



Część 06

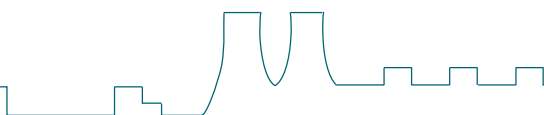
Systemy ciepłownicze

SPIS TREŚCI

6.1	System ciepłowniczy – stan aktualny.....	5
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
6.2	Ocena stanu aktualnego.....	33
6.2.1	Ocena stanu źródeł ciepła	33
6.2.2	Ocena stanu sieci ciepłowniczej	34
6.3	Kierunki rozwoju i zmiany w systemie ciepłowniczym	37
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

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.

k 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:

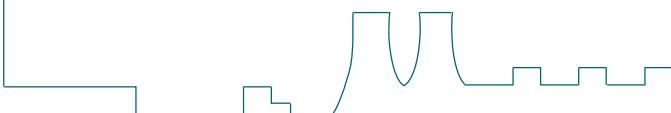
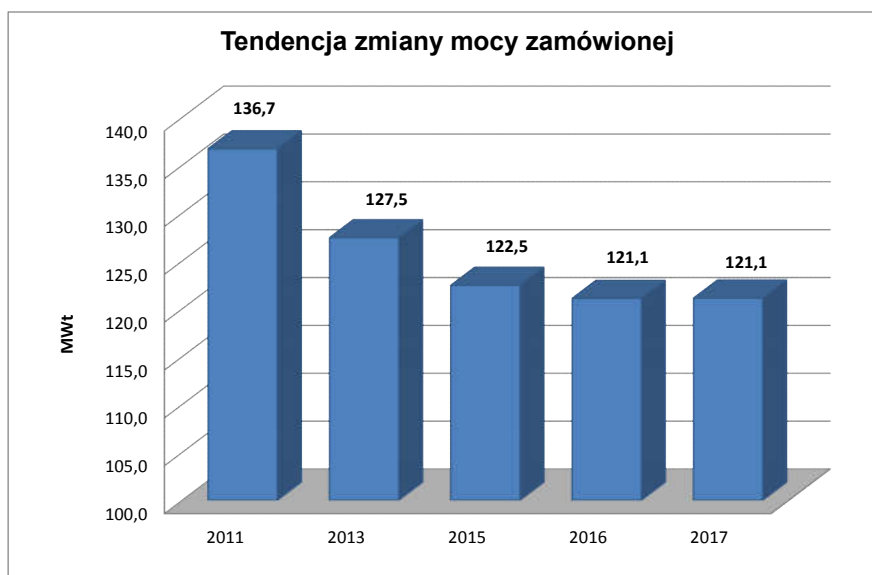


Tabela 06.1 Zmiany mocy zamówionej w latach 2011-2017 z systemu ciepłowniczego WPEC

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
SUMA	136,741	127,451	122,481	121,116	121,139

Wykres 06.1 Tendencja zmiany mocy zamówionej



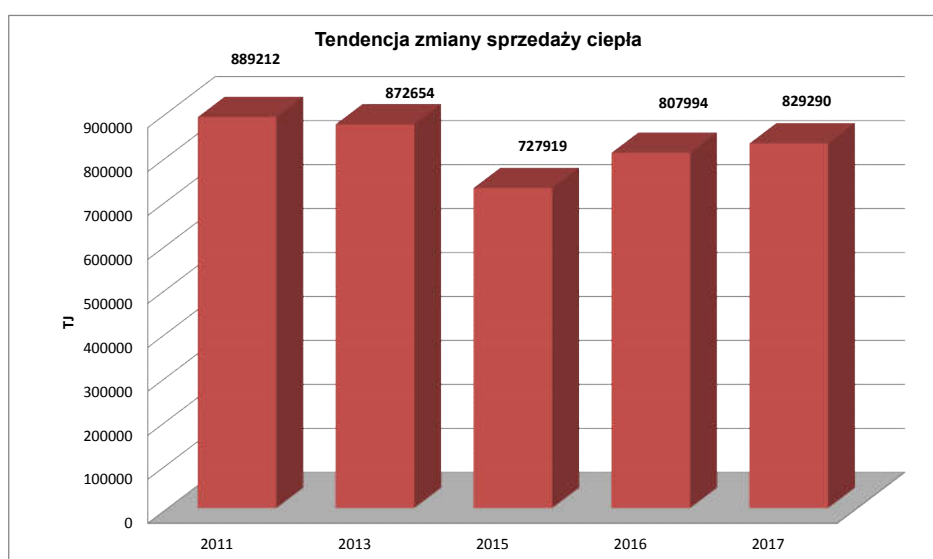
Jak widać z powyższej tabeli i wykresu zapotrzebowanie ciepła z systemu ciepłowniczego zarządzanego przez WPEC w Legnicy S.A. w ostatnich trzech latach ustabilizowało się na poziomie około 121MW, co oznacza, że niekorzystna tendencja z lat 2011-2014 została zatrzymana.

