



Miejska Energetyka Ciepła
Piła Spółka z o.o.



RPW/89688/2024 P

Data: 2024-04-03

**Plan wprowadzenia ograniczeń
w dostarczaniu ciepła
MEC Piła Spółka z o.o.
dla odbiorców w Gozdnicy
na okres 2024/2026**

Specjalista ds. Produkcji

Michał Sokulski

OPRACOWAŁ.....

PROKURENT

ZATWIERDZIŁ.....

SPIS TREŚCI

I.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
II.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SIECI CIEPŁOWNICZEJ.....	3
III.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ CIEPŁA.....	3
IV.	PLAN WPROWADZENIA OGRANICZEŃ W DOSTARCZANIU I POBORZE CIEPŁA.....	4
	1) WARUNKI WPROWADZANIA OGRANICZEŃ.....	5
	2) STOPNIE OGRANICZEŃ.....	5
	3) REGULACJA OPTYMALNYCH OBCIĄŻEŃ.....	10
V.	GRAFIK TEMPERATUR ZEWNĘTRZNYCH ORAZ ZASILANIA KOTŁOWNI KO-1.....	12-13

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne tj. z 23 marca 2018 r. (Dz. U. z 1997 r., Nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 8 listopada 2021 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z 2021 r., poz. 2209).

II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Sieć ciepła w Gozdnicy, będąca własnością Miejskiej Energetyki Ciepłej Piła Spółka z o.o. (MEC Piła Sp. z o.o.) jest siecią dwuprzewodową wodną niskotemperaturową o parametrach pracy 90/70°C zasilaną z kotłowni osiedlowej KO-1.

Sieć ciepłowniczą stanowią rurociągi w systemie rur preizolowanych, tworzące dwa odrębne układy rozdzielcze

- sieć A o długości ok. 500 m, zasilająca budynki mieszkalne przy ul. Kościelnej (węzły c.o./c.w.)
- sieć B o długości ok. 300 m, zasilająca budynki mieszkalne przy ul. Kombatantów oraz przedszkole i Urząd Miasta (wyłącznie c.o.).

Kotłownia KL-2 jest źródłem lokalnym, zasilającym bezpośrednio instalację wewnętrzną c.o. i c.w., zainstalowanym w budynku przy ul. Ceramików 30.

III. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ CIEPŁA

1. KO-1

kotły Viessmann PAROMAT SIMPLEX

- a) Opalane gazem,
- b) Moc cieplna osiągalna 1,580 MW
- c) sprawności 90%.

2. KL-2

kocioł Viessmann PAROMAT SIMPLEX

- d) Opalany gazem,
- e) Moc cieplna osiągalna 0,130 MW
- f) sprawność 85%.

IV. PLAN WPROWADZENIA OGRANICZEŃ W DOSTARCZANIU I POBORZE CIEPŁA

Ograniczenia w dostarczaniu ciepła podawanego przez sieci ciepłownicze mogą być wprowadzone po wyczerpaniu, przez przedsiębiorstwo energetyczne wszelkich dostępnych środków, służących do zaspokojenia potrzeb odbiorców na ciepło. Polegają one na obniżeniu parametrów jakościowych lub ilościowych nośnika ciepła nie powodujących zamarznięcia sieci i instalacji ciepłowniczych. Ograniczenia te nie mogą powodować także zagrożenia bezpieczeństwa osób oraz uszkodzenia lub zniszczenia obiektów technologicznych, a także zakłóceń w funkcjonowaniu obiektów i powinny umożliwiać utrzymanie temperatury wewnętrznych w:

- budynkach lub lokalach mieszkaniowych $+10^{\circ}\text{C}$,
- innych pomieszczeniach $+5^{\circ}\text{C}$.

W okresie od dnia 1 września do 31 maja planom ograniczeń podlegają odbiorcy pobierający ciepło na potrzeby gospodarstw domowych, szpitale, żłobki, przedszkola oraz inne obiekty użyteczności publicznej.

Ograniczenia w dostarczaniu ciepła do odbiorców mogą być stosowane do wielkości gwarantujących utrzymanie cyrkulacji czynnika grzewczego w sieci i instalacji ciepłowniczej, zapobiegającej zamarznięciu układu ciepłowniczego.

