lubin ul. Odrodzenia 8	Wnętrzowa	250	Tak
164.	LGU455	R-455	ul. Budziszewska, Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
165.	LGU45L	R-45L	ul. Edukacji Narodowej 6, Lubin	Wnętrzowa	X	Tak
166.	LGU46L	R-46L	ul. Budziszewska 23, Lubin	Wnętrzowa	160	Tak
167.	LGU47L	R-47L	ul. Budziszewska 31, Lubin	Wnętrzowa	250	Tak
168.	LGU48L	R-48	ul. Legnicka 11	Wnętrzowa	250	Tak
169.	LGU49L	R-49	ul. Jastrzębia	Wnętrzowa	100	Tak
170.	LGU4L	R-4	Lubin ul. Mickiewicza 84	Wnętrzowa	250	Tak
171.	LGU50L	R-50	ul. Legnicka 51	Wnętrzowa	400	Tak
172.	LGU5 11	ZR-511	Lubin ul. Słowiańska	Wnętrzowa	250	Tak
173.	LGU51L	R-51	Lubin Lubinex	Wnętrzowa	X	Tak
174.	LGU521	R-521	Siedlce	Napowietrzna	X	Tak
175.	LGU52L	R-52	Lubin u. Ścinawska T.O.S	Wnętrzowa	250	Tak
176.	LGU53L	R-53	Lubin ul. Słowiańska 2	Wnętrzowa	400	Tak
177.	LGU54L	R-54	ul. Paderewskiego 68	Wnętrzowa	250	Tak
178.	LGU55L	R-55	ul. Kilińskiego 12	Wnętrzowa	630	Tak
179.	LGU56L	R-56	ul. Paderewskiego 34	Wnętrzowa	250	Tak
180.	LGU57L	R-57	ul. Paderewskiego 10	Wnętrzowa	250	Tak
181.	LGU58L	R-58	ul. Kilińskiego 33, Lubin	Wnętrzowa	250	Tak
182.	LGU597	R-597	Lubin ul. Grabowa	Wnętrzowa	400	Tak
183.	LGU598	R-598	Lubin ul. Grabowa	Wnętrzowa	400	Tak



NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	11/19	

Lp.	Nr stacji	Nr stacji historyczny	Nazwa stacji / adres	Typ	Moc znamionowa kVA	Możliwość rozbudowy tak/nie
184.	LGU599	R-599	Lubin ul. Jesionowa 5	Wnętrzowa	400	Tak
185.	LGU59L	R-59L	Lubin ul. Lotników 8	Wnętrzowa	250	Tak
186.	LGU5L	R-5	Lubin ul. Mickiewicza 73	Wnętrzowa	400	Tak
187.	LGU600	R-600	Lubin ul. Jaśminowa 5	Wnętrzowa	250	Tak
188.	LGU601	R-601	MCZ Lubin	Wnętrzowa	X	Tak
189.	LGU602	R-602	Lubin	Wnętrzowa	X	Tak
190.	LGU603	R-603	Lubin ul. Górnicza	Wnętrzowa	250	Tak
191.	LGU604	R-604	Lubin ul. Kochanowskiego	Wnętrzowa	400	Tak
192.	LGU60L	R-60	Lubin ul. Skłodowskiej 48	Wnętrzowa	T-1 1000 T-2 1000	Tak
193.	LGU611	R-934-611	Lubin ul. 1-go Maja Mercus	Wnętrzowa	400	Tak
194.	LGU61L	R-990-61	LUBIN UL. SKŁODOWSKI EJ- CURIE	Wnętrzowa	250	Tak
195.	LGU63L	R-63	Lubin M. C. Skłodowskiej	Wnętrzowa	630	Tak
196.	LGU64	R-940-64	ul. Modrzewiowa 10	Wnętrzowa	400	Tak
197.	LGU65L	R-940-65	ul. Leszczynowa	Wnętrzowa	250	Tak
198.	LGU67	R-934-67	Lubin ul. Okrzei 1	Wnętrzowa	250	Tak
199.	LGU670	R-670	Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
200.	LGU68	R-68	ul. Towarowa 1	Wnętrzowa	160	Tak
201.	LGU69L	R-69	ul. Kolejowa 17	Wnętrzowa	400	Tak
202.	LGU6L	R-6	Lublin ul. Krasickiego 2	Wnętrzowa	400	Tak
203.	LGU70L	R-940-70	ul. Leszczynowa 15	Wnętrzowa	630	Tak
204.	LGU71	R-934-71	Lubin ul. Przemysłowa	Wnętrzowa	X	Tak
205.	LGU72	R-72	Lubin POM	Wnętrzowa	630	Tak
206.	LGU73L	R-73	Lubin. ul Stary Lubin	Wnętrzowa	400	Tak
207.	LGU74L	R-74	Lubin ul. Małomicka 8	Wnętrzowa	250	Tak
208.	LGU75	R-75	Lubin CPN	Wnętrzowa	250	Tak
209.	LGU76L	R-76	Lubin PKS	Wnętrzowa	X	Tak
210.	LGU77	R-77	Lubin ul. Rzeźnicza 7	Wnętrzowa	400	Tak
211.	LGU78	R-78	Lubin ul. Rzeźnicza	Wnętrzowa	400	Tak
212.	LGU79	R-79	LUBIN UL. JAWOROWA 3	Wnętrzowa	400	Tak
213.	LGU80	R-80	LUBIN UL. KLONOWA 27	Wnętrzowa	250	Tak
214.	LGU81L	R-81	Lubin ul. M.C. Skłodowskiej (BDZ)	Wnętrzowa	630	Tak
215.	LGU8L	R-8	Ul. Niepodległości	Wnętrzowa	250	Tak
216.	LGU92510	R-925-10	Lubin	Napowietrzna	160	Tak



NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	12/19	

Lp.	Nr stacji	Nr stacji historyczny	Nazwa stacji / adres	Typ	Moc znamionowa kVA	Możliwość rozbudowy tak/nie
217.	LGU92511	R-925- 11	ul. Jana Pawła li	Wnętrzowa	400	Tak
218.	LGU92516	R-925-16	Katanga ul. Wójta Henryka	Napowietrzna	250	Tak
219.	LGU92910	R-929-10	Lubin ul. Przemysłowa	Napowietrzna	160	Tak
220.	LGU93203	R-932-3	Lubin Osiedle Krzeczyn ul. Chełmońskiego	Wnętrzowa	250	Tak
221.	LGU93411	R-934-11	Lubin ul. Bema	Wnętrzowa	400	Tak
222.	LGU94011	R-940- 11	Stary Lubin 13	Wnętrzowa	200	Tak
223.	LGU94810	R-948-255	Lubin ul. Krzemieniecka		400	Tak
224.	LGU94811	R-948-258	Lubin ul. Krzemieniecka	Wnętrzowa	400	Tak
225.	LGU94856	R-948-256	Lubin ul. Krzemieniecka	Wnętrzowa	400	Tak
226.	LGU95336	R-953-36	Pod "AKACJĄ"	Napowietrzna	63	Tak
227.	LGU95339	R-953-39	Lubin Ogrody-Lubryka	Napowietrzna	63	Tak
228.	LGU95344	R-953-44	Lubin droga na Ścinawę	Napowietrzna	160	Tak
229.	LGU95345	R-953-45	Lubin ul. Zielona garaże	Napowietrzna	160	Tak
230.	LGU95354	R-953-54	R-953-54	Napowietrzna	400	Tak
231.	LGU95413	R-954-13	Małomicka	Wnętrzowa	250	Tak
232.	LGU95427	R-954-27	Lubin ul. Małomicka	Wnętrzowa	250	Tak
233.	LGU95436	R-954-36	Lubin ul. Małomicka	Wnętrzowa	400	Tak
234.	LGU95440	R-954-40	Lubin ul. Ślusarskiego	Wnętrzowa	400	Tak
235.	LGU95613	R-956-13	Cmentarz	Napowietrzna	X	Tak
236.	LGU95913	R-959-13	Lubin ul. Przemysłowa	Napowietrzna	160	Tak
237.	LGU96134	R-961-34	PODLUBCZYK	Napowietrzna	160	Tak
238.	LGU96703	R-967-3	Ogródki działkowe "Przylesie"	Napowietrzna	X	Tak
239.	LGU96711	R-967-11	Lubin Oczyszczalnia	Wnętrzowa	630	Tak
240.	LGU96712	R-967-12	Lubin ul. Małomicka	Napowietrzna	100	Tak
241.	LGU97	R-97	ul. Legnicka 63	Wnętrzowa	250	Tak
242.	LGU98	R-98	ul. Jastrzębia	Wnętrzowa	X	Tak
243.	LGU98303	R-983-3	Zalew Małomicki	Napowietrzna	100	Tak
244.	LGU98304	R-984-4	POD "Storczyk"	Napowietrzna	160	Tak
245.	LGU98307	R-983-7	ul. Spacerowa	Napowietrzna	100	Tak
246.	LGU98308	R-983-8	ul. Małomicka	Napowietrzna	400	Tak
247.	LGU98844	ST-988-44	ST-988-44	Wnętrzowa	X	Tak
248.	LGU98952	R-989-522	Słowiańska	Wnętrzowa	X	Tak
249.	LGU99	R-99	ul. Jastrzębia 21	Wnętrzowa	400	Tak
250.	LGU9 L	R-9L	Lubin ul. Armii Krajowej 19	Wnętrzowa	400	Tak



NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	13/19	

Moc zainstalowana na stacjach transformatorowych zaspakaja zapotrzebowanie na energię elektryczną. Łączna moc transformatorów wynosi 82 101 kVA. Rozpiętość mocy poszczególnych stacji waha się od 125 kVA do 630 kVA. Wszystkie stacje posiadają możliwości rozbudowy mocy.

Ze stacji transformatorowych wyprowadzone są linie niskiego napięcia, które wykonane są w zdecydowanej większości jako kablowe. Poza tymi obszarami występują przede wszystkim sieci nN wykonane jako napowietrzne.

Obciążenie linii niskiego napięcia pokazano w poniższej tabeli.

Tabela 07.5 Obciążenie linii niskiego napięcia

Obciążenie linii niskiego napięcia	Liczba linii (ciągów sieciowych)
Powyżej 90 %	18
Od 70 % do 89 %	103
Od 50 % do 69 %	538
Do 49 %	4699

### 7.3 System elektroenergetyczny Energetyka Sp. z o.o.

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin działalność w zakresie produkcji, przesyłu, dystrybucji i obrotu energią elektryczną prowadzi również przedsiębiorstwo Energetyka Sp. z o.o.

Spółka posiada taryfę dla energii elektrycznej Energetyka Sp. z o.o. obowiązującą od dnia 10 maja 2011r., zatwierdzoną decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Spółka Energetyka Sp. z o.o dostarcza energię elektryczną do zakładów skupionych wokół KGHM Polska Miedź S.A.

Spółka Energetyka nie posiada stacji GPZ oraz stacji transformatorowych.

### 7.4 Źródła wytwarzania energii elektrycznej

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin produkowana jest energia elektryczna w źródle spółki Energetyka EC-1, w dwóch turbinach przeciwprężnych, zasilanych czterema kotłami parowymi typu OR-32. Kotły te są kotłami rusztowymi opalonymi węglem. Moc elektryczna zainstalowanych turbin TG-1 oraz TG-2 wynosi odpowiednio 10,4 MW<sub>e</sub> oraz 10,5 MW<sub>e</sub>.



Ponadto źródłem energii elektrycznej jest również elektrownia biogazowa zlokalizowana na komunalnym wysypisku śmieci. Parametry elektrowni:

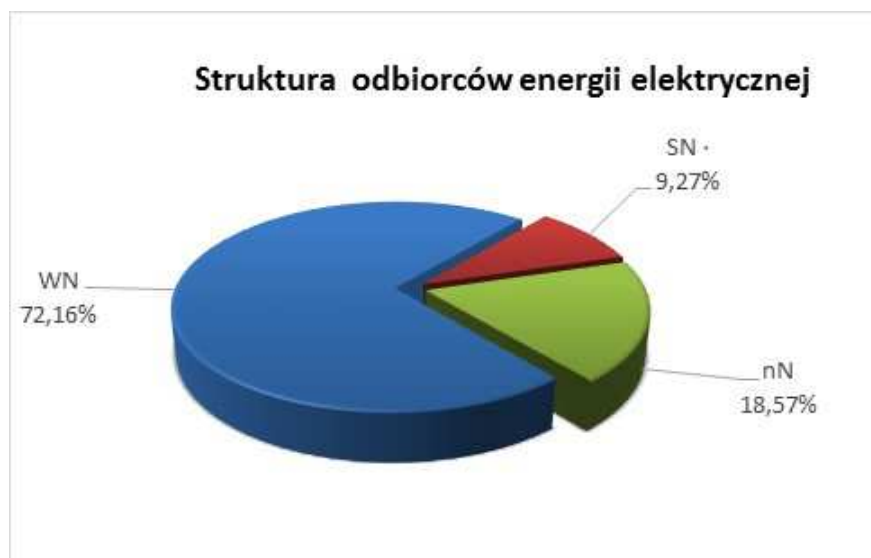
- moc generatorów: 1570 kVA i 400 kVA
- ilość energii wytworzona w 2014: 5997,57 MWh

## 7.5 Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną

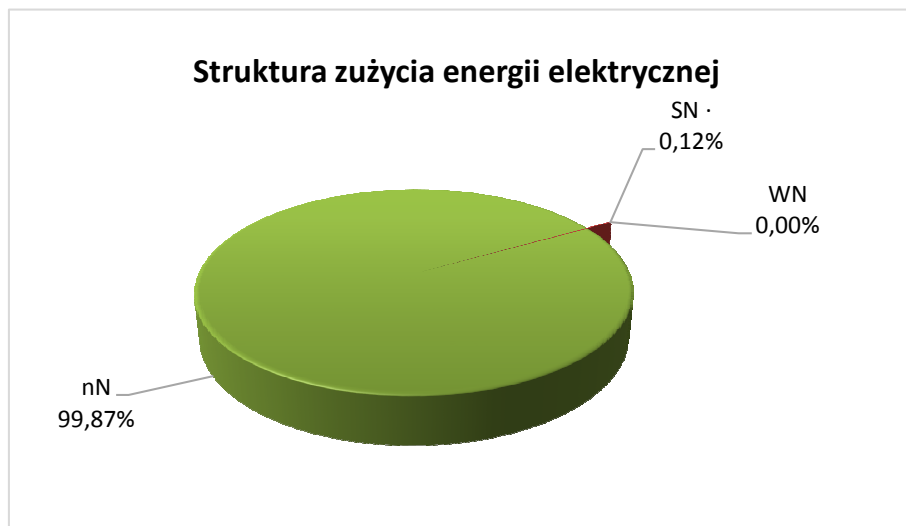
Zapotrzebowanie na energię elektryczną wynika z potrzeb gospodarstw domowych, obiektów użyteczności publicznej oraz potrzeb zakładów funkcjonujących na terenie Gminy Miejskiej Lubin. Zapotrzebowanie na energię elektryczną w mieście zgodnie z tendencjami krajowymi rośnie. Spowodowane jest to wzrostem wyposażenia gospodarstw domowych w elektryczne urządzenia gospodarstwa domowego, oraz powstawaniem nowych obiektów budowlanych (budownictwo mieszkaniowe, usługi, handel). Na terenie Gminy Miejskiej Lubin energia elektryczna dostarczana jest do 37 035 odbiorców, z czego 34 974 do odbiorców z poziomu niskiego napięcia. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Miejskiej Lubin to ok. 482,4 GWh.

Strukturę odbiorców energii elektrycznej, zarówno ze względu na zużycie oraz w podziale na poziom napięcia przedstawiono na poniższych wykresach.

Wykres 07.1 Struktura odbiorców energii elektrycznej



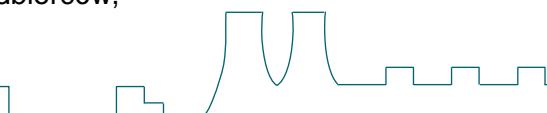
Wykres 07.2 Struktura zużycia energii elektrycznej



## 7.6 System elektroenergetyczny – przewidywane zmiany

Tauron Dystrybucja S.A. celem zwiększenia pewności zasilania odbiorców, skrócenia przerw w dostawach energii elektrycznej i poprawy parametrów jakościowych dostarczanej energii podejmuje szereg działań inwestycyjnych krótko i długo falowych do których należy zaliczyć:

- modernizację linii napowietrznych 11OkV celem zwiększenia przepustowości tych linii i możliwości pracy przewodów roboczych w temperaturze +80°C lub przebudowę istniejących linii napowietrznych 11OkV jednotorowych na linie dwutorowe ,
- budowę nowych odcinków linii średniego i niskiego napięcia celem możliwości zapewnienia drugostronnego zasilania obiektów i poprawy pewności zasilania odbiorców,
- wymianę transformatorów 20/0,4kV na jednostki niskostratne o mocy dostosowanej do aktualnego obciążenia celem poprawy niezawodności pracy urządzeń elektroenergetycznych oraz zmniejszenia strat związanych z przesyłem energii elektrycznej,
- automatyzację sieci SN poprzez zabudowę wyłączników sterowanych drogą radiową celem skrócenia ciągów średniego napięcia i zawężenia obszaru pozostającego bez napięcia w przypadku awarii systemu elektroenergetycznego ,
- budowę nowych stacji transformator owych 20kV celem skrócenia ciągów sieci niskiego napięcia oraz zwiększenie możliwości rozwojowych w zakresie przyłączania nowych odbiorców,





NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	16/19	

- wymiana linii kablowych w izolacji z polietylenu nieusieciowanego na linie kablowe w izolacji z polietylenu usieciowanego ,
- prowadzenie prac bieżących związanych z eksploatacją sieci i usuwaniem awarii itp.

## 7.7 Prognoza zużycia energii elektrycznej

### Tereny rozwojowe

Przyrost zapotrzebowania na moc i energię elektryczną na terenie Gminy Miejskiej Lubin wynikał będzie zarówno z rozwoju budownictwa mieszkaniowego jak również rozwoju działalności usługowej i przemysłowej.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych przedstawiono w załączniku nr 05.2 (w części 05 opracowania). Obliczenia wykonano przy założeniu 100% zagospodarowania terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin. Zestawienie zbiorcze wyników pokazano poniżej:

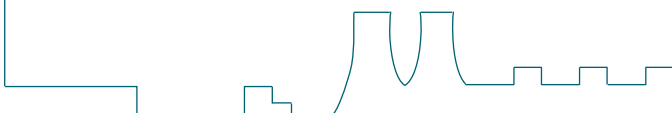
Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla terenów ujętych w niniejszej części opracowania wynosi odpowiednio:

- |                                  |          |           |
|----------------------------------|----------|-----------|
| o Budownictwo wielorodzinne      | 25,8 MW, | 164,7 ha, |
| o Budownictwo jednorodzinne      | 30,4 MW, | 575,6 ha, |
| o Tereny usługowo - handlowe     | 24,0 MW, | 299,2 ha, |
| o Tereny przemysłowo-produkcyjne | 15,1 MW, | 189,0 ha, |

Zasilanie terenów rozwojowych przewiduje się poprzez rozbudowę sieci średniego i niskiego napięcia oraz budowę nowych stacji transformatorowych.

Realizację zasilania terenów rozwojowych przewiduje się w miarę ich zagospodarowywania. Natomiast nie przewiduję, by do roku 2035 na terenach tych zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną miało wzrosnąć w tak znaczący sposób. Wartości przedstawione powyżej określają maksymalne przyszłościowe potrzeby Gminy Miejskiej Lubin.

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną wynikającą z rozwoju Noego budownictwa w perspektywie roku 2035 opracowano i przedstawiono dla trzech scenariuszy, wyniki obliczeń pokazano w poniższych tabelach.





NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	17/19	

### Scenariusz optymalny

Tabela 07.6 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną - Scenariusz optymalny

	Liczba odbiorców	Zapotrzebowanie energii elektrycznej		
		Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. elektrycznej MWh
2018-2025	680	8 976	2 513	5 027
2026-2030	425	5 610	1 571	3 142
2030-2035	425	5 610	1 571	3 142
<b>suma</b>	<b>1530</b>	<b>20196</b>	<b>5655</b>	<b>11310</b>

### Scenariusz maksymalny

Tabela 07.7 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną - Scenariusz maksymalny

	Liczba odbiorców	Zapotrzebowanie energii elektrycznej		
		Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. elektrycznej MWh
2018-2025	800	3 010	843	1 686
2026-2030	500	8 182	2 291	4 582
2030-2035	500	1 564	438	876
<b>suma</b>	<b>1800</b>	<b>12756</b>	<b>3572</b>	<b>7143</b>

### Scenariusz minimalny

Tabela 07.8 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną - Scenariusz minimalny

	Liczba odbiorców	Zapotrzebowanie energii elektrycznej		
		Moc przyłączeniowa kW	Moc szczytowa kW	Roczne zużycie en. elektrycznej MWh
2018-2025	600	7 920	2 218	4 435
2026-2030	375	4 950	1 386	2 772
2030-2035	375	4 950	1 386	2 772
<b>suma</b>	<b>1350</b>	<b>17820</b>	<b>4990</b>	<b>9979</b>





NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	18/19	

Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wynikać będzie nie tylko z zagospodarowania terenów rozwojowych ale również ze wzrostu zapotrzebowania istniejących odbiorców z tytułu zwiększonego wykorzystania sprzętu gospodarstwa domowego oraz zwiększenia zużycia energii elektrycznej na cele grzewcze oraz klimatyzacyjne. Prognozuje się, że wzrost zużycia energii elektrycznej przez istniejących odbiorców wyniesie około 1%.

Ankietyzacja dużych zakładów działających na terenie Gminy Miejskiej Lubin nie wykazała znaczącego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie najbliższych kilku lat oraz roku 2035.

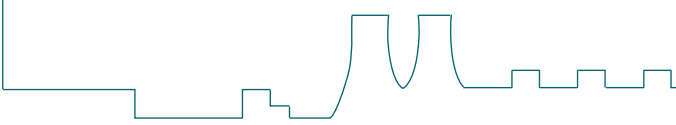
## 7.8 Ocena systemu elektroenergetycznego

1. System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej a stan techniczny sieci dystrybucyjnej można ocenić jako dobry.
2. Sieć i stacje transformatorowe na terenie Gminy Miejskiej Lubin są eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami.
3. W przypadku zwiększonego zapotrzebowania istnieje możliwość wymiany wszystkich transformatorów w stacjach transformatorowych na jednostki o większej mocy lub budowy nowych stacji transformatorowych.
4. Układ zasilania Gminy Miejskiej Lubin liniami średniego napięcia jest wykonany w układzie pierścieniowo-promienistym.
5. Dla sieci średniego napięcia pełne możliwości pokrywają powiązania pomiędzy 3-ma stacjami 110/20 kV zlokalizowanymi na terenie Lubina. Niezależnie od tego, są możliwości zasilania liniami SN ze stacji zlokalizowanych poza Gminą Miejską Lubin (Ścinawa, Polkowice, Chocianów, Chojnów, Legnica)
6. Pomędzy GPZ-tami zlokalizowanymi na terenie Gminy Miejskiej Lubin występuje połączenie siecią elektroenergetyczną, co zwiększa bezpieczeństwo zasilania Gminy Miejskiej Lubin w energię elektryczną.
7. Układu dystrybucji charakteryzuje się małą liczbą awarii, a średni czas przerwy w dostawie energii elektrycznej z powodu awarii nie przekracza 3 godzin.
8. Do najczęstszych przyczyn awarii należą: czynniki środowiskowe (siła wyższą), uszkodzenia linii w wyniku działania osób trzecich, starzenie materiału.
9. Sieć elektroenergetyczna jest eksploatowana zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami wykonawczymi, jej stan techniczny jest monitorowany w sposób ciągły, sieć spełnia w zakresie stanu technicznego wymagania obowiązujących przepisów.



NR PROJEKTU	W-1034.07	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	19/19	

10. Prowadzone są działania związane z automatyzacją sieci SN poprzez zabudowę wyłączników i rozłączników sterowanych drogą radiową jak i budowę sieci światłowodowej co pozwoli na ograniczenie czasów awarii i elastyczne prowadzenie ruchu sieci elektroenergetycznej .





Część 08

# System gazowniczy



NR PROJEKTU	W-1034.08	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	2/18	

## SPIS TREŚCI

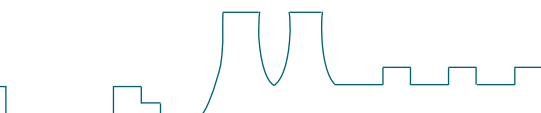
<b>8.1</b>	<b>Informacje ogólne</b> .....	<b>3</b>
<b>8.2</b>	<b>System gazowniczy – stan aktualny</b> .....	<b>3</b>
8.2.1	Sieci wysokiego ciśnienia.....	3
8.2.2	Stacje redukcyjno pomiarowe I-go stopnia.....	4
8.2.3	Sieci średniego ciśnienia.....	6
8.2.4	Stacje redukcyjno pomiarowe II-go stopnia.....	7
8.2.5	Sieci niskiego ciśnienia.....	8
<b>8.3</b>	<b>Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – stan aktualny</b> .....	<b>8</b>
<b>8.4</b>	<b>Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne</b> .....	<b>11</b>
<b>8.5</b>	<b>Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – przewidywane zmiany</b> .....	<b>12</b>
8.5.1	Wprowadzenie.....	12
8.5.2	Zapotrzebowanie gazu w perspektywie bilansowej.....	14
<b>8.6</b>	<b>Ocena stanu aktualnego</b> .....	<b>17</b>

### Spis tabel

Tabela 08.1	Parametry stacji redukcyjnych I stopnia.....	4
Tabela 08.2	Długość sieci przyłączeniowej średniego i niskiego ciśnienia.....	7
Tabela 08.3	Lokalizacja stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia.....	7
Tabela 08.4	Struktura odbiorców paliw gazowych.....	8
Tabela 08. 5	Struktura zużycia gazu.....	10
Tabela 08.6	Prognoza wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe.....	15
Tabela 08.7	Prognoza wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe - Scenariusz optymalny.....	15
Tabela 08.8	Prognoza wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe - Scenariusz minimalny.....	16
Tabela 08.9	Prognoza wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe - Scenariusz maksymalny.....	16

### Spis wykresów

Wykres 08.1	Obciążenie stacji redukcyjno-pomiarowych I <sup>o</sup> .....	5
Wykres 08.2	Obciążenie stacji redukcyjno-pomiarowych I <sup>o</sup> -rezerwy.....	5
Wykres 08.3	Rezerwa możliwości przesyłowych.....	6
Wykres 08.4	Struktura odbiorców gazu w roku 2017.....	9
Wykres 08.5	Zmiana liczby odbiorców paliwa gazowego w latach 2010-2017.....	9
Wykres 08.6	Struktura zużycia gazu w roku 2017.....	10
Wykres 08.7	Zmiana zapotrzebowania na paliwo gazowe w latach 2010-2017.....	11





NR PROJEKTU	W-1034.08	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	3/18	

## 8.1 Informacje ogólne

Ocena pracy istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz odbiorców z terenu Gminy Miejskiej Lubin oparta została na informacjach uzyskanych z przedsiębiorstw gazowniczych działających na terenie Gminy Miejskiej Lubin, tzn.:

- Gaz-System S.A. oddział we Wrocławiu,
- Polska Spółka Gazownicza Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu,
- PGNIG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski.

Rodzaj gazu	Lw
Ilość stacji redukcyjno-pomiarowych I°	2
Ilość stacji redukcyjno-pomiarowych II°	20
Łączna liczba odbiorców gazu	26 793
Roczne zużycie gazu	16 606 tys.m <sup>3</sup>

## 8.2 System gazowniczy – stan aktualny

Gmina Miejska Lubin jest dobrze zgazyfikowana. Do największych skupisk obiektów i osiedli doprowadzony jest gaz sieciowy na średnim bądź niskim ciśnieniu.

Mapę sieci gazowniczej na terenie Gminy Miejskiej Lubin załączono do niniejszego opracowania.

### 8.2.1 Sieci wysokiego ciśnienia

W bezpośredniej bliskości Gminy Miejskiej Lubin, jak i w samym mieście, przebiega pięć linii gazociągów wysokiego ciśnienia, z których to Gmina Miejska Lubin jest zasilana w gaz. Sieci te eksploatowane są przez Gaz-System S.A. oddział we Wrocławiu, o następujących parametrach:

1. Gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Polkowice - Lubin
  - średnica DN 250
  - rok budowy 1972
  - ciśnienie robocze 6,3 MPa
2. Gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Kotowice - Legnica
  - średnica DN 250/200
  - rok budowy 1972
  - ciśnienie robocze 6,3 MPa



NR PROJEKTU	W-1034.08	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	4/18	

3. Gazociąg wysokiego ciśnienia – odgałęzienie Gola

- średnica DN 150
- rok budowy 1972
- ciśnienie robocze 6,3 MPa

4. Gazociąg wysokiego ciśnienia – odgałęzienie od stacji redukcyjno pomiarowej I° Gola

- średnica DN 100
- rok budowy 2000
- ciśnienie robocze 6,3 MPa

5. Gazociąg wysokiego ciśnienia – odgałęzienie od stacji redukcyjno pomiarowej I° Lubin 1 Lotnisko

- średnica DN 150
- rok budowy 1972
- ciśnienie robocze 6,3 MPa

### 8.2.2 Stacje redukcyjno pomiarowe I-go stopnia

Gmina Miejska Lubin jest zasilana z dwóch stacji gazowych pierwszego stopnia Lubin- Lotnisko i Lubin-Krzeczyn. Stacje te należą do Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Stacja zlokalizowana na terenie Gminy Miejskiej Lubin zlokalizowana jest w jej północnej części. Stacja poza granicami Gminy Miejskiej Lubin jest zlokalizowana po jej zachodniej części.

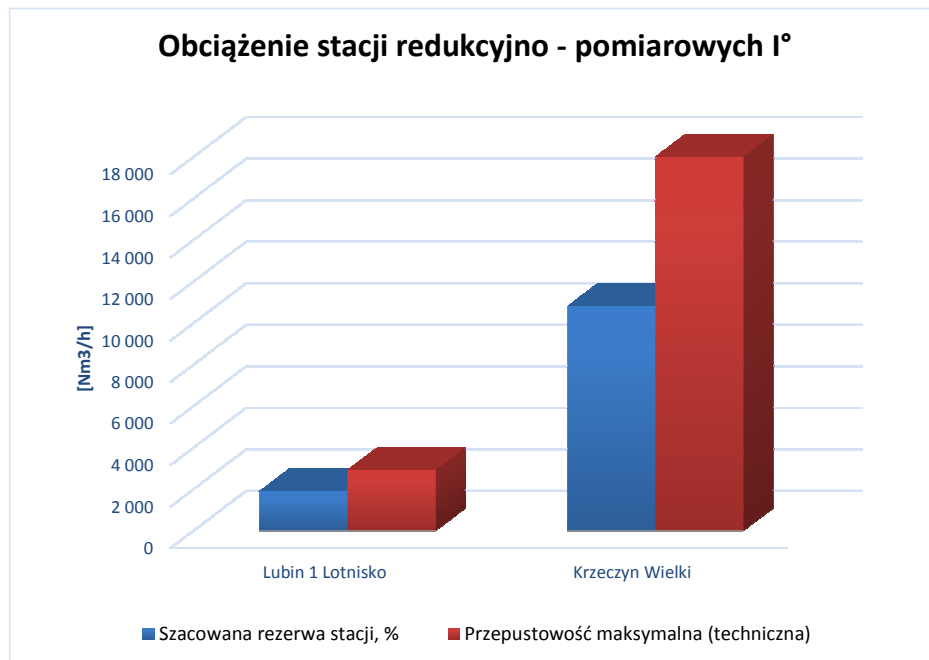
Parametry stacji redukcyjnych I stopnia zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 08.1 Parametry stacji redukcyjnych I stopnia

Lp.	Nazwa stacji	Lokalizacja stacji	Rok budowy	Przepustowość maksymalna (techniczna) [Nm <sup>3</sup> /h]	Szacowana rezerwa stacji, %
1	Lubin 1 Lotnisko	Lubin	1994	3 200	65
2	Krzeczyn Wielki	Krzeczyn Wielki	2001	18 000	60

Graficzny obraz istniejących rezerw został pokazany na poniższych wykresach.

Wykres 08.1 Obciążenie stacji redukcyjno-pomiarowych I°

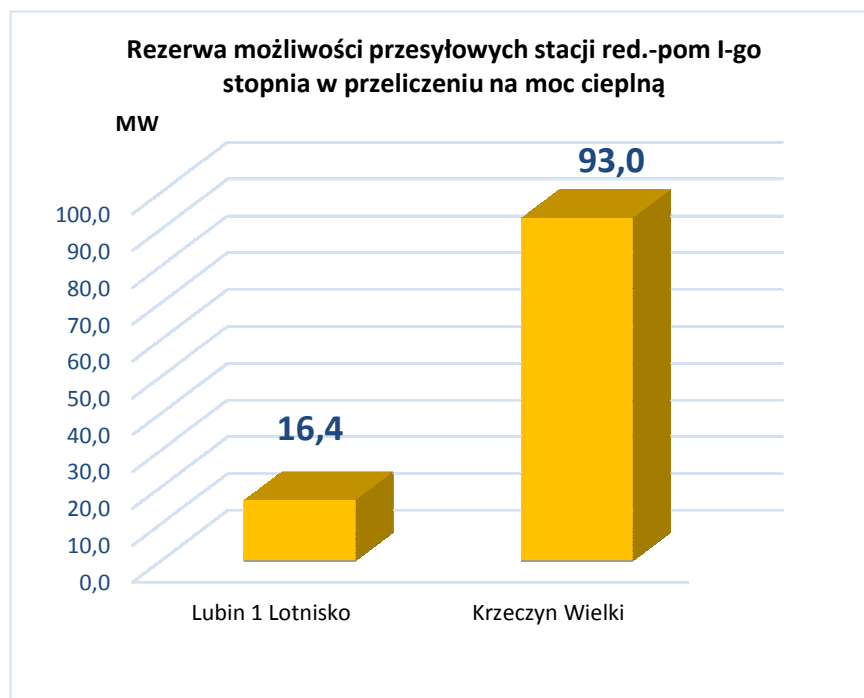


Wykres 08.2 Obciążenie stacji redukcyjno-pomiarowych I° -rezerwy



Dla zobrazowania możliwości pokrycia przez system gazowniczy potrzeb grzewczych Gminy Miejskiej Lubin przeliczono przepustowość stacji redukcyjno pomiarowych I-go stopnia na moc cieplną. Wyniki pokazano na poniższym wykresie.

Wykres 08.3 Rezerwa możliwości przesyłowych



Łączna rezerwa mocy stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia zasilających Gminę Miejską Lubin oraz znajdujących się w jej pobliżu wynosi ok. 109 MW.

### 8.2.3 Sieci średniego ciśnienia

Sieci średniego ciśnienia są wyprowadzone ze stacji redukcyjno pomiarowych I-go stopnia. Ich zadaniem jest z jednej strony zasilanie stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia a z drugiej dostawa gazu bezpośrednio do odbiorców.

Długość sieci przyłączeniowej średniego i niskiego ciśnienia na terenie Gminy Miejskiej Lubin w latach 2011-2017 pokazano w poniższej tabeli.



Tabela 08.2 Długość sieci przyłączeniowej średniego i niskiego ciśnienia

Lp.	Rok	Sieci średniego ciśnienia	Sieci niskiego ciśnienia	Łącznie
		m	m	m
1	2011	43366	64405	107 771
2	2012	50133	65624	115 757
3	2013	52248	65745	117 993
4	2014	52248	65715	117 963
5	2017	74615	89167	163 782

Stan techniczny sieci gazowej został określony jako wystarczający do zapewnienia prawidłowej dystrybucji i pewności dostarczania gazu do odbiorców.

#### 8.2.4 Stacje redukcyjno pomiarowe II-go stopnia

Stacje redukcyjno pomiarowe II-go stopnia są ostatnim etapem transformacji parametrów gazu, po której to następuje dostarczenie go do odbiorców finalnych.

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin występuje 20 stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia.

Z pozyskanych danych nie jest możliwe oszacowanie istniejących rezerw w stacjach redukcyjno pomiarowych II-go stopnia. Lokalizacja poszczególnych stacji wraz z podaniem ich podstawowych parametrów podano w poniższej tabeli.

Tabela 08.3 Lokalizacja stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia

Lp.	Lokalizacja stacji /Nazwa stacji	Rok budowy	Ciśnienie wlotowe	Ciśnienie wylotowe	Przepust. nominalna
			kPa	kPa	Nm <sup>3</sup> /h
1.	Odrozienia	1994	300,00	2,200	3200
2.	Malinowa	1998	300,00	2,200	600
3.	Sportowa	1995	300,00	2,200	1600
4.	Małomnicka	2009	300,00	2,200	400
5.	Leśna	2010	300,00	2,200	1000
6.	Jana Pawła II	1995	300,00	2,200	1600
7.	Wierzbowa	2010	300,00	2,200	1000
8.	Hutnicza	2001	300,00	2,200	3000
9.	GOS-Rozjazd	1994	300,00	2,200	1600
10.	Biedronkowa	2008	300,00	2,200	240
11.	Kochanowskiego	2008	300,00	2,200	100



NR PROJEKTU	W-1034.08	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	8/18	

Lp.	Lokalizacja stacji /Nazwa stacji	Rok budowy	Ciśnienie wlotowe	Ciśnienie wylotowe	Przepust. nominalna
			kPa	kPa	Nm <sup>3</sup> /h
12.	Kochanowskiego	2013	300,00	2,200	70
13.	Zwierzyckiego	2008	300,00	2,200	100
14.	Towarowa	2008	300,00	2,200	100
15.	Brzeska	2017	250,00	2,000	80
16.	Krzemieńska	2013	300,00	2,200	110
17.	Krzemieńska	2013	300,00	2,400	125
18.	Miroszowicka	2013	300,00	2,200	100
19.	Sikorskiego	2014	300,00	11,000	160
20.	Skłodowskiej	2010	300,00	2,200	1600

Łączna przepustowość stacji gazowych II-go stopnia wynosi 16 785 Nm<sup>3</sup>/h, co w przeliczeniu na moc cieplną wynosi 144MW.

### 8.2.5 Sieci niskiego ciśnienia

Sieci niskiego ciśnienia są wyprowadzone ze stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia. Ich zadaniem jest dostawa gazu bezpośrednio do odbiorców z wykorzystaniem przyłączy do poszczególnych odbiorców.

### 8.3 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – stan aktualny

Struktura odbiorców wygląda następująco:

Tabela 08.4 Struktura odbiorców paliw gazowych

Lata	Odbiorcy domowi łącznie	Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	Zakłady produkcyjne	Usługi i handel	Ogółem
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
2010	24 626	2 283	68	518	25 212
2013	25 176	2 147	99	533	25 808
2015	28 375	1437	97	576	29 048
2016	28 864	1699	86	515	29 465
2017	26 087	1986	110	596	26 793

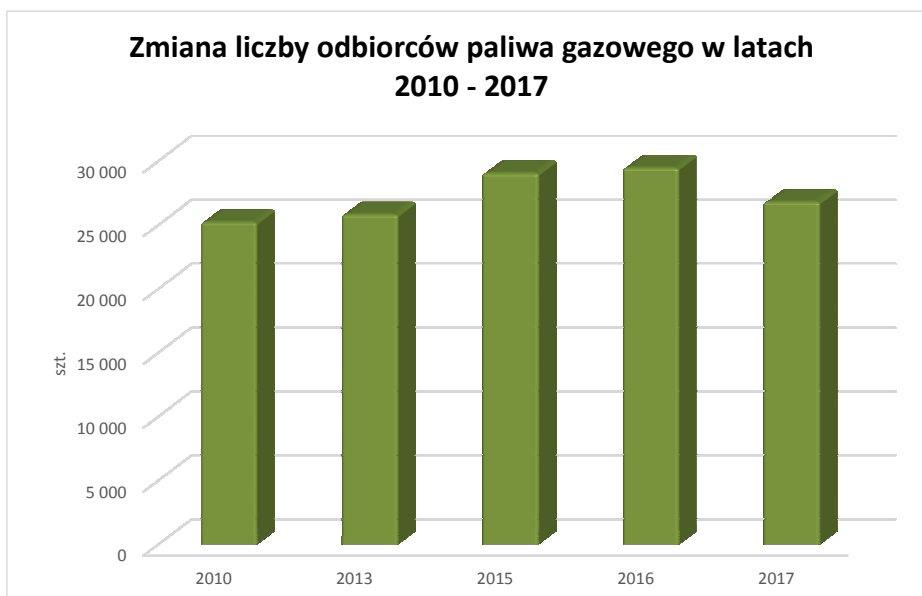
Wykres 08.4 Struktura odbiorców gazu w roku 2017



97,5 % odbiorców gazu to odbiorcy domowi. Drugą największą grupą odbiorców stanowią punkty usługowo handlowe – ok. 2,1%.