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 m² (wielkość ta nie ujmuje Zakładów produkcyjnych).

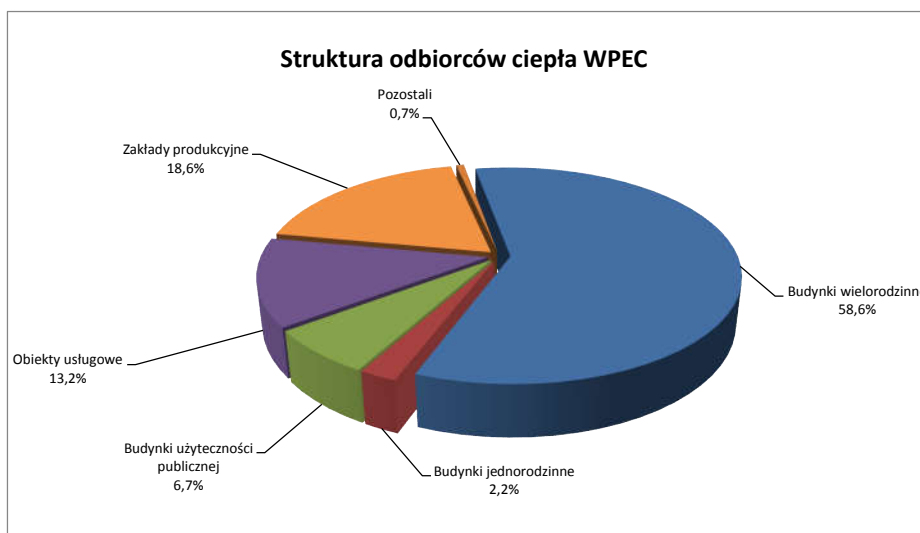
Zapotrzebowanie mocy cieplnej z systemu ciepłowniczego w 2017 r. w podziale na grupy odbiorców przedstawia poniższa tabela oraz wykres:

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

Lp.	Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy, [MW _t]				Powierzchnia ogrzewalna, m ²
		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
Łącznie		81,475	15,371	2,773	21,52	1 444 872

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 _t]	Powierzchnia ogrzewalna, m ²	Wskaźnik zapotrzebowania ciepła W/m ²
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
Łącznie		121,14	1 444 872	68,21

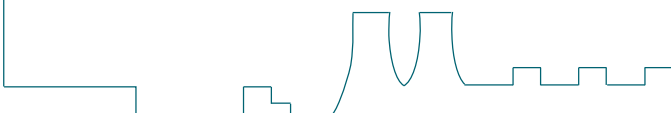
Od wielu lat odbiorcy ciepła nieustannie redukują swoje potrzeby cieplne. W przeciągu 3 ostatnich lat średni wskaźnik zapotrzebowania na moc cieplną obniżył się o 20 W/m². Wydaje się, że proces ten choć jeszcze niezakończony zbliża się do końca (przy założeniu, że moc zamówiona przez odbiorców będzie 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 _t	Rezerwa przesyłowa MW _t
DN 500	11890,7	DN 500	75,25	39,75
DN 400	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]
Suma	8418,2	4597,8	3195,3	4462,1	3786,4	17420,1	0,35	19025,7	15925,1	9893,4	3,1	11840	98567,55

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]
Suma	131,5				881,3	2089,1		813,8	1927,7	4131,8		1723,6	11698,8



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 ³ /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 ³
Lepkość kinematyczna	~`cSt
Przepływ maksymalny	750m ³ /h
Przepływ minimalny	1100m ³ /h
Materiał korpusu tłocznego	230-450W
Średnica króćca ssawnego	300
Średnica króćca tłocznego	250
Uszczelnienie dławnicy	85VB/AO-BQVMG
Masa pompy	465 kg