Plany ograniczeń dla ciepła określają wielkość maksymalną dostaw ciepła dla poszczególnych grup odbiorców w zależności od wielkości ograniczeń w dostarczaniu ciepła oraz zawierają:

- charakterystyki techniczne źródeł ciepła,
- rodzaje i parametry technologicznego nośnika ciepła oraz sposoby jego regulacji,
- rodzaje i parametry techniczne sieci ciepłowniczej,
- tabele regulacyjne nośnika ciepła dla poszczególnych wielkości ograniczeń.

1. Warunki wprowadzenia ograniczeń.

Ograniczenia w dostarczaniu ciepła mogą być wprowadzone na czas oznaczony w związku z wprowadzeniem na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub jego części ograniczeń w sprzedaży paliw gazowych oraz ciepła.

Ograniczenia w dostawach paliwa gazowego przez lokalnego dostawcę, tj. DUON Dystrybucja sp. z o.o. podlegają odrębnym przepisom w zakresie ograniczeń w poborze gazu ziemnego.

Ograniczenia w podaży ciepła dla odbiorców polegają na zmniejszeniu lub przerwaniu dostaw ciepła po wyczerpaniu, przez Spółkę, wszelkich dostępnych środków służących zaspokojeniu potrzeb odbiorców na ciepło - przy dołożeniu należytej staranności w zakresie zapewnienia maksymalnych ich dostaw z dostępnych źródeł.

Ograniczenie dostaw ciepła na potrzeby c.o. i c.w. realizowane będzie poprzez zmianę temperaturowej tabeli regulacyjnej dla instalacji odbiorczych w węzłach.

2. Stopnie ograniczeń.

Ograniczenia w dostawach energii cieplnej wynikać będą z obowiązujących ograniczeń w poborze gazu ziemnego (stopnie zasilania).

I stopień ograniczenia - wstrzymanie dostaw energii cieplnej dla potrzeb c.w.u. (z wyjątkiem obiektów służby zdrowia) zapewnianie cyrkulacji wody zapobiegającej zamarznięciu instalacji.

II stopień ograniczenia - postępowanie j.w. oraz ograniczenia dostaw ciepła dla potrzeb c.o. do odbiorców poprzez obniżenie parametrów wody zasilającej umożliwiającej utrzymanie w pomieszczeniach budynków i lokalach mieszkaniowych temperatury 10°C i 5°C dla innych pomieszczeń.

III stopień ograniczenia - postępowanie j.w. oraz wstrzymanie dostaw energii cieplnej do obiektów szkół i przedszkoli (zapewnienie utrzymania temperatury dyżurnej zapobiegającej zamarznięciu instalacji wewnętrznej).

IV stopień ograniczenia – ograniczenie dostaw energii cieplnej do wielkości zapewniającej utrzymanie temp. dyżurnej, zapewniając cyrkulację w sieciach ciepłych.

W normalnych warunkach pracy realizowana w celu utrzymania temperatury wewnętrznej w pomieszczeniach 20°C jest następująca tabela temperatur:

Tabela 1. Tabela temperatur dla 20°C

tx	f	tz_c.o.	tp_c.o.
-18	1,000	90,0 °C	70,0 °C
-17	0,974	88,5 °C	69,0 °C
-16	0,947	86,9 °C	68,0 °C
-15	0,921	85,4 °C	67,0 °C
-14	0,895	83,9 °C	66,0 °C
-13	0,868	82,3 °C	64,9 °C
-12	0,842	80,7 °C	63,9 °C
-11	0,816	79,2 °C	62,8 °C
-10	0,789	77,5 °C	61,7 °C
-9	0,763	76,0 °C	60,7 °C
-8	0,737	74,4 °C	59,6 °C
-7	0,711	72,8 °C	58,6 °C
-6	0,684	71,1 °C	57,4 °C
-5	0,658	69,5 °C	56,3 °C
-4	0,632	67,9 °C	55,2 °C
-3	0,605	66,2 °C	54,1 °C
-2	0,579	64,5 °C	53,0 °C
-1	0,553	62,9 °C	51,8 °C
0	0,526	61,1 °C	50,6 °C
1	0,500	59,5 °C	49,5 °C
2	0,474	57,8 °C	48,3 °C
3	0,447	56,0 °C	47,0 °C
4	0,421	54,2 °C	45,8 °C
5	0,395	52,5 °C	44,6 °C
6	0,368	50,6 °C	43,3 °C
7	0,342	48,9 °C	42,0 °C
8	0,316	47,0 °C	40,7 °C
9	0,289	45,1 °C	39,3 °C
10	0,263	43,2 °C	38,0 °C
11	0,237	41,3 °C	36,6 °C
12	0,211	39,4 °C	35,2 °C