Liczba odbiorców gazu w roku 2017 wzrosła w stosunku do roku 2010 o około 6%.

Wykres 08.5 Zmiana liczby odbiorców paliwa gazowego w latach 2010-2017

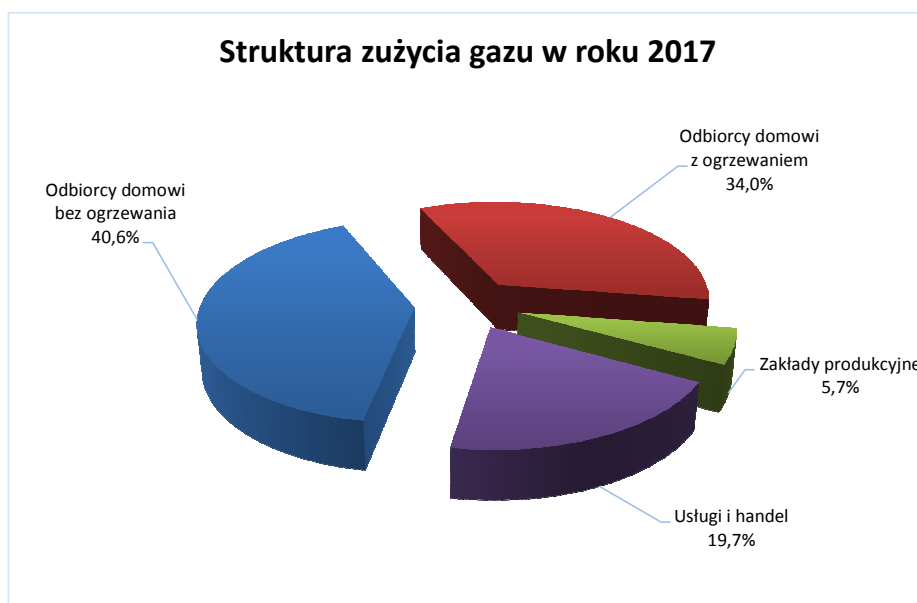


Struktura zużycia gazu wygląda następująco:

Tabela 08. 5 Struktura zużycia gazu

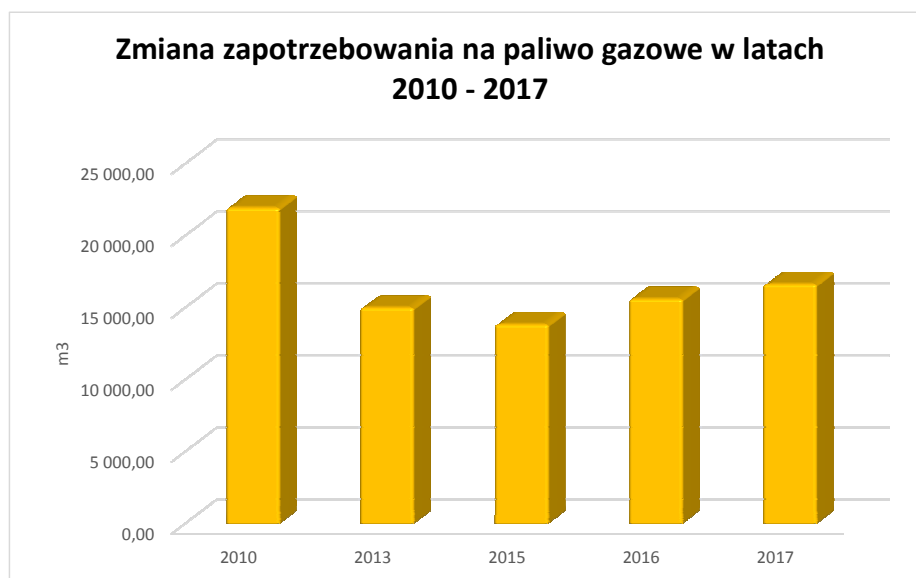
Lata	Odbiorcy domowi z ogrzewaniem [m <sup>3</sup> /rok]	Odbiorcy domowi łącznie [m <sup>3</sup> /rok]	Zakłady produkcyjne [m <sup>3</sup> /rok]	Usługi i handel [m <sup>3</sup> /rok]	Ogółem [m <sup>3</sup> /rok]
2010	4 767,1	10 561,8	7 837,3	3518	21 917,1
2013	3 952,9	10 385,0	1 765,6	2823,6	14 974,2
2015	4 203,0	10 413,5	828,2	2 555,4	13 807,8
2016	4 899,6	11 565,6	861,8	3 144,2	15 585,3
2017	5 638,4	12 372,0	938,4	3 268,5	16 606,2

Wykres 08.6 Struktura zużycia gazu w roku 2017



Również pod względem zużycia gazu odbiorcy domowi stanowią grupę dominującą w strukturze gazowej. Domowi odbiorcy zużywają ok. 75% gazu na terenie Gminy Miejskiej Lubin. Zmiana zapotrzebowania na gaz w mieście Lubin w ostatnich latach została przedstawiona na poniższym wykresie.

Wykres 08.7 Zmiana zapotrzebowania na paliwo gazowe w latach 2010-2017



Wykres powyższy wskazuje na małe wahania zużycia gazu w ostatnich latach, co oznacza, że zapotrzebowanie na gaz jest w ostatnich latach bardzo stabilne z ewidentną tendencją wzrostową.

#### 8.4 Zamierzenia modernizacyjne i inwestycyjne

Nie zakłada się w najbliższych latach rozbudowy systemu gazowniczego wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Miejskiej Lubin oraz w jej najbliższej okolicy.

W przypadku pojawienia się potencjalnego odbiorcy gazu z sieci wysokiego ciśnienia należy przeanalizować możliwości techniczno-ekonomiczne jego podłączenia, po czym podjąć decyzję o ewentualnej rozbudowie sieci gazowej.

Podstawą planowania rozwoju sieci jest osiągnięcie kryterium poprawności technicznej i efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia.

W celu przeprowadzenia takiej oceny, przed podjęciem ostatecznej decyzji o gazyfikacji obszarów/osiedli, na których nie występuje sieć gazowa, opracowywane są koncepcje gazyfikacji. Podstawą do ich opracowania są materiały źródłowe takie jak: miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, projekty założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe oraz inne dostępne materiały. Impuls do rozpoczęcia działań stanowią najczęściej zgłoszenia mieszkańców, inwestorów, czy władz lokalnych.



NR PROJEKTU	W-1034.08	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	12/18	

W najbliższych latach na obszarze Gminy Miejskiej Lubin nie przewiduje się znaczących zamierzeń inwestycyjnych związanych z rozbudową infrastruktury gazowej. W Planie Rozwoju PSG na lata 2018-2022 (zatwierdzonym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki) w zakresie dotyczącym Gminy Miejskiej Lubin, ujęte są głównie zadania związane z realizacją bieżących przyłączy w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy, dla których rachunek ekonomiczny wykazuje opłacalność inwestycji, w myśl ustawy Prawo Energetyczne.

W przypadku pojawienia się potencjalnego odbiorcy gazu z sieci średniego ciśnienia należy przeanalizować możliwości techniczno-ekonomiczne jego podłączenia, po czym podjąć decyzję o ewentualnej rozbudowie sieci gazowej.

Nowi potencjalni odbiorcy gazu, w przypadku przebiegającej w pobliżu sieci gazowej, powinni regularnie być podłączani do systemu gazowniczego po wpłynięciu wniosków o takie przyłączenie.

## 8.5 Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – przewidywane zmiany

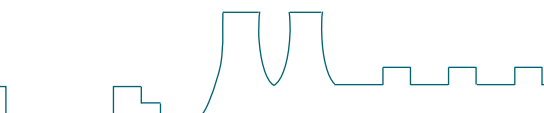
### 8.5.1 Wprowadzenie

Zmiany zapotrzebowania na paliwa gazowe w zakresie odbiorców komunalnych w najbliższej perspektywie będą powodowane z jednej strony podłączaniem budynków już istniejących, a z drugiej budynków nowo budowanych.

Dla wyliczenia rocznego zapotrzebowania na gaz wykorzystano następujące wskaźniki:

Standard wyposażenia	Wskaźnik zużycia energii GJ/rok
I	4,17/mieszkanie
II	14,46/ mieszkanie
III	14,46/ mieszkanie
	+ na ogrzewanie:
– dla bud. jednorodzinnego	120/odbiorcę
– dla bud. wielorodzinnego	45/ odbiorcę

Użyte powyżej określenie „standard wyposażenia” oznacza, że gaz wykorzystywany jest dla: Standard I – przygotowanie posiłków (kuchenka gazowa),





NR PROJEKTU	W-1034.08	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	13/18	

Standard II - przygotowanie posiłków oraz ciepłej wody użytkowej (kuchenka gazowa oraz grzejnik wody przepływowej),

Standard III - przygotowanie posiłków, ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania pomieszczeń (kuchenka gazowa, grzejnik wody przepływowej i kocioł gazowy),

Przewidywane godzinowe zapotrzebowanie na gaz przez poszczególne jednostki bilansowe obliczono na podstawie następujących wzorów:

a) na cele komunalno-bytowe (odbiorcy indywidualni, usługi)

$$A = \frac{Q_k}{8760h / rok} \times K_{sg} [m^3n / h]$$

gdzie:

$Q_k$  – zużycie gazu przez ww odbiorców na cele kom-byt. [ $m^3n/rok$ ]

$K_{sg}$  – współczynnik szczytowego poboru gazu

$$K_{sg} = \frac{50}{\sqrt{M_{zg}}} + 1,5$$

b) cele grzewcze

$$B = \frac{Q_g}{8760h / rok} \times 3,2 [m^3n / h]$$

gdzie:

$Q_g$  – zużycie gazu przez ww odbiorców na cele grzewcze [ $m^3n/rok$ ]

3,2 – współczynnik szczytowego poboru gazu na cele grzewcze w dzień



NR PROJEKTU	W-1034.08	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	14/18	

## 8.5.2 Zapotrzebowanie gazu w perspektywie bilansowej

### 8.5.2.1 Tereny rozwojowe

Nowa zabudowa będzie występowała głównie na terenach rozwojowych przedstawionej w części 05 niniejszego opracowania.

W niniejszym opracowaniu wykonano podział obszarów ze względu na rodzaj nośnika ciepła. Obszary zakwalifikowane do zasilania z systemu gazowniczego zostały pokazane w części 05 opracowania. Obliczenia wykonano przy założeniu, iż tereny rozwojowe zostaną całkowicie wypełnione.

Wykonane obliczenia wykazały następujące zapotrzebowania na gaz sieciowy:

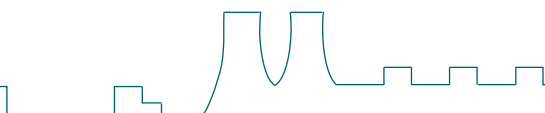
- |                                  |                            |           |
|----------------------------------|----------------------------|-----------|
| ○ Budownictwo jednorodzinne      | 11 767 Nm <sup>3</sup> /h, | 575,6 ha, |
| ○ Tereny usługowo - handlowe     | 6 769 Nm <sup>3</sup> /h,  | 299,2 ha, |
| ○ Tereny przemysłowo-produkcyjne | 5 832 Nm <sup>3</sup> /h,  | 189,0 ha, |

Łączne maksymalne potrzeby wynikające z terenów rozwojowych to ok **24,4 tyś Nm<sup>3</sup>/h**. Należy jednak stwierdzić, iż wartość ta jest wartością maksymalną, która może wystąpić przy pełnym zagospodarowaniu terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin i nie wydaje się prawdopodobna do osiągnięcia w najbliższej przyszłości.

### 8.5.2.2 Prognoza zapotrzebowania gazu przez budownictwo jednorodzinne

Zmiany zapotrzebowania na paliwa gazowe w zakresie odbiorców komunalnych w najbliższej perspektywie będą powodowane z jednej strony podłączaniem budynków już istniejących, a z drugiej budynków nowo budowanych głównie jednorodzinnych.

Na dzień wykonywania założeń znaczna liczba budynków jednorodzinnych nie jest podłączona do systemu gazowniczego, są one zatem potencjalną grupą nowych odbiorców gazu. Dla tej grupy wykonano prognozę wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe przy założeniu, że co roku do systemu gazowniczego będzie podłączanych ok. 10-15 budynków istniejących. Wyniki zamieszczono w poniższej tabeli.







NR PROJEKTU	W-1034.08	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	15/18	

Tabela 08.6 Prognoza wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe

	Liczba odbiorców	Zapotrzebowanie gazu m <sup>3</sup> /h		
		pp+cwu	ogrzewanie	łącznie
2018-2025	96	30	120	150,1
2026-2030	60	23	75	97,7
2030-2035	75	26	94	119,7
<b>suma</b>	<b>231</b>	<b>79</b>	<b>289</b>	<b>367,5</b>

Ponadto do systemu gazowniczego będą podłączane budynki nowo powstające. Korzystając z danych zawartych w części 04 opracowania wykonano prognozę zapotrzebowania gazu dla wariantu odniesienia jako wariantu najbardziej realistycznego. W wariantcie tym zakłada się, że rocznie na terenie Gminy Miejskiej Lubin będzie powstawało około 100 budynków jednorodzinnych. Przyjmując założenie, że w poszczególnych latach 50-70% tych budynków. Prognozę zapotrzebowania na gaz w perspektywie roku 2035 opracowano i przedstawiono dla trzech scenariuszy, wyniki obliczeń pokazano w poniższych tabelach:

#### Scenariusz optymalny

Tabela 08.7 Prognoza wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe - Scenariusz optymalny

	Liczba odbiorców	Zapotrzebowanie gazu m <sup>3</sup> /h		
		pp+cwu	ogrzewanie	łącznie
2018-2025	480	86	86	601
2026-2030	300	62	62	376
2030-2035	300	62	62	376
<b>suma</b>	<b>1080</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>1353</b>



NR PROJEKTU	W-1034.08	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	16/18	

### Scenariusz minimalny

Tabela 08.8 Prognoza wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe - Scenariusz minimalny

	Liczba odbiorców	Zapotrzebowanie gazu m <sup>3</sup> /h		
		pp+cwu	ogrzewanie	łącznie
2018-2025	400	75	75	501
2026-2030	250	55	55	313
2030-2035	250	55	55	313
<b>suma</b>	<b>900</b>	<b>185</b>	<b>185</b>	<b>1127</b>

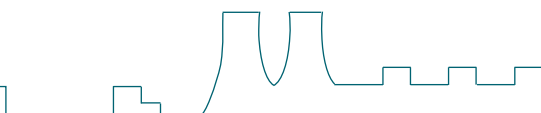
### Scenariusz maksymalny

Tabela 08.9 Prognoza wzrostu zapotrzebowania na paliwo gazowe - Scenariusz maksymalny

	Liczba odbiorców	Zapotrzebowanie gazu m <sup>3</sup> /h		
		pp+cwu	ogrzewanie	łącznie
2018-2025	480	86	86	601
2026-2030	300	62	62	376
2030-2035	300	62	62	376
<b>suma</b>	<b>1080</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>1353</b>

Podsumowując powyższe prognozy należy stwierdzić, że podłączenie do systemu gazowniczego budynków istniejących jak też budynków nowoprojektowanych (dla scenariusza optymalnego) spowoduje wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe o około 1720 Nm<sup>3</sup>/h, czyli o około 15 MW.

Nieznane są dokładnie obecne rezerwy systemu gazowniczego. Zgodnie z deklaracjami operatora sieci dystrybucyjnej jak i stacji redukcyjno pomiarowych II° istnieją pewne rezerwy zasilania Gminy Miejskiej Lubin w gaz. Wydaje się, że zwiększenie mocy zamówionej na poziomie 16 MW nie powinny stanowić problemu dla systemu gazowniczego.





NR PROJEKTU	W-1034.08	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	17/18	

Powyższa analiza nie ujmuje ewentualnych odłączeń od systemu, co niewątpliwie spowoduje spadek zapotrzebowania na gaz.

### **8.5.2.3 Prognoza zapotrzebowania gazu przez usługi i przemysł**

W zakresie odbioru gazu przez istniejącą jak i prognozowaną sferę usługową jak też zakłady przemysłowe trudno jest prognozować ich zapotrzebowanie z uwagi na zbyt wiele zależności i nie do końca sprecyzowane plany rozwojowe. W związku z czym wykonane prognozy obarczone byłyby zbyt dużym marginesem błędu a otrzymane wyniki mogłyby okazać się zupełnie nie przydatne. Niemniej jednak należy zaznaczyć, że w ostatnich latach zużycie gazu przez sferę przemysłową ma delikatną tendencję wzrostową.

## **8.6 Ocena stanu aktualnego**

- a. Gminę Miejską Lubin zasilają dwie stacje redukcyjno-pomiarowe I<sup>o</sup>. Stacje te nie wymagają rozbudowy – szacowane rezerwy przesyłowe wynoszą ok. 60%, co w przeliczeniu na moc wynosi 109 MW.
- b. Ponadto w bezpośredniej okolicy Gminy Miejskiej Lubin zlokalizowane są kolejne dwie stacje redukcyjno-pomiarowe I<sup>o</sup> o rezerwach szacowanych na około 10MW.
- c. Istniejące rezerwy przesyłowe w zakresie gazociągów wysokiego ciśnienia jak również stacji redukcyjno-pomiarowe I<sup>o</sup> nie wskazują na konieczność ich rozbudowy w najbliższym czasie, co potwierdza uzgodniony przez Urząd Regulacji Energetyki Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2018 – 2027, który nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych na obszarze miasta Lubina.
- d. Na terenie Gminy Miejskiej Lubin występuje 20 stacji redukcyjno-pomiarowych II<sup>o</sup> Rezerwy przesyłowe w zakresie tych stacji występują, jednak z przesłanych przez spółkę PSG informacji (która eksploatuje te stacje) nie jest możliwe określenie wysokości tych rezerw. Niemniej jednak łączna moc stacji wynosi 144 MW co stanowi 69% zapotrzebowania na ciepło Gminy Miejskiej Lubin.
- e. W perspektywie długoterminowej, gdy rezerwy w stacjach redukcyjno-pomiarowych II<sup>o</sup> bądź sieci średniego ciśnienia okazać miały by się niewystarczające do sprostania rosnącemu zapotrzebowaniu na gaz zaleca się rozbudowę systemu o dodatkową stację redukcyjno-pomiarową II<sup>o</sup> lub/i rozbudowę sieci średniego ciśnienia.



NR PROJEKTU	W-1034.08	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	18/18	

- f. W ostatnich latach stabilnie rośnie sprzedaż gazu, co świadczy o dużej konkurencyjności gazu w stosunku do innych nośników paliw, co przekłada się na poprawę stanu powietrza w mieście.
- g. Stan bezpieczeństwa dostaw gazu dla Gminy Miejskiej Lubin nie wskazuje na występowanie zagrożenia ciągłości dostaw w innych przypadkach niż awaria gazociągów. W ostatnich latach nastąpiło zaledwie kilkanaście awarii sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia, spowodowanych uszkodzeniami gazociągów w trakcie wykonywania robót budowlanych
- h. Gmina Miejska Lubin jest gminą o dobrym stopniu gazyfikacji. Do największych skupisk obiektów i osiedli doprowadzony jest gaz sieciowy na średnim bądź niskim ciśnieniu.
- i. W zakresie średniego ciśnienia Urząd Miejski w Lubinie powinien na bieżąco monitorować, we współpracy z Polską Spółką Gazowniczą Sp. z o.o., możliwości przesyłowe gazu na terenie Gminy Miejskiej Lubin.