SILNIK ELEKTRYCZNY

Typ silnika SEE315M4C

Moc znamionowa 200 kW

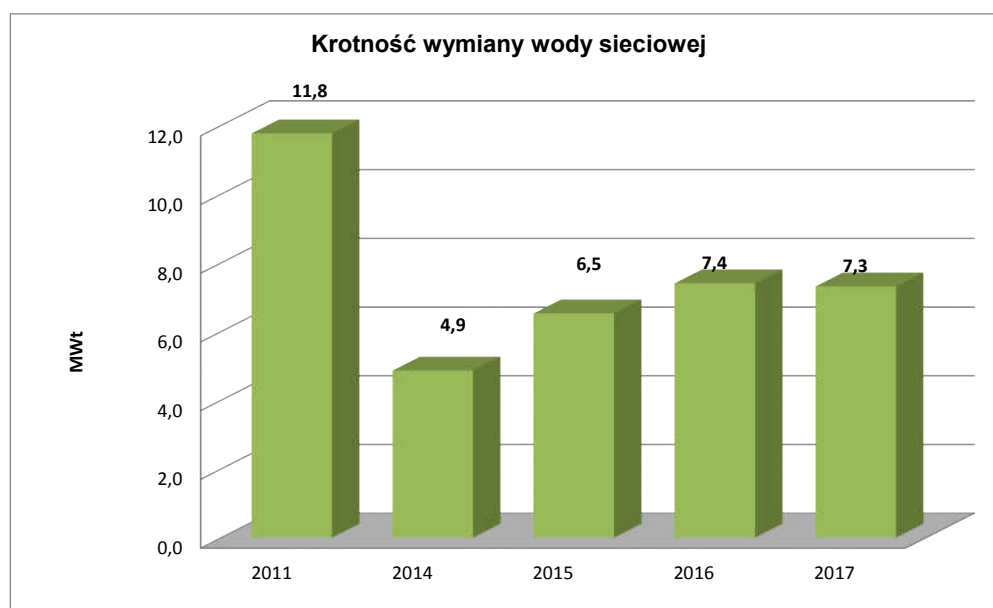
Wielkość zładu i ubytki wody sieciowej.

Krotność wymiany wody sieciowej jest jednym ze wskaźników, który pozwalana n 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

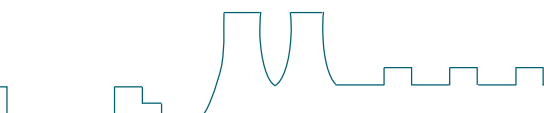
Węzły zasilane z sieci wysokoparametrowej	Własność WPEC		Własność Odbiorcy		RAZEM
	Indywidualny	Grupowy	Indywidualny	Grupowy	
ŁĄCZNIE	295	31	675	30	1031

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 ciepłowniczej sprzedawcy.

Grupa B3T–Lu - odbiorcy w Lubinie, zaopatrywani w ciepło z obcego źródła ciepła za pośrednictwem sieci ciepłowniczej 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”

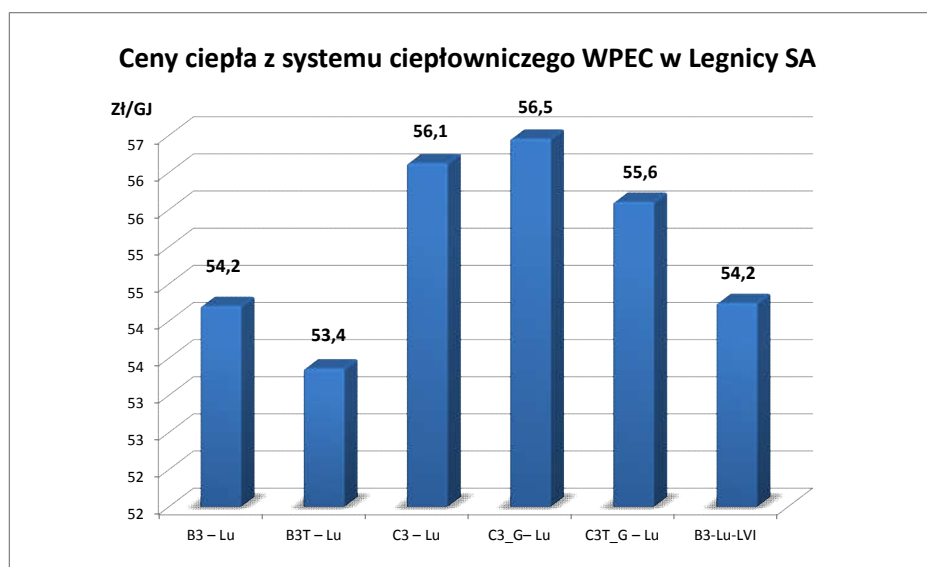
Wyszczególnienie	Jednostki	Wysokość stawek opłat
		LP1
Cena za moc zamówioną	zł/MW/rok	98 291,01
	rata miesięczna	8 190,92
Cena ciepła	zł/GJ	25,37