W przypadku konieczności realizacji planu ograniczeń tabela temperatur wody sieciowej dla obniżonej temperatury wewnętrznej w budynkach do 10°C przedstawia się następująco (tabela realizowana przez regulatory pogodowe w wymiennikowych węzłach ciepłowniczych w budynkach – regulacja temperatury zasilania instalacji ogrzewczej budynku)

Tabela 2. Tabela temperatur dla 10°C

t_x	θ	$t_{z_c.o.}$	θ dla instalacji z ograniczeniem	$t_{z_c.o.}$ z ograniczeniem
-18	1,000	90,0 °C	0,737	72,2 °C
-17	0,974	88,5 °C	0,718	70,9 °C
-16	0,947	86,9 °C	0,698	69,5 °C
-15	0,921	85,4 °C	0,679	68,1 °C
-14	0,895	83,9 °C	0,660	66,8 °C
-13	0,868	82,3 °C	0,640	65,4 °C
-12	0,842	80,7 °C	0,621	64,0 °C
-11	0,816	79,2 °C	0,601	62,6 °C
-10	0,789	77,5 °C	0,581	61,1 °C
-9	0,763	76,0 °C	0,562	59,8 °C
-8	0,737	74,4 °C	0,543	58,4 °C
-7	0,711	72,8 °C	0,524	57,0 °C
-6	0,684	71,1 °C	0,504	55,5 °C
-5	0,658	69,5 °C	0,485	54,1 °C
-4	0,632	67,9 °C	0,466	52,7 °C
-3	0,605	66,2 °C	0,446	51,2 °C
-2	0,579	64,5 °C	0,427	49,7 °C
-1	0,553	62,9 °C	0,408	48,2 °C
0	0,526	61,1 °C	0,388	46,7 °C
1	0,500	59,5 °C	0,369	45,2 °C
2	0,474	57,8 °C	0,349	43,6 °C
3	0,447	56,0 °C	0,329	42,1 °C
4	0,421	54,2 °C	0,310	40,5 °C
5	0,395	52,5 °C	0,291	39,0 °C
6	0,368	50,6 °C	0,271	37,3 °C
7	0,342	48,9 °C	0,252	35,8 °C
8	0,316	47,0 °C	0,233	34,2 °C
9	0,289	45,1 °C	0,213	32,4 °C
10	0,263	43,2 °C	0,194	30,8 °C
11	0,237	41,3 °C	0,175	29,1 °C
12	0,211	39,4 °C	0,156	27,4 °C

W przypadku konieczności realizacji planu ograniczeń tabela temperatur wody sieciowej dla obniżonej temperatury wewnętrznej w budynkach do 5°C przedstawia się następująco (tabela realizowana przez regulatory pogodowe w wymiennikowych węzłach ciepłowniczych w budynkach – regulacja temperatury zasilania instalacji ogrzewczej budynku)

Tabela 3. Tabela temperatur dla 5°C

t_x	θ	$t_{z_c.o.}$	θ dla instalacji z ograniczeniem	$t_{z_c.o.}$ z ograniczeniem
-18	1,000	90,0 °C	0,605	61,2 °C
-17	0,974	88,5 °C	0,589	60,0 °C
-16	0,947	86,9 °C	0,573	58,8 °C
-15	0,921	85,4 °C	0,557	57,5 °C
-14	0,895	83,9 °C	0,541	56,3 °C
-13	0,868	82,3 °C	0,525	55,0 °C
-12	0,842	80,7 °C	0,509	53,8 °C
-11	0,816	79,2 °C	0,494	52,6 °C
-10	0,789	77,5 °C	0,477	51,3 °C
-9	0,763	76,0 °C	0,462	50,1 °C
-8	0,737	74,4 °C	0,446	48,8 °C
-7	0,711	72,8 °C	0,430	47,5 °C
-6	0,684	71,1 °C	0,414	46,2 °C
-5	0,658	69,5 °C	0,398	44,9 °C
-4	0,632	67,9 °C	0,382	43,6 °C
-3	0,605	66,2 °C	0,366	42,2 °C
-2	0,579	64,5 °C	0,350	40,9 °C
-1	0,553	62,9 °C	0,335	39,6 °C
0	0,526	61,1 °C	0,318	38,2 °C
1	0,500	59,5 °C	0,303	36,9 °C
2	0,474	57,8 °C	0,287	35,5 °C
3	0,447	56,0 °C	0,270	34,0 °C
4	0,421	54,2 °C	0,255	32,7 °C
5	0,395	52,5 °C	0,239	31,3 °C
6	0,368	50,6 °C	0,223	29,8 °C
7	0,342	48,9 °C	0,207	28,3 °C
8	0,316	47,0 °C	0,191	26,9 °C
9	0,289	45,1 °C	0,175	25,3 °C
10	0,263	43,2 °C	0,159	23,8 °C
11	0,237	41,3 °C	0,143	22,3 °C
12	0,211	39,4 °C	0,128	20,8 °C