Część 09

# **Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej**



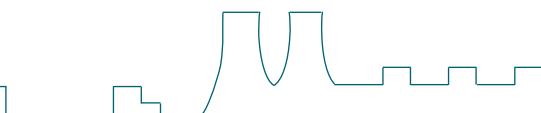
NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	2/22	

## SPIS TREŚCI

9.1	Wprowadzenie – ogólne możliwości racjonalizacji użytkowania energii .....	3
9.2	Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych w Gminie Miejskiej Lubin	5
9.3	Audyty efektywności energetycznej.....	7
9.4	Zarządzanie użytkowaniem energii w obiektach użyteczności publicznej.....	9
9.5	Rozproszone źródła ciepła i ich transformacja. ....	12
9.6	Zasada TPA .....	13
9.7	Smart City. Smart Grid. Smart Metering.....	14

### Spis rysunków

Rysunek 09.1	Ideowy schemat działania sieci Smart Grid .....	17
--------------	---	----





NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	3/22	

## 9.1 Wprowadzenie – ogólne możliwości racjonalizacji użytkowania energii

1. Dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego), realizowanych poprzez:
  - podniesienie sprawności wytwarzania ciepła oraz ograniczenie kosztów jego przesyłu przez przedsiębiorstwa ciepłownicze,
  - podejmowanie przez odbiorców działań termomodernizacyjnych, jak również użytkowanie urządzeń o większej sprawności i mniejszej energochłonności. Proces ten można zaobserwować np. w systemie ciepłowniczym, którego moc zamówiona zmniejsza się corocznie w wyniku tego typu działań.
2. Minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo – energetycznego na obszarze Gminy Miejskiej Lubin, realizowanych poprzez:
  - zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła, dzięki któremu istniejące źródła ciepła zmniejszają wskaźniki emisji zanieczyszczeń do powietrza, co w sposób istotny poprawia stan powietrza na terenie Gminy Miejskiej Lubin,
  - działania termomodernizacyjne, które są elementem wpływającym na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez zmniejszenie zapotrzebowania energetycznego obiektu,
  - przyłączenie do sieci ciepłowniczej bądź gazowniczej odbiorców, którzy do tej pory byli zaopatrywani w ciepło z niskosprawnych urządzeń grzewczych.
3. Zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie energii cieplnej, energii elektrycznej i paliw gazowych, na które wpływ mają między innymi:
  - realizacja założeń ujętych w niniejszym dokumencie,
  - ścisła współpraca Urzędu Miejskiego w Lubinie z Przedsiębiorstwami Energetycznymi.

Działania w zakresie racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych powinny polegać na:

### W odniesieniu do źródeł ciepła:

1. Propagowaniu i popieraniu inwestycji budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem niskoemisyjnym (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, OZE).



NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	4/22	

2. Dążenie do likwidacji indywidualnego ogrzewania węglowego poprzez rozbudowę systemu ciepłowniczego (budowa kompaktowych węzłów ciepłowniczych) i gazowniczego (stosowanie indywidualnych instalacji ogrzewania gazowego).
3. Podejmowaniu przedsięwzięć związanych z utylizacją i bezpiecznym składowaniem odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie, a także spalanie wyselekcjonowanych odpadów, wykorzystywanie ich jako surowce wtórne, spalanie gazu wysypiskowego - z uwzględnieniem opłacalności ekonomicznej inwestycji).
4. Popieraniu przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej, ukierunkowane przede wszystkim na znajdujące się na terenie Gminy Miejskiej Lubin firmy produkcyjne.

W odniesieniu do użytkowania ciepła:

1. Kontynuowaniu przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach miejskich (termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów grzewczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne, wykorzystywanie ciepła odpadowego), a także wsparcie organizacyjno – prawne przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytu energetycznego).
2. Wydawaniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, opłacalne wykorzystywanie energii odpadowej).
3. Popieraniu i promowaniu indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania ekologicznie czystszych rodzajów paliw, energii elektrycznej albo energii odnawialnej.

W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej:

1. Przechodzeniu na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz do oświetlenia ulic, placów itp.
2. Przeprowadzaniu regularnych prac konserwacyjno – naprawczych i czyszczenia oświetlenia.
3. Dbłości kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej ( $\cos\phi$ ).





NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	5/22	

4. Sterowaniu obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy większych odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym.
5. Stosowaniu energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.
6. Wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe o wysokiej sprawności (np. transformatory, silniki napędowe, itd.).

## **9.2 Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych w Gminie Miejskiej Lubin**

Stale rosnące koszty zakupu ciepła, energii elektrycznej i gazu w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania.

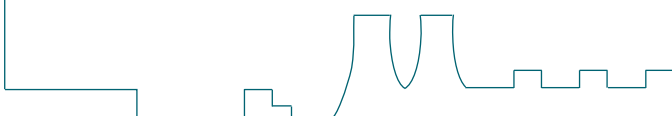
Skłaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej.

Brak uregulowań prawnych dotyczących emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych, a także warunki ekonomiczne przyczyniają się do korzystania przez wielu właścicieli budynków z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady) na potrzeby grzewcze.

W miarę wzrostu zamożności ludności trend ten będzie się jednak zmieniał na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są paliwo gazowe lub olejowe, energia elektryczna lub odnawialna.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku wydawane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych systemów grzewczych.

W budynkach komunalnych oraz użyteczności publicznej działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz prace termomodernizacyjne powinny być podejmowane przez Gminę Miejską Lubin w ramach własnych środków, lub pozyskując niezbędne środki ze źródeł zewnętrznych.





NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	6/22	

Do miejskich przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należy zaliczyć również wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość. Oświetlenie uliczne w znacznym stopniu jest wymienione na energooszczędne. Planowanie i realizacja oświetlenia dróg miejskich należy do zadań własnych Gminy Miejskiej Lubin.

Istnieją możliwości mające na celu zmniejszenie kosztów związanych z oświetleniem ulicznym, a także polepszenia efektywności tego oświetlenia.

Podniesienie efektywności energetycznej systemu oświetlenia drogowego w mieście można osiągnąć m.in. poprzez:

- wymianę lub modernizację opraw oświetleniowych,
- zastosowanie energooszczędnych źródeł światła,
- redukcja mocy zamówionej na potrzeby oświetlenia ulicznego,
- zmiana taryf na dwustrefową,
- zmiana sprzedawcy energii elektrycznej.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz innych nośników energii w zakładach wytwórczych, usługowych powinna być wymuszana przez jej wpływ na koszty produkcji w zakładzie, a tym samym na konkurencyjność towarów bądź usług oferowanych przez zakład, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach zakładu.

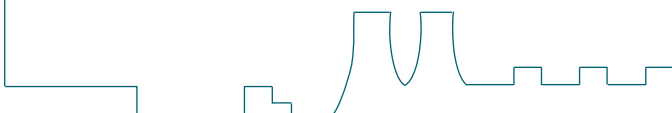
Na terenach rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin należy preferować zakłady stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego.

Instrumentem zewnętrznym, racjonalizującym czasowy rozkład zużycia nośników energii jest system taryf czasowych.

W gospodarce komunalnej nie ma możliwości sterowania obciążeniem energii elektrycznej polegającej na przesuwaniu godzin pracy odbiorników na godziny poza szczytem energetycznym. Działania takie mogą być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z dostawcą energii elektrycznej.

Racjonalizacja użytkowania paliw ze względu na ochronę środowiska sterowana jest poprzez system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych (w tym zakresie Gmina Miejska Lubin może współpracować z Urzędem Marszałkowskim).

Istotnym czynnikiem jest również wzrost świadomości mieszkańców Gminy Miejskiej Lubin na temat korzyści stosowania efektywnych energetycznie produktów.





NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	7/22	

Władze Gminy Miejskiej Lubin są moralnie zobowiązane do zwiększania tej świadomości wśród swoich mieszkańców.

Czynić to można zarówno pełniąc wzorcową rolę w oszczędnym gospodarowaniu energią, termomodernizując obiekty gminne, jak i prowadząc akcje społeczne, ukierunkowane nie tylko we właścicieli nieruchomości, ale i również młodzież szkolną.

Reasumując, działania Gminy Miejskiej Lubin racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i gazu powinny koncentrować się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom oraz dbałość o wysoki standard czystości środowiska naturalnego i podniesienie walorów turystycznych Gminy Miejskiej Lubin.

### 9.3 Audyty efektywności energetycznej

Audyt energetyczny oraz audyt efektywności energetycznej można określić jako sprawdzenie wszystkich elementów mających wpływ na pobór i koszty energii. Głównym celem sporządzania audytów jest redukcja kosztów związanych z wykorzystaniem energii. Znając słabe punkty w systemie korzystania z energii elektrycznej, ciepłej oraz gazu, można je usprawnić, zmniejszając tym samym pobór energii i koszty z nim związane. Mówiąc o systemie korzystania z energii należy uwzględnić całość instalacji, urządzeń i procesów, które biorą udział w poborze energii. Wiele elementów ma wpływ na zużycie energii. Jednym ze standardowych punktów w audycie jest sprawdzenie urządzeń i procesów produkcyjnych, dopasowanie mocy umownej czy taryfy. Analizę tych czynników można w pewnym zakresie wykonać w ramach audytu wewnętrznego. Można przykładowo samodzielnie dokonać wyboru tańszej oferty sprzedaży energii.

Wybór tańszego dostawcy energii będzie miał duże znaczenie dla budżetu zwłaszcza przy wyższym zużyciu, podobnie jak dobór mocy umownej. Źle dobrana moc umowna będzie generować dodatkowe koszty i to bez względu czy jest zbyt niska (wyższe opłaty dystrybucyjne), czy zbyt wysoka (kary za przekroczenie).

Kluczowe jest posiadanie przez audytora wiedzy nt. funkcjonowania audytowanego obiektu, jego specyfiki, procesu technologicznego. Tylko wówczas możliwe będzie przyjrzenie się sytuacji z bliska i zaproponowanie konkretnych rozwiązań.

Procedura tworzenia audytów bardzo mocno zależy od samego klienta. Z jednej strony rolę odgrywają wyżej wspomniane czynniki techniczne, z drugiej strony ważne są również oczekiwania klienta. W każdym obiekcie są elementy standardowe (np. kwestie doboru mocy czy taryfy) oraz indywidualne.



NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	8/22	

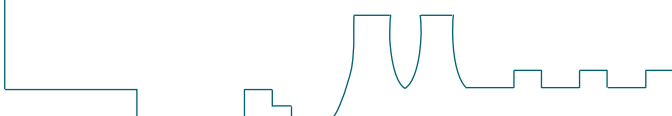
Audyt obejmuje standardowy zakres czynności, natomiast indywidualny będzie dopasowany do potrzeb i sytuacji obiektu. Każdy rodzaj ma swoją oddzielną pozycję w cenniku audytora, przy czym koszt audytu indywidualnego będzie zależał od zakresu prac. Audyt podstawowy może być ponadto częścią badania kompleksowego. Wówczas ocena dokonywana jest w dwóch etapach. Pierwszy etap służy zebraniu niezbędnych danych, zapoznaniu się ze stosowanymi technologiami, oraz istniejącymi systemami i przepływami energii. Na tej podstawie można dokonać wstępnej oceny efektywności energetycznej.

Dopiero po wstępnym zapoznaniu się audytorów z przedsiębiorstwem można przejść do szczegółowej oceny. Szczegółowa ocena powinna zostać dokonana w ciągu kilku dni. Ostatecznie długość całej procedury będzie zależać od stopnia skomplikowania zadania, stosowanych procesów, urządzeń itd. Istnieje możliwość, że pierwszy etap będzie zarazem ostatnim – audyt szczegółowy nie zostanie z jakichś względów wykonany lub nie będzie konieczny. Decyzję podejmuje tu klient, który może ją podjąć na podstawie danych zebranych w audycie wstępnym.

Najważniejszym czynnikiem związanym z kosztem utworzenia audytu jest zakres prac, które audytor musi podjąć. Istotny jest również sam wybór audytora. Na rynku działa wiele firm oferujących tego rodzaju usługi, a poziom świadczonych przez nie usług jest bardzo różny. Niektóre firmy audyty wstępne przeprowadzają bezpłatnie, jednak można się spodziewać, że w takim przypadku wstępny raport będzie zawierał jednoznaczne zalecenie wykonania badania kompleksowego, lub też przedstawione w nim wnioski będą zbyt ogólne.

Bezpieczniejszą możliwością jest zamówienie audytu w profesjonalnej firmie audytorskiej. Wówczas koszty mogą wynosić do kilku tysięcy złotych, w zależności od typu i wielkości audytowanego obiektu.

Wybierając spośród ofert firm audytujących należy sprawdzić czy zakres prac zawartych w oferowanej cenie odpowiada potrzebom. Opłacalność wykonania audytu, a przede wszystkim zastosowania zaleceń zawartych w raporcie, zależy od wielkości zużycia i gotowości do poniesienia dodatkowych kosztów modernizacyjnych. Mniejsze oszczędności są osiągalne bez większych nakładów, większe wymagają ich wielokrotności, lecz procentują w przyszłości. W przypadku małych obiektów skala oszczędności w stosunku do kosztów może nie być zadowalająca i wykonanie ich powinno zostać starannie przemyślane.





NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	9/22	

Z punktu widzenia Gminy jedną z korzyści wynikających z tworzenia audytów przez prywatne firmy jest rozwój rynku lokalnego. Wprowadzenie audytu wymaga modernizacji, a co za tym idzie zakupu nowych urządzeń, materiałów budowlanych, oraz innych niezbędnych elementów. Wiąże się to również z potrzebą zatrudnienia specjalistów, projektantów czy firm budowlanych. Gmina zachęcając firmy do wprowadzenia audytów zwiększa popyt na materiały związane z jego realizacją, oraz pozwala na rozwój firm tworząc nowe miejsca pracy. Mówiąc o prywatnych firmach, które opracowały audyty nie można zapomnieć o zaoszczędzonych przy tym pieniądzach.

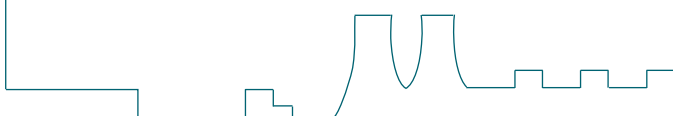
Firma posiadająca większy kapitał musi go wykorzystać przykładowo zwiększając zarobki, zatrudniając nowych pracowników, otwierając się na nowe innowacyjne technologie itd. Oczywistym jest, że jednym z głównych czynników składających się na poziom dobrobytu na terenie miast i gmin są miejsca pracy.

Inną zaletą wynikającą z tworzenia audytów są zaoszczędzone pieniądze na zużyciu energii, ciepła czy gazu, które można przeznaczyć na rozwój Gminy. Ważną kwestią jeżeli chodzi o korzyści jest również ekologia. Gmina tworząc audyty działa w myśl „Planu działania na rzecz racjonalizacji zużycia energii”, którego celem jest redukcja zużycia energii o 20% do 2020r. Zmniejszenie zużycia energii, wiąże się z ograniczeniem emisji CO<sub>2</sub>, do którego zobowiązała się Unia Europejska przyjmując strategię środowiskowe. Dbanie o środowisko jest jedną z kompetencji władz lokalnych, zmniejszając ilość zanieczyszczeń zmniejsza się możliwość zachorowań na choroby układu oddechowego i nowotwory. Stwierdzić należy zatem, iż władze dbające o środowisko dbają o zdrowie mieszkańców.

Ważnym, z punktu widzenia JST, jest fakt, że w Programie Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 celem jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej, których jednymi z najważniejszych beneficjentów programu będą podmioty publiczne, w tym samorządy.

#### **9.4 Zarządzanie użytkowaniem energii w obiektach użyteczności publicznej**

Użytkowanie energii w obiektach użyteczności publicznej obciąża bezpośrednio budżet Gminy Miejskiej Lubin. Celem zarządzania zużyciem ciepła, gazu i energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej jest racjonalizacja użytkowania przynosząca efekty ekonomiczne (w postaci obniżenia kosztów zaopatrzenia w nośniki energetyczne) oraz efekty środowiskowe.





NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	10/22	

Racjonalizacja użytkowania energii w obiektach użyteczności publicznej obejmuje również planowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych na zasadach zrównoważonego rozwoju, tj. harmonizujących możliwości finansowe i inwestycyjne Gminy Miejskiej Lubin z maksymalizacją efektów oszczędnościowych w zużyciu nośników energii.

Termomodernizację przeprowadzono w 50% obiektów użyteczności na terenie Gminy Miejskiej Lubin, co dało najlepszy wynik w Polsce (w gminach do 100 tys. mieszkańców).

Podjęto także działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną czyli wymiana energochłonnych urządzeń na urządzenia cechujące się wysoką efektywnością energetyczną jak np. wymiana żarówek żarowych na LED. Oświetlenie uliczne w znacznym stopniu jest wymieniane na energooszczędne.

Pozwoli to zaoszczędzić środki wydatkowane na dostarczanie nośników energetycznych oraz – poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię – powoduje zmniejszenie zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego.

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin funkcjonuje 46 instytucji zaliczonych w swym obszarze działania do administratorów obiektów użyteczności publicznej, i finansowane z budżetu miasta.

Podstawowymi danymi zbieranymi w trakcie realizacji zadania były informacje odnośnie:

- Sposobu pokrycia potrzeb ciepłych (system ciepłowniczy, kotłownie lokalne, ogrzewanie indywidualne),
- Mocy zamówionej na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej w poszczególnych systemach oraz mocy zainstalowanej w kotłowniach w przypadku lokalnych kotłowni,
- Mocy zamówionej elektrycznej,
- Parametrów technicznych obiektów.

Odpowiedzi nie nadeszły jedynie z 7 obiektów, co stanowi niecałe 15%. Osiągnięty wynik jest bardzo zadowalający i pozwala na wyciągnięcie odpowiednich wniosków.

Część ankiet zawierała informacje niepełne bądź budzące pewne wątpliwości, które po części zostały rozwiane w trakcie kontaktów z osobami wypełniającymi poszczególne ankiety.

Dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji przedstawiają się następująco:

Łączna powierzchnia ogrzewalna przedmiotowych budynków to	105 219,8 m <sup>2</sup> ,
Łączna kubatura ogrzewalna przedmiotowych budynków to	556 093,9 m <sup>3</sup> ,
Moc zamówiona z systemu ciepłowniczego to	8,5 MW
Moc zainstalowana w kotłowniach gazowych	0,02 MW,



NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	11/22	

Moc zainstalowana w kotłowniach węglowych	0,05 MW,
Moc zainstalowana w kotłowniach olejowych	brak,
Moc zamówiona na potrzeby ogrzewania elektrycznego	0,06 MW
Roczny koszt ogrzewania i przygotowania ciepłej wody to	<b>3,918 mln zł.</b>
Roczny koszt energii elektrycznej to	<b>1,128 mln zł.</b>

Należy przypuszczać, że łączny koszt ogrzewania i przygotowania ciepłej wody wszystkich budynków zamyka się kwotą **4,6 mln zł.** Natomiast szacowany łączny koszt energii elektrycznej to około **1,5 mln zł.**

Ankietyzacja wykazała ponadto, iż pewna część obiektów posiada alternatywną w stosunku do systemu ciepłowniczego oraz gazu ziemnego metodę zaspokajania potrzeb grzewczych.

Budynki te opalane są węglem w lokalnych kotłowniach. Zidentyfikowany został również obiekt zaspokajający potrzeby na c.w.u. poprzez kolektory słoneczne. W obiekcie tym paliwem wykorzystywanym w kotle jest gaz propan.

W związku z powyższymi informacjami, zwłaszcza kosztami, które co roku ponosi Gmina Miejska Lubin na ogrzewanie zarządzanych przez siebie obiektów, zasadne jest prowadzenie działań zmierzających do zmniejszenia energochłonności tych obiektów.

W ramach zmniejszenia ponoszonych opłat za pobór energii elektrycznej i wzrost efektywności jej wykorzystania możliwe jest przeprowadzenie szeregu działań w jednostkach organizacyjnych, w ramach których dążono by do trzech podstawowych celów:

1. Ograniczenia opłat za rozliczenie energii biernej wg tangensa  $\phi$ , poprzez montaż baterii kondensatorów,
2. Ograniczenia opłat za moc zamówioną poprzez dostosowanie taryfy rozliczeniowej do wielkości mocy zamówionej,
3. Ograniczenia opłat za moc zamówioną poprzez dostosowanie wielkości mocy zamówionej do zmierzonej wielkości mocy szczytowej.

Zgodnie z zobowiązaniami wynikającymi z przepisów prawnych, o szerzej napisano w części 01 i 02, miasto zobowiązane jest do informowania mieszkańców o swoich działaniach dotyczących m.in. efektywności energetycznej.





NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	12/22	

Istotny jest również fakt, iż zgodnie z Dyrektywą 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, która to określa cele w osiągnięciu oszczędności energii pierwotnej na poziomie 20% do roku 2020.