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

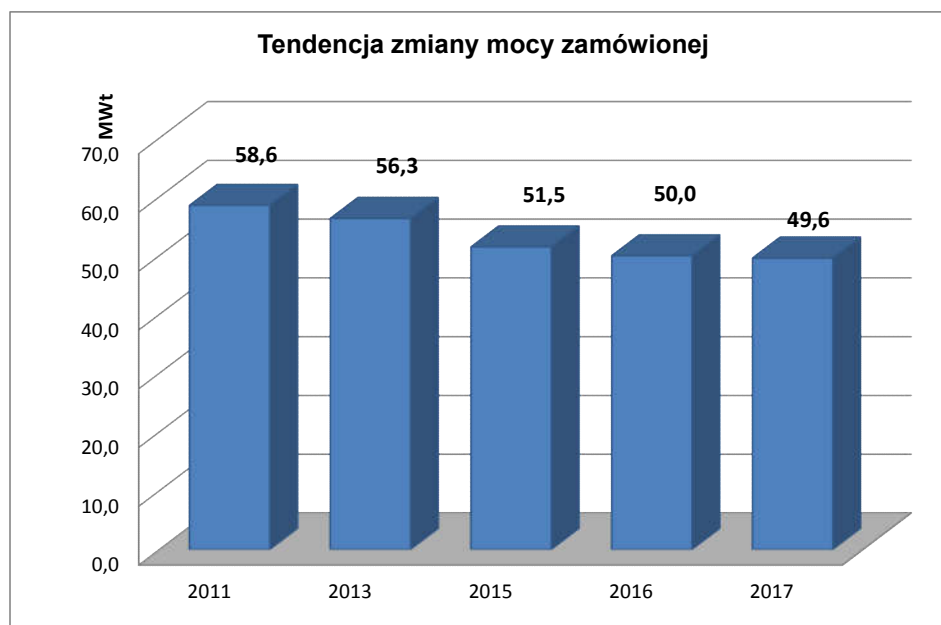
Sumaryczne, maksymalne obciążenie cieplne systemu ciepłowniczego obsługiwane przez MPEC Termal S.A. a w roku 2017 wyniosło **49,6 MW**.

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
SUMA	58,566	56,345	51,5	50,0	49,6

Wykres 06.6 tendencja zmiany mocy zamówionej



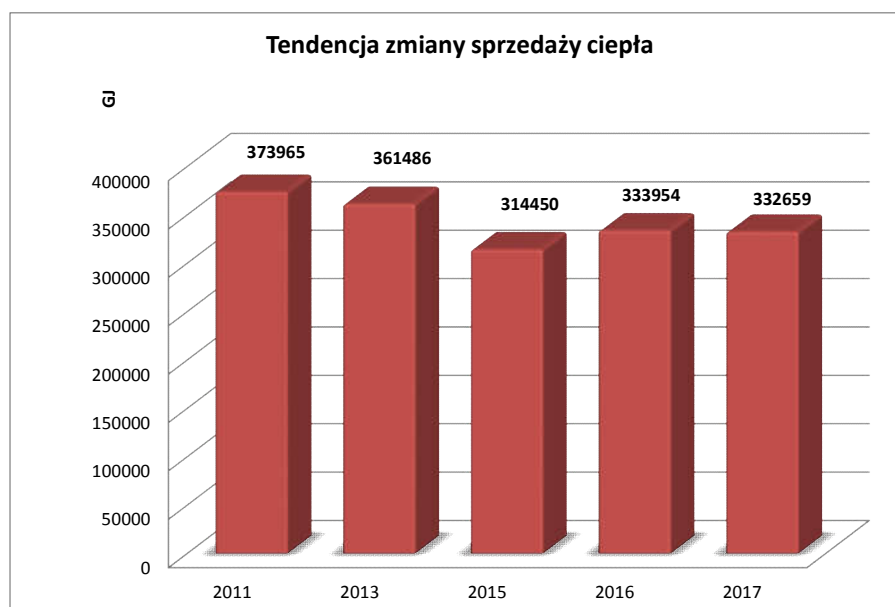
Jak widać z powyższej tabeli i wykresu zapotrzebowanie ciepła z systemu ciepłowniczego zarządzanego przez MPEC Termal S.A. ma tendencję malejącą. Pomiędzy latami 2015 a 2017 zapotrzebowanie zmniejszyło się o ok. 1,9 MW, a więc o ok. 3,6%.