Po zaistnieniu warunków prawnych do wprowadzenia planu ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła ustala się pewien tryb postępowania, który przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4.

Plan wprowadzania ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła oraz sposób ich realizacji.

Stopień ograniczeń	Rodzaj ograniczenia	Kryterium wprowadzania ograniczeń	Organ podejmujący decyzję o realizacji stopnia ograniczeń	Odpowiedzialni za wykonywanie poleceń realizacji planu
1.	Wstrzymanie dostaw energii cieplnej dla potrzeb c.w.u. (z wyjątkiem obiektów służby zdrowia) zapewnianie cyrkulacji wody zapobiegającej zamarznięciu instalacji	Komunikat dostawcy gazu DUON Dystrybucja Sp. z o.o. Ograniczenie dostawy gazu do ilości umożliwiającej realizację 1-go stopnia ograniczeń.	Prezes Zarządu MEC Piła Sp. z o.o.	Dyrektor Pionu Technicznego, Kierownik Działu Produkcji.
2.	Postępowanie j.w. oraz ograniczenia dostaw ciepła dla potrzeb c.o. do odbiorców poprzez zmianę nastaw regulatorów pogodowych w węzłach ciepłych odpowiedni dla uzyskania temperatur w budynkach i lokalach mieszkaniowych 10°C oraz 5°C w innych pomieszczeniach	Komunikat dostawcy gazu DUON Dystrybucja Sp. z o.o. Ograniczenie dostawy gazu do ilości umożliwiającej realizację 2-go stopnia ograniczeń.	Prezes Zarządu MEC Piła Sp. z o.o.	Dyrektor Pionu Technicznego, Kierownik Działu Produkcji.
3.	Postępowanie j.w. oraz wstrzymanie dostaw energii cieplnej do obiektów szkół i przedszkoli (zapewnienie utrzymania temperatury dyżurnej zapobiegającej zamarznięciu instalacji wewnętrznej)	Komunikat dostawcy gazu DUON Dystrybucja Sp. z o.o. Ograniczenie dostawy gazu do ilości umożliwiającej realizację 3-go stopnia ograniczeń.	Prezes Zarządu MEC Piła Sp. z o.o.	Dyrektor Pionu Technicznego, Kierownik Działu Produkcji, Odbiorca (w zakresie zabezpieczenia instalacji odbiorcy przed uszkodzeniem).
4.	Ograniczenie dostaw energii cieplnej do wielkości zapewniającej utrzymanie temp. dyżurnej, zapewniając cyrkulację w sieciach ciepłych	Komunikat dostawcy gazu DUON Dystrybucja Sp. z o.o. Ograniczenie dostawy gazu do ilości umożliwiającej realizację 4-go stopnia ograniczeń.	Prezes Zarządu MEC Piła Sp. z o.o.	Dyrektor Pionu Technicznego, Kierownik Działu Produkcji, Odbiorca (w zakresie zabezpieczenia instalacji odbiorcy przed uszkodzeniem).

Wykaz odbiorców:

1. Kotłownia KO-1

- Wspólnota Mieszkaniowa ul. Kombatantów 1-3
- Wspólnota Mieszkaniowa ul. Kombatantów 5-7
- Wspólnota Mieszkaniowa ul. Kościelna 8
- Wspólnota Mieszkaniowa ul. Kościelna 12
- Spółdzielnia Mieszkaniowa w Żaganiu (budynki ul. Kościelna 4, ul. Kościelna 6)
- Urząd Miasta Gozdnica. ul. Ceramików 2
- Przedszkole, ul. Kombatantów 11

2. Kotłownia KL-2

- Wspólnota Mieszkaniowa ul. Ceramików 30

Obiekty użyteczności publicznej podlegające ochronie przed ograniczeniami w dostawie ciepła to:

1. Urząd Miasta Gozdnica. ul. Ceramików 2. 68-130 Gozdnica (Kotłownia KO-1)

Ograniczeniom w poborze ciepła nie podlegają obiekty budowlane przeznaczone do wykonania zadań w zakresie:

- a) bezpieczeństwa lub obronności państwa.
- b) opieki zdrowotnej.
- c) edukacji:
 - Przedszkole, ul. Kombatantów 11, 68-130 Gozdnica (Kotłownia KO-1)
- e) Wytwarzanie oraz dostarczanie energii elektrycznej oraz ciepła do odbiorców.
- f) Ochrona środowiska.