Najistotniejszymi wymogami tej dyrektywy, w odniesieniu do obiektów gminnych, są zobowiązania krajów członkowskich do:

- corocznej renowacji 3% całkowitej powierzchni użytkowej budynków będących własnością instytucji publicznych,
- rekomendacji instytucjom publicznym przyjęcia planu na rzecz efektywności energetycznej.

### **9.5 Rozproszone źródła ciepła i ich transformacja.**

W ramach przeprowadzonej ankietyzacji Gminy Miejskiej Lubin poza rozesłaniem ankiet do budynków użyteczności publicznej ankietyzowano również firmy produkcyjne znajdujące się na terenie Gminy Miejskiej Lubin oraz spółdzielnie mieszkaniowe.

Rozesłano ankiety do 18 największych firm produkcyjnych znajdujących się na terenie Gminy Miejskiej Lubin. Otrzymano zwrotnie 5 ankiet co stanowi ok. 28% całości.

Dla największych Spółdzielni Mieszkaniowych przygotowano i rozesłano 16 ankiet z których to wypełnionych zostało 28%, co stanowi 6 uzyskanych odpowiedzi.

Poza obiektami podłączonym do systemu ciepłowniczego wskazane zostało, iż obiekty te zaspokajają potrzeby cienne poprzez spalanie gazu ziemnego. W pozyskanych ankietach nie wskazano na wykorzystywanie węgla. Na potrzeby głównie c.w.u. stosowane są zarówno podgrzewacze wody (gazowe oraz elektryczne) jak i dostawy z realizowane przez operatora systemu ciepłowniczego.

Należy pamiętać o indywidualnych instalacjach grzewczych w budynkach jednorodzinnych oraz niezankietyzowanych budynkach wielorodzinnych, których ilość jest ciężka do oszacowania. Można mieć jednak pewność że zdecydowana większość budownictwa jednorodzinnego jest opalana w dalszym ciągu za pomocą węgla, co w okresie grzewczym jest odczuwalne przez mieszkańców Gminy Miejskiej Lubin.







NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	13/22	

W celu zmniejszenia niskiej emisji, najbardziej uciążliwej dla mieszkańców, stopniowo powinno się podłączać, w miarę możliwości i dostępności, budynki ogrzewane za pomocą lokalnych kotłowni olejowych lub węglowych do systemu ciepłowniczego bądź systemu gazowniczego.

W dalszym ciągu należy prowadzić prace termomodernizacyjne, które znacząco poprawiają współczynniki charakteryzujące budynki pod względem zapotrzebowania na ciepło.

W przyjętych obliczeniach w części 04 - Analiza aktualnego i perspektywicznego zaopatrzenia na ciepło przyjęto, iż do roku 2035 poddanych termomodernizacji zostanie łącznie 80% tych zasobów budowlanych Gminy Miejskiej Lubin, które tego mogą wymagać.

W kontekście przedsiębiorstw produkcyjnych istotny jest fakt przyjęcia Dyrektywy 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, w której to zapisano m.in. następujące zadania:

- obowiązkowe audyty energetyczne dużych przedsiębiorstw,
- zachęcanie małych i średnich przedsiębiorstw, a także gospodarstw domowych do sporządzania audytów energetycznych.

## 9.6 Zasada TPA

Zasada TPA (Third Party Access) została nałożona na państwa członkowskie Unii Europejskiej w dyrektywie 2003/53/WE Parlamentu Europejskiego. Wprowadzenie tej zasady dla końcowych odbiorców energii oznacza możliwość wyboru sprzedawcy energii elektrycznej.

W związku z wprowadzeniem do ustawy Prawo Energetyczne tej zasady Gmina ma możliwość zorganizowania przetargu publicznego na zaopatrzenie w energię elektryczną obiektów oraz infrastruktury, która jest własnością Gminy.

Procedurę zmiany sprzedawcy energii należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- 1) Zawarcie umowy z nowym sprzedawcą energii.
- 2) Wypowiedzenie umowy sprzedaży staremu sprzedawcy.
- 3) Zawarcie nowej umowy dystrybucyjnej.
- 4) Poinformowanie operatora systemu dystrybucyjnego (OSD) o zawarciu nowej umowy sprzedaży.
- 5) Dostosowanie układów pomiarowo-rozliczeniowych.
- 6) Odczyt liczników i rozliczenie końcowe ze starym sprzedawcą.

Punkty 3 oraz 4 mają zastosowanie w przypadku posiadania kompleksowej umowy na świadczenie dostaw energii.





NR PROJEKTU	W-1034.09
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	14/22

Gmina Miejska Lubin od kilku lat organizuje przetargi na „Dostawę energii elektrycznej dla potrzeb podmiotów zrzeszonych w ramach grupy zakupowej utworzonej na podstawie pełnomocnictw udzielonych Prezydentowi Miasta Lubina”.

Procedura ta ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych przez Gminę na zaspokojenie ciągle rosnącego, w wyniku rozwoju Gminy, zapotrzebowania na energię elektryczną.

## 9.7 Smart City. Smart Grid. Smart Metering.

### Smart City

Mianem Smart City (Inteligentne miasto) określa się miasta tworzone lub modernizowane z uwzględnieniem sześciu głównych czynników:

- Inteligentnej gospodarki,
- Inteligentnej mobilności,
- Inteligentnego środowiska,
- Inteligentnego społeczeństwa,
- Inteligentnego życia,
- Inteligentnego zarządzania.

Smart City można zdefiniować jako obiekt obejmujący łącznie infrastrukturę, jego zasoby i obywateli. Całość tych czynników składa się na system, któremu można przypisać mniejszą lub większą inteligencję. System ten realizuje funkcje na rzecz mieszkańców. Można wyróżnić kilka wymiarów miasta, określanego jako Smart:

- Polityczny,
- Technologiczny,
- Społeczny.

### Smart City w praktyce

Problemem wiążącym się z kwestią np. transportu jest jego niekorzystny wpływ na stan powietrza atmosferycznego i ograniczoność zasobów naturalnych. Wobec tego planując nowe przedsięwzięcia należy wziąć pod uwagę uwzględnianie potrzeb środowiskowych.

W stolicy Niemiec, znajduje się obecnie największe laboratorium badań nad tego rodzaju rozwiązaniami. Testowanym rozwiązaniem są zasilane prądem autobusy, rowery elektryczne tzw. pedelecs, oraz zastosowanie systemu chłodzenia opartego na energii słonecznej. Skutkiem zastosowanych w mieście innowacji jest niższy stopień zanieczyszczenia powietrza.



NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	15/22	

Ciekawe rozwiązania testowane są również w Amsterdamie. Firma Plugwise wystawiła projekt inteligentnych wtyczek kontaktowych, dzięki którym możliwy jest wgląd w zużycie energii.

Wtyczka wysyła dane do komputera i tworzy schematy, które pozwalają na większą oszczędność energii. Dzięki nim użytkownicy mają możliwość sprawdzenia, które z urządzeń pobiera najwięcej energii i sukcesywnie je zredukować poprzez odpowiednie zarządzanie.

Wtyczki sprawdziły się nie tylko w domach, lecz również w firmach, których administratorzy jak i pracownicy wypowiedzieli się pozytywnie na ich temat .

Do innych ciekawych rozwiązań zaliczyć można również:

- projekt „Climate Street” zraszający właścicieli sklepów i przedsiębiorstw do tworzenia energooszczędnych i dobrych dla środowiska dzielnic zakupowych,
- punkty lądowe dla statków żeglugi – utworzenie punktów zasilania brzegu w porcie, dzięki czemu statki żeglugi mogą wykorzystywać moc od punktu zasilania z nabrzeża i nie są już uzależnione od generatorów diesla,
- utworzenie otwartych sieci darmowego, publicznego Internetu bezprzewodowego na obszarze całego miasta dla wszystkich mieszkańców i pracowników dojeżdżających do niego,
- korzystanie z telefonów komórkowych do zapłaty za parking,
- elektroniczne tablice z informacjami dla pasażerów, wykorzystujące otwartą technologię,
- dostęp do ciągłej oceny stanu systemu transportu publicznego,
- wykorzystywanie narzędzia modelowania numerycznego do ochrony przed powodzią,
- udostępnienie mieszkańcom miasta darmowych rowerów do poruszania się po mieście.

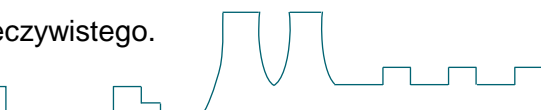
### Smart Grid

Określeniem Smart Grid (Inteligentna sieć) nazywa się sieci elektroenergetyczne, w których istnieje komunikacja pomiędzy wszystkimi uczestnikami rynku energii mająca na celu dostarczanie usług energetycznych zapewniając obniżenie kosztów równocześnie zwiększając efektywność i integrując rozproszone źródła energii, w tym także energii odnawialnej.

Spełnienie owych wymagań wiąże się z modernizacją istniejącej sieci elektroenergetycznej, oraz optymalizacji wszystkich elementów sieci.

W sprawie szerszego wdrożenia sieci Smart Grid Komisja Europejska powołała specjalny zespół, którego prace przewidziano na lata 2010 – 2020.

Sieć Smart Grid to sieć przenosząca zarówno energię jak i informacje o jej przepływie, zużyciu oraz parametrach, wykorzystująca dwukierunkowy przepływ informacji w czasie, dążącym do czasu rzeczywistego.





NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	16/22	

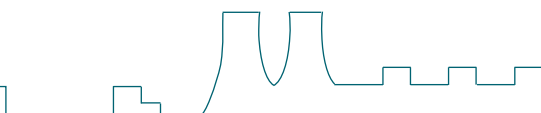
Sieć taka pozwoli na optymalizację zużycia energii w cyklu dobowym, godzinowym a nawet docelowo w kilkuminutowym i przyczyni się do zredukowania ponoszonych przez odbiorców kosztów związanych z regulacją systemu.

Umożliwi ona również zarządzanie zmiennymi pod względem chwilowej mocy wprowadzanej do systemu elektroenergetycznego, w tym m.in. pochodzących z turbin wiatrowych.

Głównymi celami wprowadzenia inteligentnych sieci elektroenergetycznych jest poprawa bezpieczeństwa energetycznego, pewności zasilania, poprawa jakości energii, ochrona środowiska oraz ograniczenie kosztów przesyłu i dystrybucji.

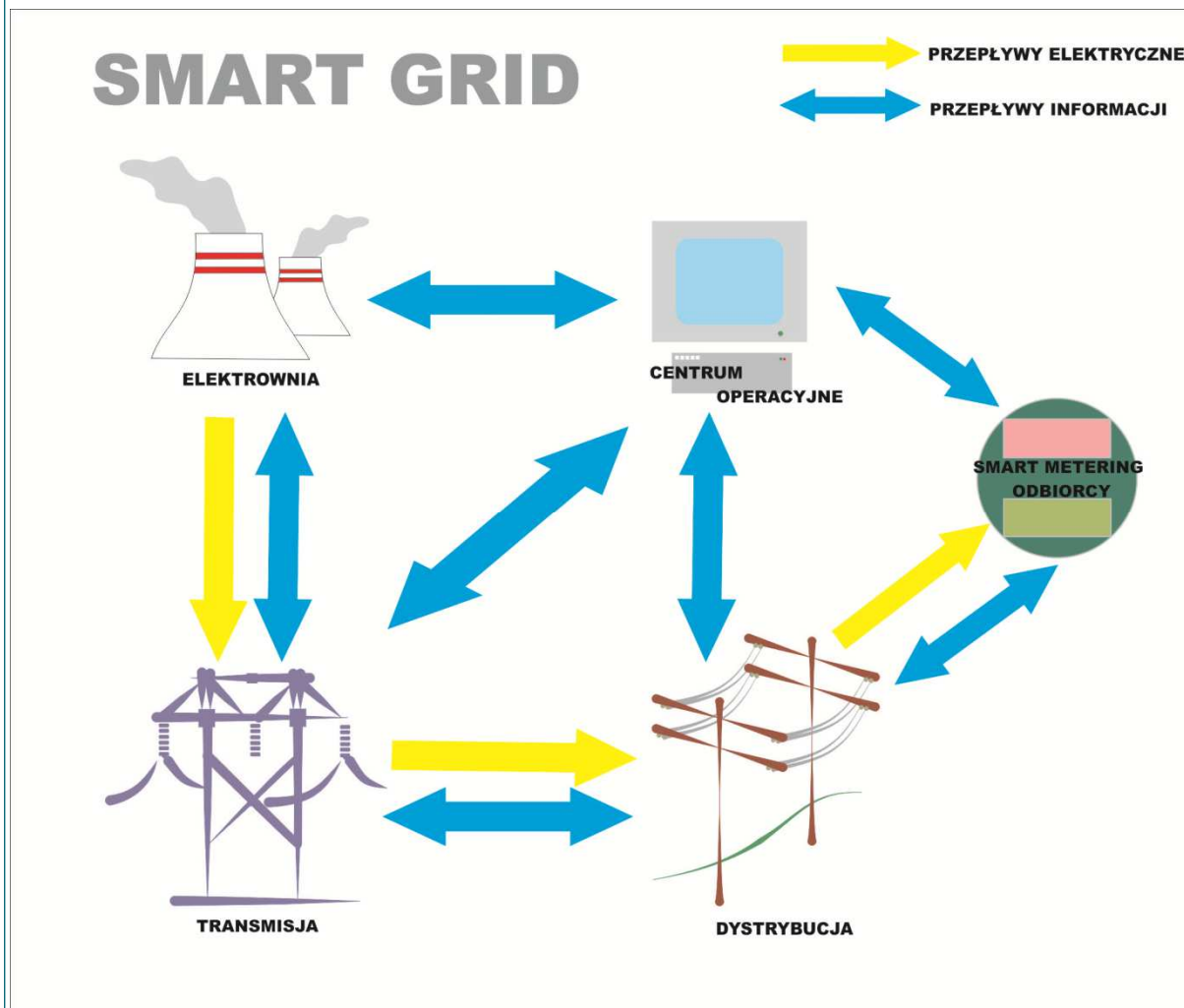
Inne możliwości sieci Smart Grid to:

- dynamiczne zarządzanie rozplływem energii,
- możliwość stosowania dynamicznych taryf,
- zapewnienie wymaganej jakości zasilania,
- przewidywanie zakłóceń jakości w pracy systemu,
- odporność na ataki fizyczne i cybernetyczne,
- usługi monitorowania i zwiększania wydajności zużycia energii, przesyłanie informacji klientom,
- definiowanie taryf (czas zużycia, maksymalne zapotrzebowanie, sezonowość),
- reakcja na popyt na rynku energetycznym i wsparcie działania sieci energetycznej, ograniczenie obciążenia szczytowego,
- zdalne dołączanie, odłączanie i ograniczanie obciążenia,
- analiza, modelowanie i prognozowanie obciążenia (dla rynków energetycznych, w celu planowania i zapewnienia działania sieci energetycznej, zmniejszenia zużycia energii, itp.),
- zwiększanie konkurencyjności i wydajności na rynkach energetycznych,
- wykrywanie oszustw,
- analiza stanu sieci energetycznej,
- analiza awarii i serwis prewencyjny,
- monitorowanie jakości i stabilności energii,
- usługi dodatkowe, takie jak rezerwy kontrolowane za pomocą częstotliwości, kontrola napięcia i energii reakcyjnej.



Ideowy schemat działania sieci Smart Grid został zaprezentowany na poniższym schemacie.

Rysunek 09.1 Ideowy schemat działania sieci Smart Grid



### Smart Grid w Polsce

PSE Operator S.A. prowadzi projekt, który ma na celu wprowadzenie inteligentnych sieci. Osiągnięcie zakładanych celów wymaga zaangażowania Operatorów Systemu Dystrybucyjnego (OSD), oraz Operatorów Systemu Przesyłowego (OSP):

#### Zaangażowanie OSD w budowę sieci inteligentnej:

I. Wdrożenia inteligentnego oprogramowania – odbiorcy mieszkaniowi

1. ENERGA – OPERATOR:

- 100 tys. odbiorców w trzech lokalizacjach (Hel, Drawsko Pomorskiej, Kalisz)

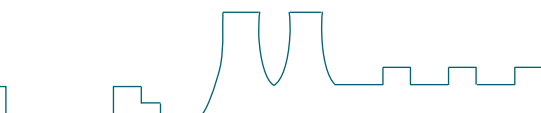


NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	18/22	

- przygotowanie wdrożeń o skali ok. 500 tys. odbiorców w innych obszarach
2. TAURON Dystrybucja:
    - 11 tys. odbiorców
    - wdrożenie o skali ok. 22 tys. odbiorców w innych obszarach – w trakcie
  3. PGE Dystrybucja – przygotowanie wdrożenia dla ponad 50 tys. Odbiorców,
  4. Pozostałe spółki OSD – projekty pilotażowe,
- II. Wdrożenia programów cenowych DSR – w przygotowaniu znajdują się programy pilotażowe przy udziale OSP, spółek sprzedażowych i agregatorów:
    1. Taryfy dynamiczne „Time of Use”
    2. Taryfy “z redukcją” (Odpowiednik Critical Peak Rebate)
  - III. Wdrażanie rozwiązań z zakresu automatyzacji sieci
  - IV. Pojazdy elektryczne,
    1. Gromadzenie doświadczeń eksploatacyjnych,
  - V. Przyłączanie generacji rozproszonej w tym mikroinstalacji prosumenckich.

#### **Zaangażowanie OSP w budowę sieci inteligentnej:**

- I. Wdrożenie programów przeciwawaryjnych na zasadzie Demand Response (DR)
  1. Zakup usługi „Praca Interwencyjna: Redukcja zapotrzebowania na polecenie OSP”,
- II. Wdrożenie programów ekonomicznych DR
  1. Wprowadzenie możliwości składania na rynku bilansującym ofert redukcji obciążenia przez odbiorców – od 2014 roku,
- III. Rynek Danych pomiarowych
  1. Zaangażowanie w tworzenie Operatora Informacji Pomiarowej (od 2015),
  2. Wspieranie rozwiązań w zakresie budowy inteligentnego opomiarowania,
- IV. Zarządzanie infrastrukturą sieci przesyłowej
  1. Automatyzacja Sieci Elektroenergetycznych (Systemy Sterowania i Nadzoru)
  2. Budowa systemu monitorowania dynamicznej obciążalności linii





NR PROJEKTU	W-1034.09
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	19/22

3. Budowa rozległego systemu monitorowania sieci (Wide Area Measurement System)

#### V. Nowe Usługi

1. Wykorzystanie potencjału źródeł generacji rozproszonej do świadczenia usług systemowych – w przygotowaniu
2. Moce interwencyjne – usługa oparta o źródła szczytowe – w przygotowaniu

**Wspólne inicjatywy OSD I OSP** - Zespół Doradczy ds. wprowadzenia inteligentnych sieci w Polsce powołany przez Ministra Gospodarki 06 grudnia 2010 roku

#### I. Warsztaty Rynku Energetycznego

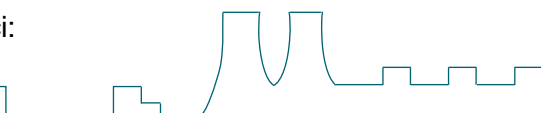
1. Wspólna inicjatywa Prezesa URE i Prezesa Zarządu PSE Operator
2. Zaangażowanie MG, URE, NFOŚiGW, OSP, OSD, TOE, KIGRiT, PliiT
3. Cel – stworzenie warunków do szerokiego wdrożenia rozwiązań w zakresie inteligentnych sieci elektroenergetycznych

#### **Cele cząstkowe powyższych działań to:**

- skoordynowanie działań podmiotów branży elektroenergetycznej,
- organizacja wspólnych działań z branżą informatyki i telekomunikacji,
- stworzenie forum wymiany doświadczeń,
- wypracowanie wspólnego stanowiska wobec przygotowywanych zmian prawnych,
- stworzenie sprzyjającego środowiska do prowadzenia projektów pilotażowych,
- stworzenie warunków do zapewnienia finansowania projektów pilotażowych,
- zmniejszenie ryzyka niezbilansowania systemu poprzez, redukcję szczytowego zapotrzebowania na moc,
- lepsze wykorzystanie infrastruktury przesyłowej,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- rozpowszechnienie generacji rozproszonej, tzw. prosumenckiej,
- zmniejszenie tempa wzrostu cen za energię elektryczną.