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.

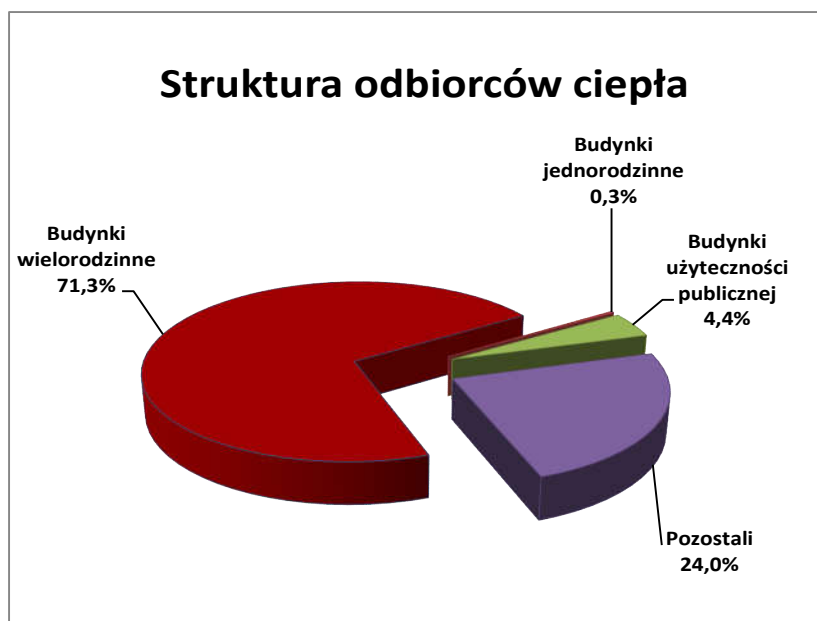
Łączna powierzchnia ogrzewalna dla wyżej wymienionych podgrup w roku 2014 wyniosła 0,663 mln m². Zapotrzebowanie mocy cieplnej z systemu ciepłowniczego w 2017 r. w podziale na grupy odbiorców przedstawia poniższa tabela oraz wykres:

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

Lp.	Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy, [MW _t]			Powierzchnia ogrzewalna, m ²
		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
Łącznie		39,3	7,3	2,9	663000

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 _i]	Powierzchnia ogrzewalna, m ²	Wskaźnik zapotrzebowania ciepła W/m ²
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
Łącznie		49,6	663000	74,8

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.

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

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.

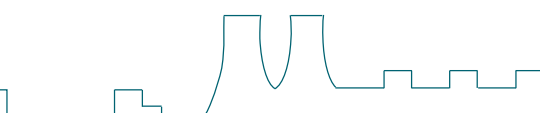
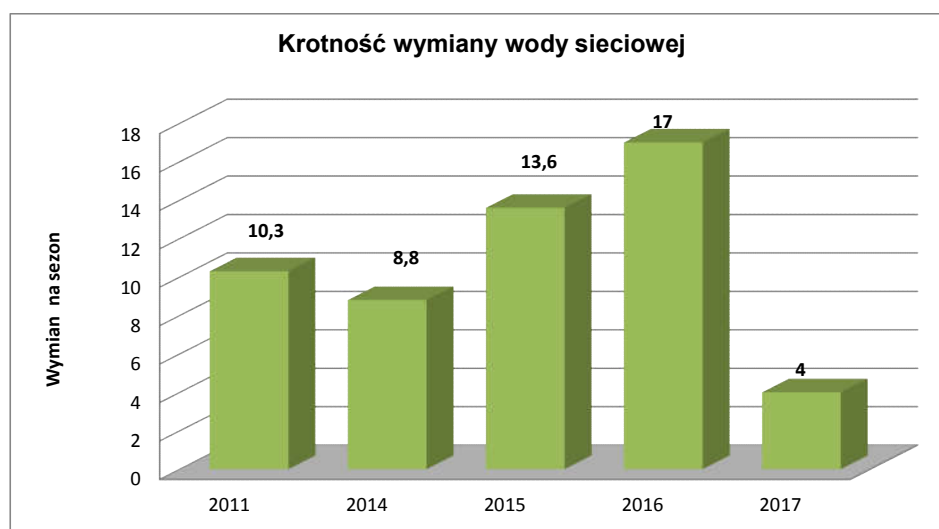


Tabela 06.19 Krotności wymiany wody sieciowej w latach 2011-2017 dla systemu sieciowego należącego do MPEC Termal S.A.