3. Regulacja optymalnych obciążeń

Istniejący system regulacji jest systemem ilościowo-jakościowym, tzn. zmianom podlega zarówno temperatura wody sieciowej jak i wielkość przepływu wody w sieci ciepłowniczej. System ten wykorzystywany jest w taki sposób, aby zapewnić prawidłowe wykorzystanie energii cieplnej, z uwzględnieniem potrzeb poszczególnych odbiorców.

Regulację wykonuje się:

- a) po każdym etapie rozbudowy sieci ciepłowniczej,
- b) po zmianie warunków hydraulicznych sieci ciepłowniczej,
- c) w czasie stwierdzenia nieprawidłowości w rozdziale nośnika energii cieplnej,
- d) jeżeli występuje niezgodność temperatury wody sieciowej na zasilaniu z tabelą regulacyjną.

Zakres regulacji dyktowany jest zdolnością regulacji wydajności pompy obiegowej. Wydajność pompy sterowana jest automatycznie w zależności od wielkości przepływu nośnika ciepła. Temperatura zasilania jest pochodną temperatury zewnętrznej i wynika z tabeli regulacji. O wartości temperatury zasilania decyduje Dyspozytor w zależności od warunków atmosferycznych.

W węzłach cieplnych u odbiorców realizowana jest jakościowa regulacja dostaw energii cieplnej. Wstępna nastawa wykonywana jest na zaworach różnicy ciśnień. Utrzymanie temperatury zgodnie z grafikami kontrolują systemy automatycznej regulacji pogodowej. Elementami pomiarowymi w tych systemach są czujniki temperatury powietrza zewnętrznego i temperatury wody zasilającej instalację wewnętrzną c.o. Sygnały z czujników przetwarzane są w regulatorze elektronicznym na sygnał, który z kolei wysyłany jest do elementu wykonawczego, jakim jest napęd elektryczny zaworu regulacyjnego.

W układach c.w.u. regulację jakościową zapewniają zawory z siłownikiem współpracujący z regulatorem automatyki z tą różnicą, że stosowany jest tylko jeden czujnik temperatury c.w.u. umieszczony za wymiennikiem przygotowania c.w.u.

Przyjęty system regulacji sprzyja minimalizowaniu strat ciepła poprzez ciągłe dostosowywanie temperatury wody sieciowej do aktualnych potrzeb oraz ogranicza do niezbędnego minimum, zużycie energii elektrycznej na pompowanie wody sieciowej.

Stopnie ograniczeń w dostawie ciepła wprowadzane są zgodnie z Tabelą nr 4 – „Plan wprowadzania ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła oraz sposób ich realizacji w Miejskiej Energetyce Ciepłej Piła Spółka z o.o.” poprzez odpowiednią zmianę nastaw regulatorów pogodowych w węzłach ciepłowniczych.

V. GRAFIK TEMPERATUR ZEWNĘTRZNYCH ORAZ ZASILANIA KOTŁOWNI KO-1

temperatura zewnątrzna	temperatura zasilania	kocioł nr 1	kocioł nr 2
-18	90,0		
-17	88,6		
-16	87,2		
-15	85,8		
-14	84,4		
-13	83,1		
-12	81,7		
-11	80,3		
-10	78,9		
-9	77,5		
-8	76,1		
-7	74,7		
-6	73,3		
-5	71,9		
-4	70,6		
-3	70,1		
-2	70,1		
-1	70,1		
0	70,1		
1	70,1		
2	70,1		
3	70,1		
4	70,1		
5	70,1		
6	70,1		
7	70,1		
8	70,1		
9	70,1		
10	70,1		
11	70,1		
12	70,1		

Legenda:



Praca kotła nr 1 - typ Paromat-Simplex

Praca kotła nr 2 - typ Paromat-Simplex

Możliwa jest zmiana kotła wiodącego (nr 1 na nr 2)