#### **Smart Grid na szczeblu lokalnym**

Wdrożenie na szczeblu lokalnym systemu Smart Grid może być źródłem istotnych informacji o obiektach użyteczności publicznej. Zainstalowanie systemu Smart Grid w obiektach należących do Gminy Miejskiej Lubin powinno obejmować wykonanie kilku następujących czynności:





NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	20/22	

- stworzenie centrum zarządzania energią w gminie,
- wybór wewnętrznej platformy komunikacyjnej,
- montaż inteligentnych liczników,
- zarządzanie energią w obiektach,
- wdrażanie inwestycji w oparciu o infrastrukturę Smart Grid.

W celu wprowadzenia gospodarki energią elektryczną w obiektach użyteczności publicznej lokalny Urząd może współpracować z OSD i OSP.

### Smart Metering

Jedną ze składowych systemu inteligentnych sieci są tzw. inteligentne liczniki, które będą najprawdopodobniej stanowić pierwszy krok na drodze do wdrożenia inteligentnych sieci w Polsce.

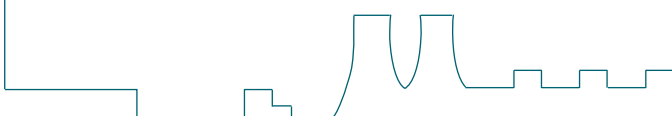
Smart Metering (inteligentny system pomiarowy) jest to kompleksowy, zintegrowany system informatyczny obejmujący inteligentne liczniki energii (Smart Meter) odbiorców energii, infrastrukturę telekomunikacyjną, centralną bazę danych i system zarządzający. Smart Metering jest częścią Smart Grid. Inteligentne systemy pomiarowe pozwalają na dwukierunkową komunikację, w czasie rzeczywistym, systemów informatycznych z elektronicznymi licznikami energii elektrycznej. Mogą automatyzować proces rozliczania odbiorców energii, od pozyskania danych pomiarowych przez ich przetwarzanie i agregację, aż do wystawienia faktur.

Częściami tego systemu są:

- AMI – Zaawansowana infrastruktura pomiarowa,
- MDM – oprogramowanie biznesowe do zarządzania danymi pomiarowymi.

Zdalne przyrządy pomiarowe są obecnie stosowane w wielu dużych obiektach handlowych i przemysłowych. Wykorzystywanie zautomatyzowanych systemów zbierania informacji prowadzi się w celu zmniejszenia kosztów odczytu liczników oraz dla poprawy dokładności rozliczeń.

AMI to zaawansowana infrastruktura pomiarowa (ang. Automated Meter Infrastructure) czyli zintegrowany zbiór elementów: inteligentnych liczników energii elektrycznej, modułów i systemów komunikacyjnych, koncentratorów i rejestratorów, umożliwiających dwukierunkową komunikację, za pośrednictwem różnych mediów i różnych technologii, pomiędzy systemem centralnym, a wybranymi licznikami.







NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	21/22	

Z punktu widzenia OSD najważniejsze korzyści płynące z wdrożenia AMI to:

- uzyskanie narzędzi pozwalających na redukcję różnicy bilansowej,
- redukcja kosztów operacji na licznikach u klienta (w tym odczytów),
- obniżenie kosztów obsługi klienta,
- szansa na wprowadzenie legalizacji statystycznej prowadzącej do obniżenia kosztów legalizacji układów pomiarowych,
- wyższa jakość dostaw energii elektrycznej,
- optymalizacja planowania eksploatacji, remontów i inwestycji w sieci,
- zapewnienia odpowiedniej funkcjonalności systemu po stronie klienta.

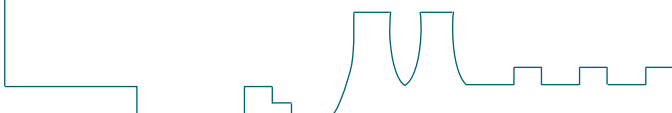
Korzyści związane z wdrożeniem AMI dla pozostałych beneficjentów mają w dużej mierze charakter pośredni są uzależnione od zmian zachowań przez odbiorców energii elektrycznej.

A do tego z kolei potrzeba m.in.:

- zmian w zakresie funkcjonowania obrotu energią elektryczną, w tym uwolnienia rynku energii elektrycznej dla klientów,
- wzrostu świadomości odbiorców, gdyż bez ich odpowiedniej edukacji będą oni przeciwni wdrożeniu AMI i będą postrzegać ten system jedynie z punktu widzenia wzrostu rachunków za energię elektryczną.

Bodźcem dla wdrożenia Smart Meteringu w Polsce są uchwalone w tym zakresie dyrektywy Unii Europejskiej (szczególnie dyrektywa o efektywności końcowego wykorzystania energii i usługach energetycznych nr 2006/32/WE) oraz dążenie do realizacji celów zawartych w pakiecie energetyczno - klimatycznym "3x20". Sama dyrektywa narzuca na kraje członkowskie konkretne zmniejszenie zużycia energii do 2016 r. i była ona w wielu krajach UE głównym powodem podjęcia działań mających na celu wdrożenie systemu inteligentnego opomiarowania. Obecnie "inteligentne liczniki" obsługują już ok. 30 milionów gospodarstw domowych we Włoszech oraz setki tysięcy w takich krajach jak Szwecja, Finlandia, Holandia, USA i Kanada.

W Polsce trwają dość intensywne przygotowania do wdrożenia Smart Meteringu. Rozpoczęte zostały prace nad opracowaniem rozwiązań prawnych, które stworzą warunki do sukcesywnego wdrażania inteligentnego opomiarowania. Równolegle toczą się prace PSE, których celem jest określenie globalnych korzyści wdrożenia inteligentnego opomiarowania oraz opracowanie optymalnego modelu wdrażania takich systemów.



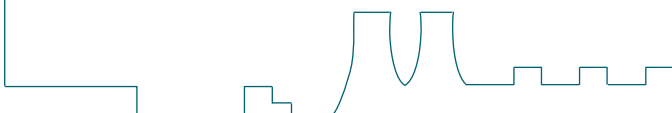


NR PROJEKTU	W-1034.09	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	22/22	

Już w grudniu 2008 r. Urząd Regulacji Energetyki zaprezentował studium wykonalności Smart Meteringu w Polsce. Studium zawiera analizę wszystkich aspektów związanych z wdrożeniem inteligentnego opomiarowania: koszty, sprawy techniczne, sytuację prawną i społeczno - ekonomiczną. Zarysowuje ono dodatkowo zakres prac i określa harmonogram dla pełnego wdrożenia systemu w naszym kraju. Zakłada się, iż implementacja całego systemu zajmie do 10 lat.

Wdrożony również został projekt obsługiwany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej "Inteligentne sieci energetyczne", który stanowi instrument finansowy służący wdrożeniu najnowocześniejszych rozwiązań sieciowych podnoszących efektywność energetyczną w skali całego kraju.

W celu propagowania jak najszerszego wdrożenia systemów Smart Grid konieczna jest współpraca Urzędu Miasta z OSD oraz OSP. Niezbędne jest również (mogą to być działania wspólne z OSD i OSP) edukowanie mieszkańców w kontekście potencjalnych zalet tego systemu i możliwych efektach ekonomicznych i ekologicznych, gdyż tylko dzięki akceptacji społecznej będzie możliwe pełne wykorzystanie systemu Smart Grid.





Część 10

**Energia odnawialna,  
odpadowa, lokalne  
nadwyżki energii.  
Zakres współpracy z  
sąsiadującymi gminami**



NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	2/21	

## SPIS TREŚCI

<b>10.1</b>	<b>Energia odnawialna na terenie Gminy Miejskiej Lubin – charakterystyka, stan aktualny, potencjał.....</b>	<b>4</b>
10.1.1	Wprowadzenie .....	4
10.1.2	Podstawy prawne .....	4
10.1.3	Korzyści w gminie z wdrożenia technologii energetycznych OZE .....	4
10.1.3.1	Obszary wpływu technologii OZE .....	4
10.1.3.2	Korzyści z wdrażania technologii OZE.....	5
10.1.4	Energia wodna .....	6
10.1.5	Energia z biomasy.....	6
10.1.5.1	Wprowadzenie .....	6
10.1.5.2	Ocena wykorzystania i potencjału istniejących zasobów energii z biomasy .....	7
10.1.6	Energia wiatrowa.....	9
10.1.6.1	Wprowadzenie .....	9
10.1.6.2	Aspekt ekologiczny.....	9
10.1.6.3	Ocena wykorzystania energii wiatrowej – stan aktualny .....	9
10.1.6.4	Możliwości rozwoju energetyki wiatrowej na terenie Gminy Miejskiej Lubin... ..	10
10.1.7	Energia słoneczna.....	11
10.1.7.1	Wprowadzenie .....	11
10.1.7.2	Ciepło solarne .....	12
10.1.7.2.1	Ciepła woda użytkowa.....	12
10.1.7.2.2	Ogrzewanie solarne za pośrednictwem kolektorów .....	12
10.1.7.3	Ogrzewanie solarne za pośrednictwem pompy ciepła .....	13
10.1.7.4	Fotowoltaika .....	14
10.1.7.4.1	Ocena wykorzystania energii solarnej – stan aktualny i perspektywa.....	14
10.1.8	Geotermia .....	15
10.1.8.1	Wprowadzenie .....	15
10.1.8.2	Ocena możliwości wykorzystania energii geotermalnej .....	16
10.1.9	Energia z biogazu .....	16
10.1.9.1	Wprowadzenie .....	16
10.1.9.2	Wykorzystanie energii z biogazu w Gminie Miejskiej Lubin .....	17
10.1.10	Energetyka prosumencka.....	17

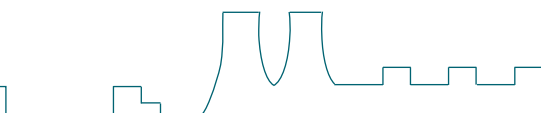


NR PROJEKTU	W-1034.10
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	3/21

10.1.11	Podsumowanie.....	18
<b>10.2</b>	<b>Energia odpadowa z procesów produkcyjnych.....</b>	<b>19</b>
<b>10.3</b>	<b>Lokalne nadwyżki paliw i energii.....</b>	<b>19</b>
<b>10.4</b>	<b>Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.....</b>	<b>20</b>
10.4.1	Gmina Lubin.....	20

### Spis rysunków

Rysunek 10.1	Mapa stref energetycznych wiatru w Polsce (źródło: IMGW).....	11
Rysunek 10.2	Mapa nasłonecznienia w Polsce (źródło: www.enis-pv.com).....	15
Rysunek 10.3	Mapa potencjalnej energii geotermalnej (źródło: www.pgi.gov.pl) .....	16





NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	4/21	

## **10.1 Energia odnawialna na terenie Gminy Miejskiej Lubin – charakterystyka, stan aktualny, potencjał**

### **10.1.1 Wprowadzenie**

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego w zakresie wykorzystywania zasobów energii odnawialnej jak również możliwych do wykorzystania w perspektywie bilansowej sięgającej roku 2035.

W ramach tej części opracowania zostały opisane następujące rodzaje energii odnawialnej:

- energia wodna,
- energia z biomasy,
- energia słoneczna,
- energia wiatrowa,
- energia geotermalna (wraz z wykorzystaniem pomp ciepła),
- energia z biogazu.

### **10.1.2 Podstawy prawne**

W związku z koniecznością korelacji wytycznych zawartych w opracowaniu oparto się przede wszystkim na następujących Aktach Prawnych:

- Prawo energetyczne,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.,
- Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej Polski,
- Polityka Klimatyczna Polski do 2020 r.,
- Dyrektywy Unii Europejskiej,
- „Polska 2025” będąca długookresową strategią trwałego i zrównoważonego rozwoju.

### **10.1.3 Korzyści w gminie z wdrożenia technologii energetycznych OZE**

#### **10.1.3.1 Obszary wpływu technologii OZE**

Najogólniej ujmując można stwierdzić, że technologie OZE występują wieloaspektowo w każdym programie rozwoju społeczno-gospodarczego.

Obszarami ich występowania są:

- Gospodarka energetyczna,
- Gospodarka odpadami,
- Gospodarka rolna,



NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	5/21	

- Zarządzanie środowiskiem,
- Zarządzanie zasobami ludzkimi i potencjałem lokalnym.

### **10.1.3.2 Korzyści z wdrażania technologii OZE**

Realizacja różnorodnych programów gminnych, w których występuje aspekt OZE skutkuje następującymi korzyściami:

- spalanie bądź współspalanie biomasy w elektrociepłowniach obniża emisję substancji szkodliwych do otoczenia, zwłaszcza CO<sub>2</sub>, gdyż biomasa traktowana jest jako zero emisyjna;
- instalowanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła istotnie poprawia jakość powietrza, natomiast w budynkach użyteczności publicznej gminy, obniża wydatki z budżetu gminy na gaz, olej opałowy, a nawet węgiel;
- udokumentowane złoża geotermalne stwarzają możliwość do ich wykorzystania dla celów grzewczych oraz leczniczych i rekreacyjnych;
- realizacja programów obejmujących OZE może zmienić na korzyść oblicze gminy, podniesie się atrakcyjność gminy zarówno dla mieszkańców jak i potencjalnych nowych inwestorów;
- uruchomienie produkcji paliw formowanych z frakcji biodegradowalnych odpadów komunalnych stwarza stanowiska pracy, daje dochód ze sprzedanego paliwa, zapewnia dotrzymanie wymagań unijnych;
- założenie upraw energetycznych zwiększa zatrudnienie w rolnictwie, zapobiega dewastacji gruntów rolnych, zmniejsza nadprodukcję żywności, udostępnia rolnikom pomocowe środki finansowe;
- programy wdrażania technologii OZE są miejscem alokacji środków pomocowych krajowych i unijnych. Środki te mogą pochodzić z przyjętego przez Radę Ministrów „Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020” oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020;
- zwiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego - uniezależnienie się od dostaw energii z zewnątrz.



NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	6/21	

#### 10.1.4 Energia wodna

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii potencjalnej wody jest istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Miejsca takie jednak nie często występują w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne.

Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej - piętrzącej wodę w dolinie rzeki. Do rzadziej stosowanych sposobów uzyskiwania spadku należy obniżenie poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie koniecznych prac ziemnych.

W przypadku przepływowej elektrowni wodnej jej moc chwilowa zależy ściśle od chwilowego dopływu wody, natomiast elektrownia wodna zbiornikowa może wytwarzać przez pewien czas moc większą od mocy odpowiadającej chwilowemu dopływowi do zbiornika.

W naszym kraju udział energetyki wodnej w ogólnej produkcji energii elektrycznej wynosi zaledwie 1,1%. Teoretyczne zasoby hydroenergetyczne naszego kraju wynoszą ok. 23 tys. GWh rocznie. Zasoby techniczne szacuje się na ok. 13,7 tys. GWh/rok.

Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują jednak, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki. Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej.

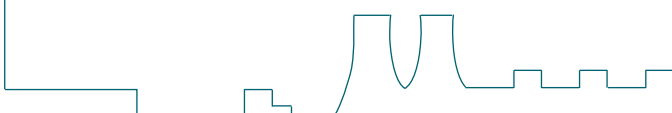
#### Ocena wykorzystania istniejących zasobów energii wodnej – stan aktualny

Obecnie na terenie Gminy Miejskiej Lubin brak jest elektrowni wodnych, a potencjał cieków wodnych przepływających przez obszar Gminy Miejskiej Lubin nie daje możliwości dla budowy średnich i dużych elektrowni wodnych. Należy jednak popierać ewentualne działania podejmowane przez prywatnych inwestorów w zakresie budowy małych elektrowni wodnych.

#### 10.1.5 Energia z biomasy

##### 10.1.5.1 Wprowadzenie

Biopaliwem jest paliwo o określonych parametrach z surowca roślinnego lub zwierzęcego uzyskanego jako odpad lub celowy produkt, bądź w procesie biologicznej degradacji biomasy lub w procesie rozkładu termicznego biomasy z niedomiarem tlenu.







NR PROJEKTU	W-1034.10
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	7/21

Bliskoznacznym pojęciem jest biomasa, często używana zamiennie z biopaliwem, oczywiście niesłusznie. Biomasa jest przede wszystkim surowcem do uzyskania biopaliwa.

Tylko w przypadku, gdy przy spalaniu przekroczy się próg autotermiczności, tj. gdy po spaleniu składników palnych ilość wyzwolonej energii pokryje zużycie na odparowanie wody oraz zmiany postaciowe i pojawi się nadwyżka energii do wykorzystania, biomasę można nazwać paliwem. Przykładowo dla drewna próg autotermiczności jest określony na poziomie około 6,5MJ/kg.

Rozważając możliwość energetycznego wykorzystania biopaliw należy je podzielić na: stałe, płynne i gazowe (biogaz). Na dzień dzisiejszy najbardziej rozpowszechnione jest wykorzystanie biopaliw stałych i gazowych, które kierowane są do tak zwanych bezpośrednich procesów spalania w postaci:

- drewna i odpadów drzewnych i leśnych,
- produktów ze specjalnych upraw energetycznych,
- słomy, naci i innych odpadów roślinnych,
- osadów ściekowych,
- frakcji palnej biodegradowanej z odpadów komunalnych,
- biogazu ze składowisk i oczyszczalni ścieków.

Warto zauważyć, że w tym przypadku produkuje się energię odnawialną cieplną i elektryczną, paliwo odnawialne ciekłe i gazowe, spala się biomasę zeroemisyjną CO<sub>2</sub>, nie wytwarza się odpadów stałych, uzyskuje się świadectwa pochodzenia energii odnawialnej o wartości giełdowej.

#### **10.1.5.2 Ocena wykorzystania i potencjału istniejących zasobów energii z biomasy**

Potencjalne możliwości terenowe Gminy Miejskiej Lubin dla pozyskania biomasy nie są stosunkowo duże. Łączna powierzchnia lasów i gruntów leśnych, które to stanowią istotne źródło pozyskania biomasy wynosi jedynie 495 ha (ok. 12% powierzchni gminy). Gmina posiada również ok. 2163 ha (ok. 53% powierzchni gminy) ziem użytków rolnych, na których to można uprawiać rośliny przeznaczone do spalania jako biomasa. Oczywiście jest jednak, że niemożliwe jest wykorzystanie całego powyższego potencjału, a jedynie pewną jego część.

Zgodnie z artykułem prof. dr hab. inż. Anny Grzybek, zamieszczonym w magazynie „Czysta Energia” (Numer 6/2004), przyjęto, iż z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111 t/ha drewna.



NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	8/21	

Przyjęto, że możliwe jest wykorzystanie 1% powierzchni lasów rocznie. Potencjał biomasy z terenów leśnych oszacowano zatem na 550 t/rok.

W Polsce możliwe jest uprawianie poniżej wymienionych gatunków roślin energetycznych:

- wierzba z rodzaju *Salix viminalis*,
- ślaziovec pensylwański,
- róża wielokwiatowa,
- słonecznik bulwiasty (topinambur),
- topole,
- robinia akacjowa,
- trawy energetyczne z rodzaju *Miscanthus*.

Obecnie brak jest informacji na temat istnienia na terenie Gminy Miejskiej Lubin upraw roślin przeznaczonych do spalania jako biomasa. Powodami takiego stanu rzeczy mogą być m.in. poniższe uwarunkowania, które mogą wpływać na zniechęcenie do inwestowania w uprawy energetyczne roślin:

- założenie plantacji wiąże się z poniesieniem znacznych nakładów finansowych, w szczególności na zakup kwalifikowanych sadzonek (np. pierwszy pełny zbiór biomasy wierzby zalecany jest po 4 latach, zaś następne co 3 lata),
- konieczność chemicznej ochrony plantacji,
- konieczność wykorzystywania specjalistycznych maszyn i urządzeń lub dużych nakładów,
- poniesienie wysokich nakładów finansowych ze względu na robociznę przy zbiorze,
- konieczność suszenia biomasy, której wilgotność po zbiorze kształtuje się na poziomie ok. 50%,
- znaczne koszty transportu, na co wpływa m.in. stosunkowo niewielka gęstość usypowa.

Zgodnie z opisem w części 06 spółka MPEC Termal S.A. zakłada możliwość budowy w latach 2020-2021 budowę źródła ciepła opalanego odpadami komunalnymi lub biomasą, którego moc cieplna osiągnęłaby ok. 20 MWt.



NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	9/21	

## 10.1.6 Energia wiatrowa

### 10.1.6.1 Wprowadzenie

Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne.