Lata	Wielkość zładu [m ³]	Ubytki nośnika [m ³]	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%.

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		39,3	7,4	2,9

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.

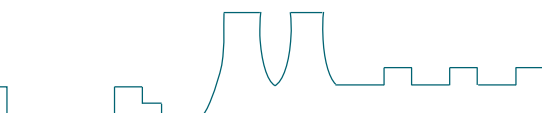
6.1.3.4 Ceny ciepła dla odbiorców MPEC Termal S.A.

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”

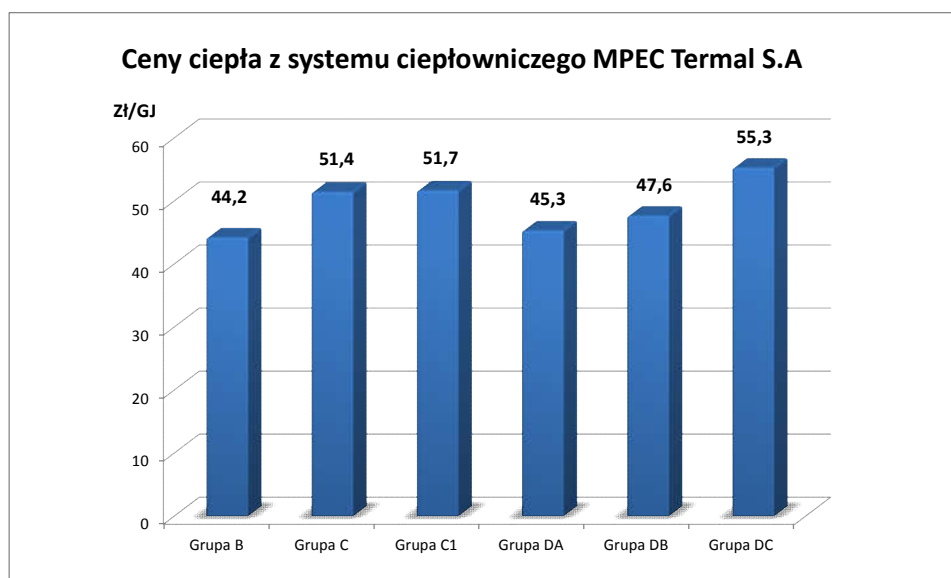
Wyszczególnienie	Jednostki	Wysokość stawek opłat
		LP1
Cena za moc zamówioną	zł/MW/rok	98 291,01
	rata miesięczna	8 190,92
Cena ciepła	zł/GJ	25,37

Cena netto jednego GJ ciepła dla poszczególnych grup odbiorców wynosi:

Tabela 06.23 Cena netto jednego GJ ciepła

Grupa taryfowa	Oплата за GJ dla wytworzenia	Oплата за GJ za przesył	Oплата 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 ciepłownicznych

Dostawcą ciepła dla systemów ciepłownicznych 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:

- 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 _t |
| – Moc osiągalna cieplna w skojarzeniu | 72 MW _t |
| – Moc elektryczna przy osiągalnej mocy cieplnej | 20,9 MW _e |
| – 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 _e |
| – 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		Numery podłączonych kotłów
Liczba urządzeń odpylających razem:	26	
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)	(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_t
- Moc osiągalna cieplna w skojarzeniu 36 MW_t
- Moc elektryczna przy osiągalnej mocy cieplnej 8,5 MW_e
- 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_e
- 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

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.

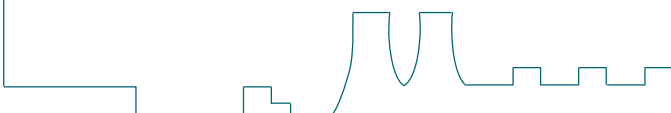
Zaznaczyć należy, że 72 MW wytwarzanej mocy cieplnej w EC-1 to moc wytwarzana w kogeneracji z energią elektryczną. Stosowanie produkcji w skojarzeniu wpływa na zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną, a także sprzyja zmniejszeniom emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Promowanie skojarzenia jest 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.



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

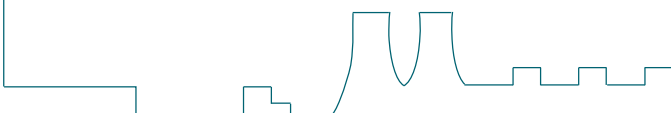
Na terenie Gminy Miejskiej Lubin występuje pewna liczba węzłów ciepłowniczych starego typu (hydroelewatorowe). Zaleca się kierowanie zadaniami inwestycyjnymi w taki sposób, by możliwa była w niedługim czasie wymiana większości z nich na nowoczesne węzły kompaktowe.

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.

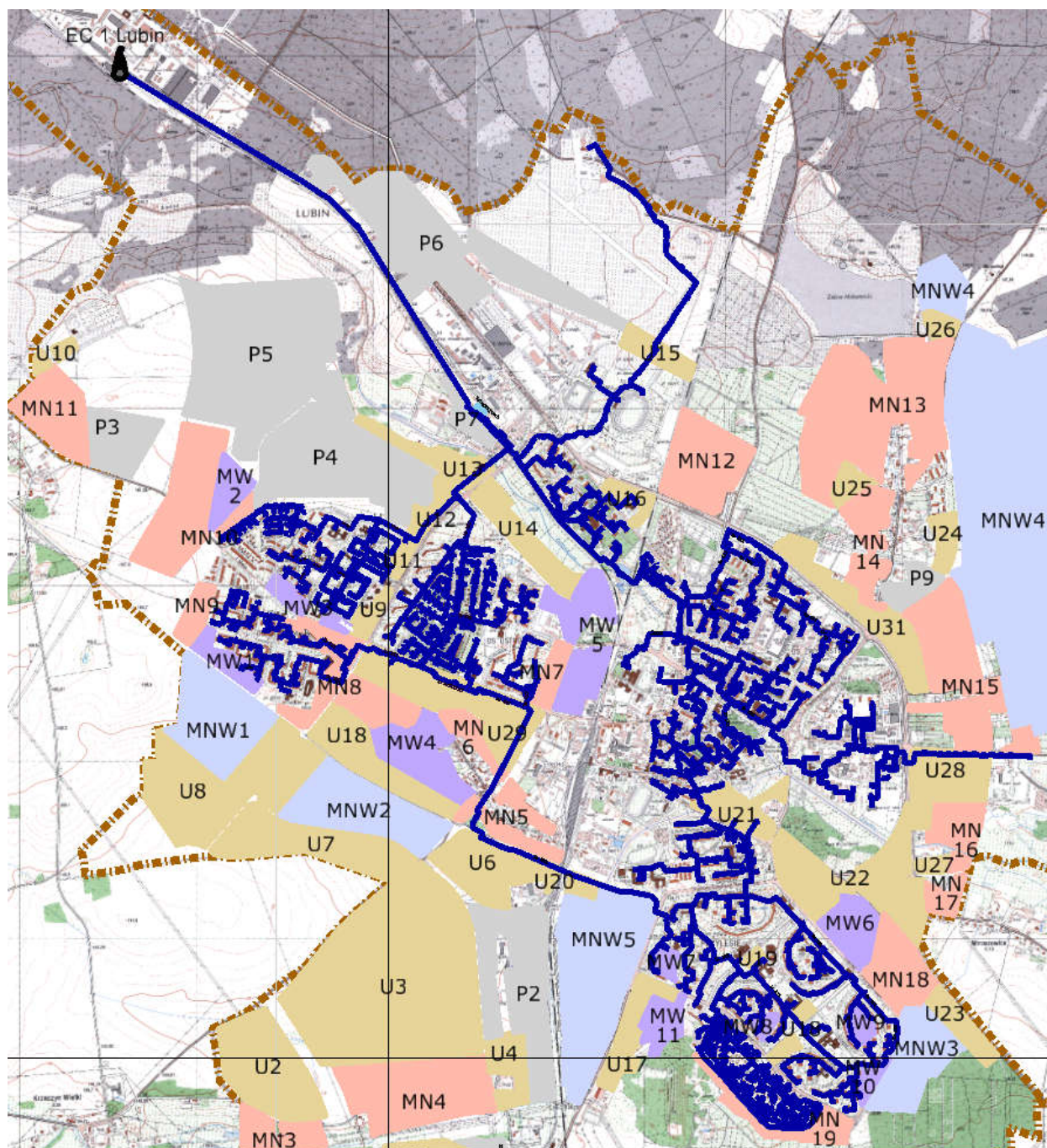
Negatywnym aspektem takiego stanu rzeczy jest przewymiarowanie sieci, czego efektem są spore straty ciepła, jakie występują podczas przesyłu wody grzewczej.