### 10.1.6.2 Aspekt ekologiczny

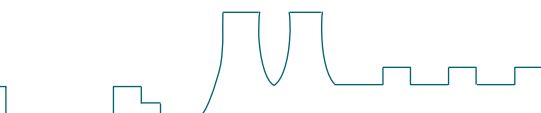
Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom. Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie głównie wymagań środowiskowych.

Wstępna analiza lokalizacyjna powinna obejmować:

- określenie minimalnej odległości od siedzib ludzkich w aspekcie hałasu (w tym infradźwięków);
- wymogi ochrony krajobrazu w odniesieniu do obszarów prawnie chronionych np. parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody itp.;
- wymogi ochrony środowiska przyrodniczego, tj. w aspekcie siedlisk zwierzyny i ptactwa, tras przelotu ptaków i itp.

### 10.1.6.3 Ocena wykorzystania energii wiatrowej – stan aktualny

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin w obecnej chwili nie ma zainstalowanych elektrowni wiatrowych. W dokumencie pt. „Studium uwarunkowań przestrzennych dla lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim” teren Gminy Miejskiej Lubin jest określony jako „potencjalnie najmniej konfliktowy dla lokalizacji elektrowni wiatrowych”.





NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	10/21	

#### **10.1.6.4** *Możliwości rozwoju energetyki wiatrowej na terenie Gminy Miejskiej Lubin*

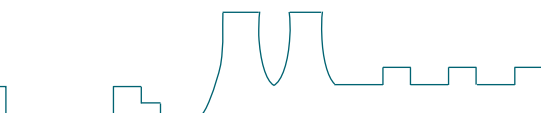
Rozwój między innymi energetyki wiatrowej determinuje rozporządzenie Ministra Gospodarki, które określa udział ilościowego zakupu energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Zapis ten jednak bezpośrednio dotyczy wyłącznie przedsiębiorstw energetycznych i gmina nie ma w tym względzie żadnych obowiązków do wypełnienia.

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin nie planuje się obecnie lokalizacji elektrowni wiatrowych aczkolwiek część terenu Gminy Miejskiej Lubin jest wskazana w „Studium uwarunkowań przestrzennych dla lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim” jako możliwy do wykorzystania dla takich celów. Gmina Miejska Lubin wg badań przeprowadzonych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej leży w mało korzystnej strefie wiatrowej.

Natomiast odpowiedniejszymi lokalizacjami niż Gmina Miejska Lubin dla takich inwestycji wydają się być tereny Gminy Lubin. Nie przewiduje się zwiększenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej dla Gminy Miejskiej Lubin w oparciu o tą technologię w najbliższych latach.

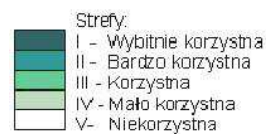
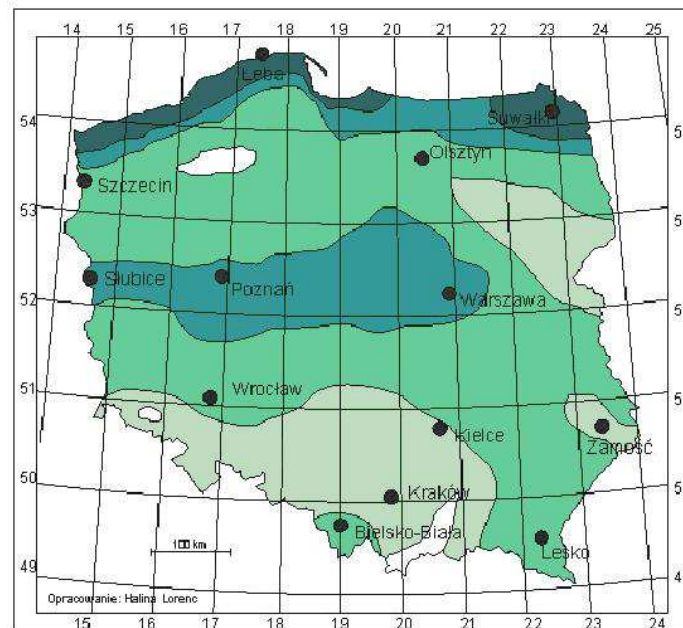
Na terenie Gminy Miejskiej Lubin mogą powstawać pokazowe instalacje turbin wiatrowych, które będą spełniały cele edukacyjne (na przykład zainstalowane przy szkołach), bądź zapewniały dostawę energii elektrycznej dla obiektu zlokalizowanego bezpośrednio przy takiej elektrowni.

Inwestycje te jednak w żadnym razie nie będą miały wpływu na poprawę bezpieczeństwa energetycznego Gminy Miejskiej Lubin, a ich funkcja byłaby wyłącznie edukacyjna.



Rysunek 10.1 Mapa stref energetycznych wiatru w Polsce (źródło: IMGW)

### Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Ośrodek  
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

#### Uwaga

W przypadku lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie sąsiednich gmin konieczne jest uzgodnienie ich lokalizacji w ramach współpracy z sąsiednimi gminami.

#### 10.1.7 Energia słoneczna

##### 10.1.7.1 Wprowadzenie

Możliwość wykorzystania promieniowania słonecznego w zakresie, który będzie miał znaczący wpływ na bilans energetyczny wydaje się bardzo ograniczona. Roczne napromieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą jest średnie w warunkach europejskich i niewiele zróżnicowane.



NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	12/21	

Warunki meteorologiczne w Polsce charakteryzują się bardzo nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Otóż 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września. Jednocześnie czas operacji słonecznej w zimie skraca się do ośmiu godzin dziennie, a w lecie w miesiącach najbardziej słonecznych wydłuża się do szesnastu godzin.

Taki rozkład energii słonecznej pozwala na spożytkowanie jej w ograniczonym zakresie, wymuszającym uzupełnienie energii z innych źródeł, bądź stosowania rozwiązań z rozbudowaną akumulacją ciepła oraz dużą powierzchnią opromieniania (kolektorów).

Miejszem użytkowania energii solarnej są przede wszystkim budynki mieszkalne, usługowe, rekreacyjne (parki wodne, pływalnie) użyteczności publicznej (szkoły, szpitale, ośrodki zdrowia). Ilość uzyskanej energii w technologii solarnej może mieć znaczny wpływ na poprawę lokalnych warunków środowiskowych, przede wszystkim stanu powietrza poprzez eliminowanie spalania paliwa węglowego w okresie letnim.

### **10.1.7.2 Ciepło solarne**

#### *10.1.7.2.1 Ciepła woda użytkowa*

W okresie od maja do września ciepło solarne jest w stanie zabezpieczyć prawie w pełni produkcję ciepłej wody użytkowej dla odbiorców małych i średnich, poczynając od domków jednorodzinnych aż po budynki użyteczności publicznej.

Źródło takie jest konkurencyjne w odniesieniu do tradycyjnych najdroższych nośników energii tj. gazu, paliw ciekłych i energii elektrycznej kupowanych po najwyższych cenach na rynku. Przy odpowiednio rozbudowanej akumulacji wodnej wielkość dogrzania wody z innych źródeł może być niewielka. Rozpowszechnienie instalacji c.w.u. zasilanych energią słoneczną zależy głównie od zasobności finansowej użytkownika oraz stanu wiedzy o tym rozwiązaniu. Należy pamiętać, że instalacja wykorzystująca energię słoneczną na potrzeby wspomaganie ciepłej wody użytkowej (kolektory słoneczne) powinna posiadać pełne zabezpieczenie w konwencjonalnym źródle energii.

#### *10.1.7.2.2 Ogrzewanie solarne za pośrednictwem kolektorów*

Do ogrzewania pomieszczeń mogą być użyte kolektory solarne klasyczne oraz próżniowe. Instalacje z kolektorami solarnymi klasycznymi dostarczają ciepło na nieco niższym poziomie temperaturowym niż kolektory próżniowe, a więc są mniej skuteczne.





NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	13/21	

Przy rozbudowanej akumulacji ciepła w specjalnych zbiornikach wody gorącej kolektory solarne są istotnym źródłem ciepła w okresie początku i końca sezonu grzewczego, gdy średnia temperatura dobowa jest powyżej 5°C. Ma to miejsce od września do połowy listopada oraz od marca, do końca sezonu grzewczego, czyli pierwszej połowy maja. W pozostałym środkowym zakresie sezonu grzewczego, źródłem podstawowym ciepła są kotły na inne paliwo bądź wymienniki ciepła zasilane z zewnętrznej sieci grzewczej w przypadku, gdy były one już eksploatowane przed montowaniem instalacji solarnej.

### **10.1.7.3 Ogrzewanie solarne za pośrednictwem pompy ciepła**

Instalacja pompy ciepła realizuje odwrócony obieg termodynamiczny. Zużywa ona energię elektryczną (pompa sprężarkowa) lub energię cieplną (pompa absorbcyjna) do pompowania ciepła z obszaru o niższej temperaturze (dolne źródło ciepła) do obszaru o wyższej temperaturze (górne źródło ciepła). Grzejnik o temperaturze powierzchni na poziomie 50 – 80°C otrzymuje ciepło z otoczenia, które ma temperaturę 30°C, 20°C, 0°C, -5°C.

W wyniku optymalizacji kosztów inwestycyjnych przyjmuje się, że w okresie najniższych temperatur (rzadko występujących) pompa jest wspomagana kotłem szczytowym z reguły gazowym lub olejowym. Tak, więc ta instalacja prawie całkowicie pokrywa zapotrzebowanie na ciepło. Koszt ogrzewania jest konkurencyjny jedynie w odniesieniu do ogrzewania gazowego, olejowego i elektrycznego. Podobnie jak poprzednio dofinansowanie inwestycji jest warunkiem szybszego rozpowszechniania się tej technologii.

Generalnie nie przewiduje się szerszego wykorzystania pomp ciepła do zabezpieczenia potrzeb grzewczych Gminy Miejskiej Lubin (zasilanie osiedli mieszkaniowych, wspomaganie systemów ciepłowniczych). Gminy Miejskiej Lubin powinna jednak popierać wszelkie działania związane z wykorzystaniem pomp ciepła podejmowane przez indywidualne podmioty gospodarcze lub właściciele nieruchomości. Miejscom instalowania pomp ciepła mogą być budynki użyteczności publicznej i budynki mieszkalne (szczególnie na potrzeby ciepłej wody użytkowej).

Znamiennym jest, że samorządy lokalne należą tutaj do prekursorów decydując się na użytkowanie pomp ciepła w budynkach przez siebie administrowanych.

Często to samorządy lokalne należą do prekursorów stosowania takich rozwiązań w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy, co jest impulsem do ich stosowania przez osoby prywatne.

W dalszej perspektywie pompy ciepła mogą mieć znaczny wpływ na gospodarkę energetyczną oraz warunki środowiskowe.





NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	14/21	

#### **10.1.7.4 Fotowoltaika**

Ta technologia energetyki solarnej w Polsce prawie nie występuje. Z publikacji specjalistycznej natomiast wynika, że jest to dziedzina OZE najszybciej rozwijająca się, skutkiem czego zwiększa się ilość dostawców sprzętu, obniża się jednostkowy koszt wytwarzania energii elektrycznej, który jest największy w grupie instalacji wykorzystujących OZE.

Są sygnały, z jednostek badawczych, że nowa generacja ogniw fotowoltaicznych osiągnie sprawność kilkukrotnie większą od uzyskiwanej obecnie. Zagadnienia odbioru mocy i współpracy z siecią są w pełni opanowane (w UE). Wobec powyższego są podstawy do założenia, że również i u nas w najbliższych latach fotowoltaika będzie się rozwijać w znacznym tempie.

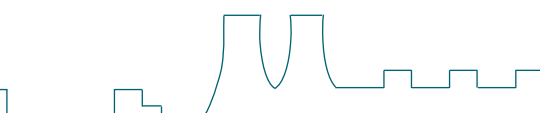
Szerokie zastosowanie ogniw fotowoltaicznych będzie skutkowało zarówno zmniejszeniem odbioru energii elektrycznej z sieci jak i dostawą energii z tego źródła do sieci.

Inwestor instalacji fotowoltaicznej stanie się producentem energii dla siebie i innych. Identycznie jak poprzednio wektorem hamującym rozwój fotowoltaiki jest bardzo duży koszt inwestycyjny i brak dobrych referencji.

##### *10.1.7.4.1 Ocena wykorzystania energii solarnej – stan aktualny i perspektywa*

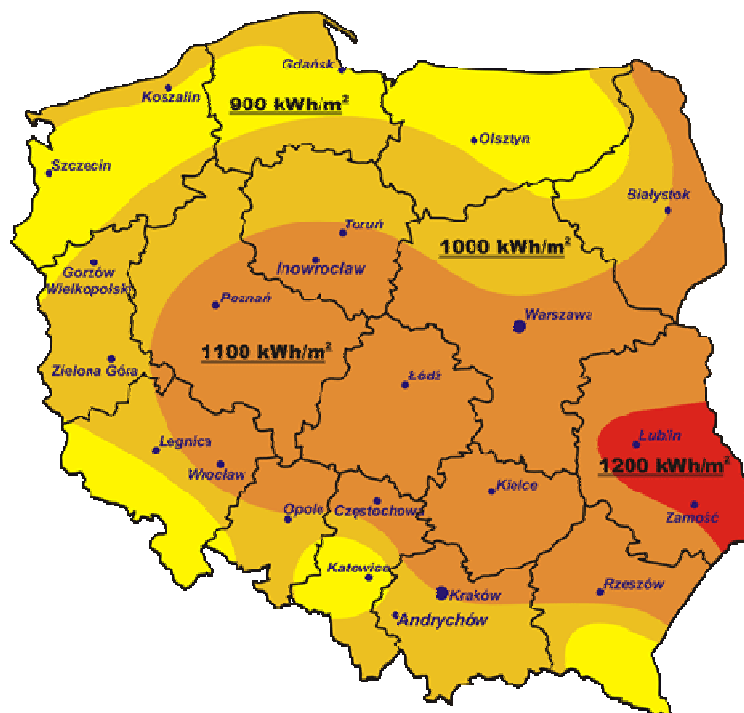
Brak jest na terenie Gminy Miejskiej Lubin zwartych systemów energetycznych opartych na energetyce słonecznej. Gmina Miejska Lubin posiada pewien potencjał rozwoju tego sektora OZE, jednak nie przewiduje się, aby instalowane kolektory słoneczne miałyby tworzyć zwarte systemy i taki też charakter przewiduje się dla energii solarnej w dalszej perspektywie.

Pomimo średnio korzystnych warunków dla rozwoju energetyki opartej na promieniowaniu słonecznym na terenie Gminy Miejskiej Lubin (co ilustruje „Mapa nasłonecznienia” zamieszczona poniżej) istnieją możliwości na pewne możliwości wykorzystania tego typu technologii.





Rysunek 10.2 Mapa nasłonecznienia w Polsce (źródło: www.enis-pv.com)



## 10.1.8 Geotermia

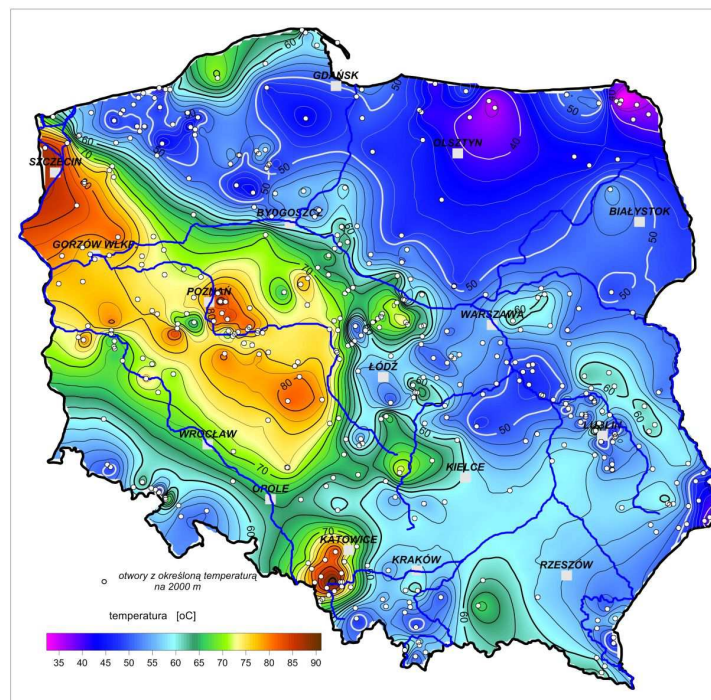
### 10.1.8.1 Wprowadzenie

W Polsce obecnie powstaje energetyka geotermalna dla ciepłownictwa. Jak dotąd w kraju wybudowano dopiero kilka instalacji geotermalnych tj. w Pyrzycach, Bańskiej Niżnej-Biały Dunajec, Mszczonowie, Uniejowie, Stargardzie Szczecińskim. Największą, najbardziej rozwiniętą technicznie z możliwością dalszego powiększenia mocy jest Geotermia Podhalańska w Zakopanem (57 MW). W Polsce są bardzo dobre warunki do rozwoju energetyki geotermalnej. Rozpoznanie geologiczne zasobów geotermalnych jest stosunkowo dobre, pozwalające do typowania preferowanych obszarów dla inwestycji. Generalnie można powiedzieć, że większość powierzchni kraju ma baseny geotermalne nadające się do eksploatacji. Przez złoża interesujące dla celów eksploatacyjnych należy rozumieć takie obszary, które przy odwiercie do głębokości 1500-3000 m mają wody o temperaturze 60-100°C i wydajność z jednego odwiertu co najmniej 30 m<sup>3</sup>/h.

### 10.1.8.2 Ocena możliwości wykorzystania energii geotermalnej

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin nie występuje wykorzystanie energii geotermalnej. Brak jest przede wszystkim wykonanych badań zasobów energii geotermalnej na obszarze Gminy Miejskiej Lubin oraz ewentualnej jej lokalizacji możliwej do ekonomicznego wykorzystania. Teren Gminy Miejskiej Lubin charakteryzuje się umiarkowanymi warunkami umożliwiającymi wykorzystanie energii geotermalnej, co ilustruje poniższa mapa.

Rysunek 10.3 Mapa potencjalnej energii geotermalnej (źródło: www.pgi.gov.pl)

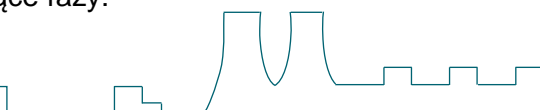


Zaleca się jednak promowanie wykorzystania energii geotermalnej tzw. płytkiej wykorzystującej pompy ciepła dla obszarów zabudowy małych domów mieszkalnych i jednorodzinnej, gdzie występują możliwości terenowe dla lokalizacji ww urządzeń.

### 10.1.9 Energia z biogazu

#### 10.1.9.1 Wprowadzenie

Proces powstawania biogazu jest wielostopniowy i zawsze odbywa się przy udziale mikroorganizmów w warunkach beztlenowych. W trakcie powstawania biogazu można wyróżnić następujące fazy:





NR PROJEKTU	W-1034.10
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	17/21

- hydroliza,
- faza kwaśna,
- faza octanowa.

Powstały w procesie biogaz składa się głównie z metanu (CH<sub>4</sub>) oraz dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Produktem ubocznym jest pozostałość pofermentacyjna, która może posłużyć jako nawóz.

Gaz ten może posłużyć do kogeneracyjnego wytworzenia w silnikach gazowych ciepła oraz energii elektrycznej, których sprawność waha się zwykle pomiędzy 30 a 40%. Energia elektryczna wytworzona z biogazu jest traktowana jako energia odnawialna i wystawiane są dla niej tzw. zielone certyfikaty.

#### **10.1.9.2 Wykorzystanie energii z biogazu w Gminie Miejskiej Lubin**

Obecnie na terenie Gminy Miejskiej Lubin występuje jedna lokalizacja, w której to wytwarzany jest biogaz, a mianowicie składowisko odpadów zlokalizowane przy ulicy Zielonej, w odległości ok. 2km od centrum Gminy Miejskiej Lubin, zarządzane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Spółka z o.o (MUNDO).

W listopadzie 2013 Vireo Energy przejęło bioelektrownię zasilaną biogazem składowiskowym w Lubinie, gdzie dokonuje się jego spalania i energetycznego wykorzystania.

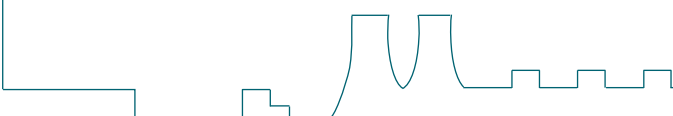
Na terenie składowiska spalane jest ok. 700m<sup>3</sup>/MWh biogazu przy zawartości metanu ok. 50%. Biogaz spalany jest zespole z agregatem o mocy 1,1 MW<sub>e</sub> (jako rezerwowe zainstalowane są 3 generatory o mocy 200kW<sub>e</sub> każdy).