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

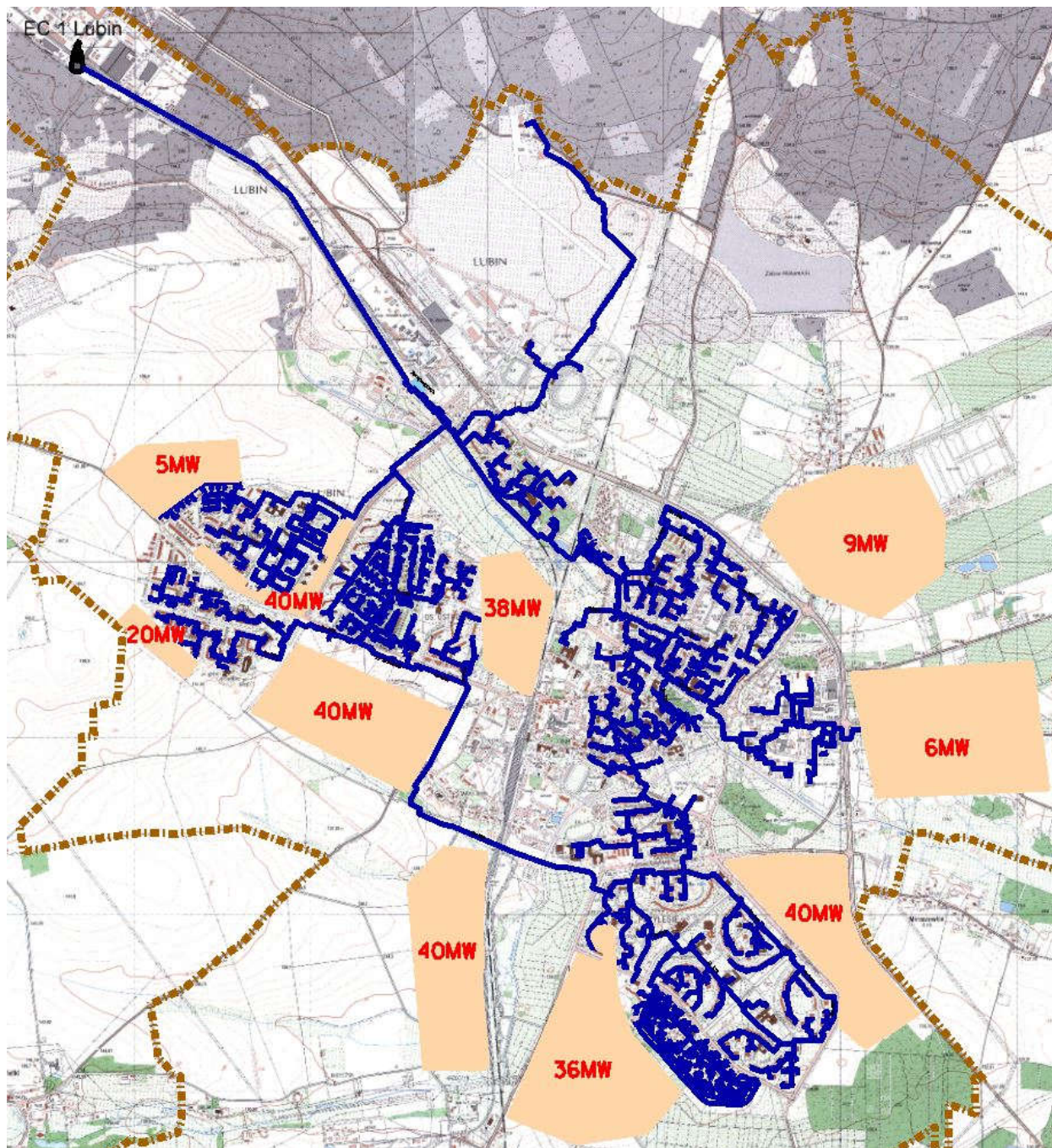
Jako załącznik do opracowania przedstawiono mapę terenów rozwojowych Gminy Miejskiej Lubin oraz oszacowano maksymalne ich potrzeby cieplne. Poniżej natomiast zamieszczono rysunek terenów rozwojowych na terenie Gminy Miejskiej Lubin, znajdujących się w pobliżu sieci ciepłowniczej, a także rysunek wskazujący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

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.
Nakłady w latach 2018-22 łącznie (tys. zł)	14815,8	2422,8	3203,0	5245,0	3945,0	0
Budowa nowych sieci i przyłączy	828,3	585,3	243,0	0	0	0
Budowa nowych węzłów i montaż urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych	192,5	192,5	0	0	0	0
Modernizacja sieci i przyłączy	13795,0	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