Wytworzona energia elektryczna kierowana jest do sieci elektroenergetycznej.

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin znajduje się również oczyszczalnia ścieków, zlokalizowanej przy ulicy Rzeźniczej. Nie pozyskano danych dotyczących wykorzystania wytwarzanego biogazu do celów energetycznych.

#### **10.1.10 Energetyka prosumencka**

Energetyka prosumencka to system, w którym energia elektryczna wytwarzana jest przez jej odbiorców. Prosumentem zatem może zostać każde gospodarstwo domowe. Szczególnym przypadkiem energetyki prosumenckiej jest wytwarzanie energii elektrycznej w oparciu o odnawialne źródła energii. Jednym z podstawowych założeń wdrożenia na szerszą skalę tego typu energetyki jest produkcja energii elektrycznej przez odbiorców na potrzeby własne, a w przypadku produkowanych nadwyżek przekazanie ich do sieci elektroenergetycznej.





NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	18/21	

Stosowanie energetyki prosumenckiej na szeroką skalę zmniejszy straty energii, ponieważ zamiast przesyłać ją przez wielokilometrowe odcinki sieci, po drodze transformując ją do odpowiedniego poziomu napięcia, będzie ona wykorzystywana w miejscu jej produkcji. Za zmniejszeniem strat wyprodukowanej energii elektrycznej idzie również zmniejszenie zużycia paliwa w dużych zakładach wytwórczych, a zatem i zmniejszenie emitowanych do otoczenia substancji zanieczyszczających.

Wprowadzenie na szeroką skalę energetyki prosumenckiej jest powiązane w znacznym stopniu z rozwojem sieci inteligentnego opomiarowania, który szerzej opisano w części 09 niniejszego opracowania. Tego typu rozwiązania mają umożliwić prosumentom dokonywanie prawidłowych rozliczeń wytwarzanej, zużywanej, kupowanej i sprzedawanej energii elektrycznej. Wdrażana, od dłuższego już czasu, ustawa o OZE może pozwolić na rozwój tego sektora, gdyż ma w pewnym stopniu regulować obszar energetyki prosumenckiej. Obecnie występują liczne uciążliwości formalne, przez które muszą przejść potencjalni prosumenci. Przepisy odnoszące się natomiast do podłączenia urządzeń do sieci są podobne do uregulowań, którym podlega duża energetyka. Taki stan prawny zniechęca i w praktyce uniemożliwia rozwój tego sektora.

Należy przypuszczać, że w najbliższych latach sektor energetyki prosumenckiej w naszym kraju powinien w znaczący sposób przyczynić się do zwiększenia produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

#### **10.1.11 Podsumowanie**

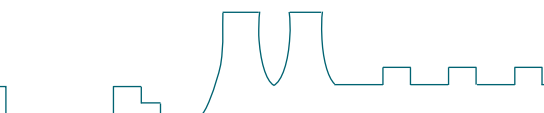
Spożytkowanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Miejskiej Lubin jest niewielkie i sprowadza się do instalacji indywidualnych wykorzystujących układy solarne czy pompy ciepła.

Nie przewiduje się szerszego wykorzystania dla celów energetycznych energii odnawialnej w oparciu o:

- energię wodną,
- energię wiatrową,
- energię geotermalną.

Rozwój energii odnawialnej w rozumieniu lokalnym przewiduje się dla:

- energii słonecznej,
- pomp ciepła.
- szeroko rozumianej energetyki prosumenckiej, bazującej na OZE.





NR PROJEKTU	W-1034.10
ZMIANA	
PRACOWNIA	PMO4
STR./STRON	19/21

Zgodnie z opisem w części 06 spółka MPEC Termal S.A. zakłada możliwość budowy w latach 2020-2021 budowę źródła ciepła opalanego odpadami komunalnymi lub biomasą, którego moc cieplna osiągnęłaby ok. 20 MWt.

Wskazana jest okresowa aktualizacja wiedzy o zmianach w ustawodawstwie prawnym w obszarze energetyki odnawialnej oraz gospodarki odpadami.

## 10.2 Energia odpadowa z procesów produkcyjnych

We wszystkich procesach energetycznych odprowadzana jest do otoczenia energia przenoszona przez produkty odpadowe (np. spaliny), przez wodę chłodzącą lub w postaci ciepła odpływającego bezpośrednio do otoczenia. Energia odpadowa jest bezużytecznie odprowadzana do otoczenia, jednak może ona zostać wykorzystana, ponieważ często wskaźniki jakości (entalpia i entropia) określające jej przydatność do przetworzenia jej na inne postacie energii, w tym pracę mechaniczną są wysokie.

Zaliczenie energii odprowadzanej bezużytecznie do zasobów energii odpadowej wynika najczęściej z postępu technicznego lub zwiększenia kosztów podstawowych paliw. Postęp techniczny może zapewnić opłacalność takich sposobów wykorzystania energii, jakie poprzednio nie były opłacalne.

Można wyróżnić dwa rodzaje energii odpadowej: energię odpadową fizyczną i chemiczną.

W przypadku powstawania energii odpadowej w zakładach pracy powinno się dążyć do wykorzystania jej w pełni, poprawiając tym samym konkurencyjność wytwarzanych produktów.

Gmina Miejska Lubin natomiast nie powinna się angażować inwestycyjnie w wykorzystanie energii odpadowej na poziomie zakładów przemysłowych.

W trakcie ankietyzacji w większych zakładów produkcyjnych nie stwierdzono wykorzystania energii odpadowej.

## 10.3 Lokalne nadwyżki paliw i energii

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin w roku 2017 występowały nadwyżki energii, które dotyczą głównie systemowego źródła ciepła.

Nadwyżki te w EC 1 Lubin wynosiły ok. 20 MW<sub>t</sub>. Szczegóły dotyczące rezerw w ww. jednostki zamieszczono w części 06 opracowania.





NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	20/21	

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin występują pewne zasoby węgla brunatnego. Jednak zgodnie z zapisami „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Lubin” podlegają one ochronie i nie są przewidziane do wydobycia w najbliższym czasie.

## 10.4 Zakres współpracy z sąsiednimi gminami

Gmina Miejska Lubin graniczy jedynie z Gminą Lubin.

W trakcie opracowywania aktualizacji założeń dla Gminy Miejskiej Lubin wykonano ankietyzację gmin sąsiednich celem określenia możliwej współpracy międzygminnej. W ankiecie postawiono pytania o możliwości współpracy w zakresie:

- zaopatrzenia w ciepło,
- zaopatrzenia w paliwa gazowe,
- zaopatrzenia w energię elektryczną,
- wykorzystania energii odpadowej oraz energii odnawialnej,
- działań zmierzających do obniżenia emisji zanieczyszczeń.

Gminy sąsiednie zostały również poproszone o wskazanie sugestii oraz uwag, które powinny zostać ujęte w przygotowywanym opracowaniu.

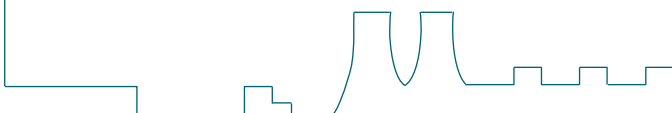
### 10.4.1 Gmina Lubin

Powiązania energetyczne pomiędzy Gminą Miejską Lubin a Gminą Lubin zostały przedstawione poniżej. Udział w pracach rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych powinni mieć pracownicy Urzędów Miast i Gmin. Współpraca międzygminna wraz z przedsiębiorstwami energetycznymi miałyby na celu zwiększenie bezpieczeństwa dostaw mediów energetycznych do gmin.

#### System ciepłowniczy

Zlokalizowana w północnej części Gminy Miejskiej Lubin, a należąca do spółki Energetyka, EC I Lubin w stanie obecnym zasilą odbiorców z terenu Gminy Miejskiej Lubin. W okresie gdy EC I Lubin nie wytwarza ciepła jest ono do odbiorców dostarczane z EC II Polkowice, co wiąże się z lokalizacją ciepłociągu zasilającego odbiorców w Gminie Miejskiej Lubin przechodzącego przez Gminę Lubin.

Nie planuje się jednak zasilania odbiorców Gminy Lubin z powyższego ciepłociągu.





NR PROJEKTU	W-1034.10	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	21/21	

### **System gazowniczy**

Zarówno Gmina Miejska Lubin jak i Gmina Lubin zaopatrywane są w paliwa gazowe poprzez jednego operatora w związku z czym sieci gazownicze budowane i eksploatowane są przez tego samego operatora, a współpraca między gminami może odbywać się na poziomie przedsiębiorstw energetycznych. Gminy są połączone poprzez infrastrukturę gazociągów średniociśnieniowych.

### **System elektroenergetyczny**

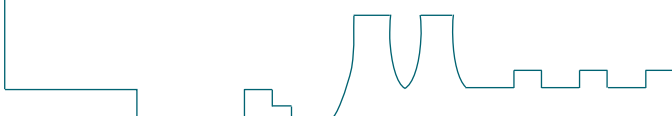
Zarówno Gmina Miejska Lubin jak i Gmina Lubin zaopatrywane są w energię elektryczną poprzez jednego operatora w związku z czym sieci elektroenergetyczne budowane i eksploatowane są przez tego samego operatora, a współpraca między gminami może odbywać się na poziomie przedsiębiorstw energetycznych. Gminy są połączone poprzez infrastrukturę linii napowietrznych o napięciu 110 kV oraz 20kV.

W zakresie współpracy między gminami, planuje się utworzenie wspólnej strefy ekonomicznej razem z Gminą Lubin. Strefa ta miałaby powstać w rejonie ul. Przemysłowej.

### **Inne możliwości współpracy międzygminnej**

Współpraca międzygminna powinna również obejmować wymianę informacji oraz dokonywanie uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a także studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego gmin dla terenów znajdujących się w najbliższym otoczeniu ich granic.

Gminy mają możliwość współpracy przy tworzeniu schematów zarządzania energią ciepłą poprzez wymianę doświadczeń oraz tworzenie ponadgminnych programów, których celem byłaby eliminacja niskiej emisji na ich terenach.





Część 11

# **Podsumowanie i wnioski**





NR PROJEKTU	W-1034.11	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	2/6	

I. Podstawowym zadaniem aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miejskiej Lubin” było:

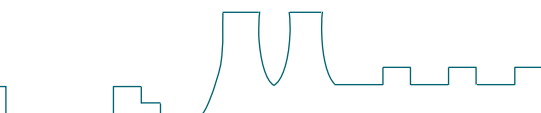
- 1) Dostosowanie do obecnie obowiązującej ustawy „Prawo energetyczne” oraz do „Założeń polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.
- 2) Ocenę bezpieczeństwa energetycznego Gminy Miejskiej Lubin.
- 3) Rozwój konkurencji na rynku energii.
- 4) Zapewnienie nowym odbiorcom dostępu do poszczególnych nośników energii.
- 5) Wskazanie działań Urzędu Miejskiego w Lubinie w zakresie kreowania polityki energetycznej na szczeblu lokalnym (w tym zakres współpracy z gminami ościennymi).
- 6) Zdefiniowanie przedsiębiorstw energetycznym przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię, a co za tym idzie uniknięcie nietrafionych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.

II. Opracowane „Założenia do planu” spełniają wymogi ustawy „Prawo energetyczne” i zawierają między innymi:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

Opracowana aktualizacja „Założeń do planu” jest również zgodna z „Założeniami polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.

III. Wykonana analiza stanu istniejącego wykazała, iż systemy energetyczne funkcjonujące na obszarze Gminy Miejskiej Lubin zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii.





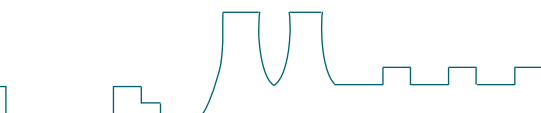
NR PROJEKTU	W-1034.11	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	3/6	

Dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w perspektywie bilansowej krótko (rok 2025) średnio (rok 2030) i długoterminowej (rok 2035) w opracowaniu pokazano tereny rozwojowe Gminy Miejskiej Lubin wraz z potrzebami energetycznymi.

Informacja ta powinna zostać ujęta w planach rozwojowych poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych.

Realizacja zabezpieczenia potrzeb energetycznych Gminy Miejskiej Lubin w zakresie ciepła sieciowego, energii elektrycznej i gazu, obejmująca modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w gestii poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych.

- IV. Najważniejszą kwestią w zakresie bezpieczeństwa dostaw ciepła sieciowego jest dostosowanie przez spółkę Energetyka źródła EC 1 Lubin do nowych wymogów ochrony środowiska, które zaczną obowiązywać od roku 2023. Takie zamierzenie inwestycyjne występuje w planach spółki. Realizacja tego zadania jest niezbędna, gdyż niespełnienie nowych norm emisyjnych nie pozwoli na pracę EC 1 Lubin po roku 2022.
- V. Niemal połowa produkowanego w EC 1 Lubin ciepła pochodzi ze skojarzenia produkcji z energią elektryczną.
- VI. Planowane działania inwestycyjne związane z systemem elektroenergetycznym pozwolą na zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej do odbiorców w mieście.
- VII. Gminę Miejską Lubin zasilają dwie stacje redukcyjno-pomiarowe Igo stopnia. Stacje te nie wymagają rozbudowy – szacowane rezerwy przesyłowe wynoszą ok. 65%, co w przeliczeniu na moc wynosi 109,4 MW.
- VIII. Na terenie Gminy Miejskiej Lubin występuje 20 stacji redukcyjno-pomiarowych II<sup>o</sup>. Rezerwy przesyłowe w zakresie tych stacji występują, jednak z przesłanych przez spółkę PSG informacji (która eksploatuje te stacje) nie jest możliwe określenie wysokości tych rezerw. Niemniej jednak łączna moc stacji wynosi 144 MW co stanowi 69% zapotrzebowania na ciepło Gminy Miejskiej Lubin.





NR PROJEKTU	W-1034.11	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	4/6	

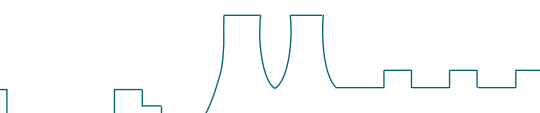
IX. Zgodnie z zapisami ustawy Prawo Energetyczne przedsiębiorstwa energetyczne funkcjonujące na terenie Gminy Miejskiej Lubin zobowiązane są do tworzenia planów rozwojowych spójnych z niniejszym opracowaniem.

X. W opracowaniu określono tempo rozwoju Gminy Miejskiej Lubin wyrażone w potrzebach ciepłych nowego budownictwa. Przygotowane zostały trzy scenariusze rozwoju Gminy Miejskiej Lubin:

- ⇒ Optymalny (zakładający utrzymanie średniego tempa rozwoju Gminy Miejskiej Lubin z lat ubiegłych)
- ⇒ Minimalny (zakładający zmniejszone tempo rozwoju Gminy Miejskiej Lubin)
- ⇒ Maksymalny (zakładający dynamiczny rozwój Gminy Miejskiej Lubin)

Scenariusze te poza rozwojem nowego budownictwa na terenie Gminy Miejskiej Lubin zakładają również istotne działania termomodernizacyjne (zarówno kontynuację tych działań podjętych przez Gminę Miejską Lubin jak i propagowanie takich działań w obiektach nie zarządzanych przez Gminę Miejską Lubin), skutkujące zmniejszeniem zapotrzebowania na ciepło obiektów już istniejących. Scenariusz minimalny zakłada termomodernizację obiektów na poziomie niezbędnego minimum. Scenariusz optymalny zakłada działania termomodernizacyjne prowadzone na większą skalę, natomiast scenariusz maksymalny zakłada wykonanie 80% koniecznych prac termomodernizacyjnych na terenie Gminy Miejskiej Lubin do roku 2035 (dla wszystkich obiektów w mieście). Zadaniem własnym Gminy Miejskiej Lubin w zakresie termomodernizacji jest ocena i selekcja obiektów zarządzanych przez UM, a następnie sprecyzowanie działań zmierzających do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną a także promowanie działań termomodernizacyjnych wśród mieszkańców Gminy Miejskiej Lubin.

XI. W niniejszym opracowaniu dokonano ankietyzacji budynków użyteczności publicznej, które leżą w gestii Gminy Miejskiej Lubin. Stan techniczny tych budynków a tym samym stan energetyczny jest bardzo różny. Istotny jest fakt, że roczny koszt ogrzewania i przygotowania ciepłej wody wszystkich budynków zamyka się kwotą ok. 4,6 mln zł. Jest to wielkość, która wskazuje na przydatność prowadzenia działań mających na celu między innymi docelowe obniżenie kosztów ponoszonych przez Gminę Miejską Lubin na potrzeby ciepłe budynków użyteczności publicznej.





NR PROJEKTU	W-1034.11	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	5/6	

XII. Gmina Miejska Lubin organizuje przetargi na dostawę energii elektrycznej, co przekłada się na zmniejszanie kosztów zakupu.

XIII. Aktualnie spożytkowanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Miejskiej Lubin jest niewielkie i sprowadza się do produkcji w instalacjach indywidualnych wykorzystujących układy solarne oraz pompy ciepła.

Zgodnie z opisem w części 06 spółka MPEC Termal S.A. zakłada możliwość budowy w latach 2020-2021 budowę źródła ciepła opalanego odpadami komunalnymi lub biomasą, którego moc cieplna osiągnęłaby ok. 20 MWt

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin nie ma odpowiednich warunków do wykorzystania na większą skalę energii wodnej, wiatrowej oraz geotermalnej.

Występuje natomiast energetyczne wykorzystanie biogazu powstającego na wysypisku odpadów. Biogaz ten wykorzystywany jest do produkcji energii elektrycznej, której nadwyżka kierowana jest do sieci elektroenergetycznej.

Rozwój energetyki odnawialnej przewiduje się w rozumieniu instalacji indywidualnych, co powinno być promowane przez Urząd Miejski w Lubinie.

XIV. Poniżej zestawiono podstawowe elementy wykonanej aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miejskiej Lubin”, które wpływają na minimalizację kosztów usług energetycznych:

- 1) Przedsiębiorstwa energetyczne otrzymują szczegółowy bilans potrzeb energetycznych Gminy Miejskiej Lubin. Bilans ten wskazuje również na główne kierunki rozwoju miasta i gminy. Zatem przedsiębiorstwa energetyczne planując rozbudowę lub modernizację urządzeń energetycznych powinny już na etapie planowania uwzględnić przyszłe potrzeby energetyczne.
- 2) Maksymalne wykorzystanie istniejących rezerw i nadwyżek w poszczególnych systemach energetycznych.
- 3) Dostosowanie zakresu modernizacji poszczególnych urządzeń energetycznych do rzeczywistych potrzeb.



NR PROJEKTU	W-1034.11	
ZMIANA		
PRACOWNIA	PMO4	
STR./STRON	6/6	

XV. Do zadań Urzędu Miejskiego w Lubinie należy:

- 1) W ramach planu zagospodarowania przestrzennego i planów miejscowych koordynowanie rozwoju poszczególnych systemów energetycznych i ich zakresów działania w pokrywaniu potrzeb ciepłych Gminy Miejskiej Lubin w oparciu o zasady określone w niniejszej „Aktualizacji założeń...”,
- 2) Prowadzenie w możliwie szerokim zakresie prac modernizacyjnych obiektów zarządzanych przez Urząd Miejski w Lubinie, a także propagowanie wśród mieszkańców Gminy Miejskiej Lubin oraz właścicieli obiektów usługowo handlowych podejmowanie takich działań.
- 3) Prowadzenie współpracy międzygminnej z sąsiednimi gminami mającą na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego gminy a także zmniejszenie zjawiska niskiej emisji.
- 4) Analiza planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie Gminy Miejskiej Lubin, której celem będzie ocena zachowania ich spójności z opracowaną „Aktualizacją założeń do planu...”,
- 5) Pozostawanie w bieżącym kontakcie ze wszystkimi przedsiębiorstwami mającymi wpływ na obecna oraz przyszłą strukturę dostaw ciepła na terenie Gminy Miejskiej Lubin.

XVI. Niniejsze opracowanie zgodnie z zapisami Ustawy „Prawo energetyczne” powinno być zaktualizowane po upływie 3 lat.