VEOLIA	**Veolia Energia Łódź S.A.**	
Rodzaj dokumentu: **PLAN**		
Edycja nr: 0	***Nr dokumentu:***	**Data edycji "0": 01.06.2022 r.**
Data w/w edycji: 01.06.2022 r.	**1/2022**	**Strona nr: 1**

Tytuł:

PLAN

WPROWADZANIA OGRANICZEŃ W DOSTARCZANIU

I POBORZE CIEPŁA

Zatwierdzono uchwałą Zarządu Veolia Energia Łódź S.A. nr VLOD/DG/UCH/212/220613 z dnia 13 czerwca 2022 roku.

SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania	3
2.	Zasady wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu ciepła.	3
3.	Okoliczności wystąpienia ograniczeń w dostarczaniu ciepła	4
4.	Działania podjęte dla złagodzenia ujemnych skutków ograniczenia w dostarczaniu ciepła za pomocą sieci ciepłowniczych	5
5.	Podział Odbiorców na grupy:	6
6.	Tryby działania	6
7.	Charakterystyka i parametry techniczne pracy Łódzkiego Systemu Ciepłowniczego.	7
7.1	Charakterystyka techniczna źródeł ciepła	7
7.1.1	Woda gorąca	7
7.1.2	Para technologiczna	8
7.2	Rodzaj i parametry technologiczne nośnika ciepła oraz sposoby jego regulacji.	8
7.2.1	Rodzaj i parametry technologiczne nośnika ciepła	8
7.2.2	Sposób regulacji nośnika ciepła.	8
7.2.3	Tabele regulacyjne nośnika ciepła dla poszczególnych wielkości ograniczeń w dostarczaniu ciepła.	9
7.3	Rodzaj i parametry techniczne sieci ciepłowniczych:	9

1. Podstawa opracowania

- Ustawa Prawo energetyczne z 10 kwietnia 1997 r. (Dz. U. z 2021 r poz. 716, 868, 1093, 1505, 1642 i 1873),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 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),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 lutego 2003 r. w sprawie zapasów paliw w przedsiębiorstwach energetycznych (Dz.U. z 2003 r. Nr 39, poz. 338 z późn. zm.).

2. Zasady wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu ciepła.

2.1. Zarząd Veolia Energia Łódź S.A. podejmuje stosowne działania zmierzające do utrzymania zapasu paliw, zapewniającego zachowanie bezpieczeństwa dostawy ciepła do odbiorców w szczycie energetycznym sezonu grzewczego.

2.2. Ograniczenia w sprzedaży paliw stałych mogą być prowadzone gdy Wojewoda (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 listopada 2021 r. roz. 3 §11.1) oraz podmioty wykonujące działalność gospodarczą w zakresie paliw stałych wyczerpią dostępne środki, które służą zaspokojeniu potrzeb odbiorców na te paliwa.

W przypadku wprowadzenia ograniczeń w sprzedaży paliw stałych Wojewoda wydaje odbiorcom, na ich wniosek upoważnienia do zakupu określonej ilości paliw. Upoważnienia wydaje się na okres wprowadzenia ograniczeń w sprzedaży paliw stałych.

2.3. Wniosek do Wojewody powinien określać:

- nazwę i adres odbiorcy
- rodzaj i ilość paliwa stałego, którego dotyczy ograniczenie,
- uzasadnienie potrzeby zakupu określonej we wniosku ilości paliwa stałego

2.4. Ograniczenia w dostarczaniu ciepła polegają na wstrzymaniu dostarczania ciepła odbiorcom końcowym lub na obniżeniu parametrów jakościowych lub ilościowych nośnika ciepła w taki sposób, aby nie doprowadzić do nieodwracalnych zmian w infrastrukturze technicznej, która służy do wytwarzania, przesyłania lub dystrybucji ciepła.

W zakresie dostarczania ciepła na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody dopuszcza się obniżenie jakości ciepłej wody użytkowej, a w zakresie ogrzewania umożliwia się utrzymanie temperatury w:

- budynkach lub lokalach mieszkalnych - nie mniejszej niż +10°C,
- innych pomieszczeniach - nie mniejszej niż +5°C.

2.5. Ochronie przed wprowadzonymi ograniczeniami w dostarczaniu ciepła podlegają odbiorcy końcowi z grupy 1. Zakres ochrony, obejmuje wprowadzenie ograniczeń w ostatniej kolejności odbiorcom podlegającym tej ochronie. W/w odbiorcy, podlegają ochronie przed ograniczeniami przez cały rok.

2.6. Ograniczenia w dostarczaniu ciepła dotyczą odbiorców pobierających ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wentylacji oraz technologii w postaci pary i wody gorącej.

- Veolia Energia Łódź S.A. prowadzi kontrolę wprowadzonych ograniczeń dla własnego zasobu,
- Veolia Energia Łódź S.A. prowadzi kontrolę wprowadzonych ograniczeń w węzłach obcych na podstawie wskazań liczników ciepła oraz interweniuje przy braku lub niedostatecznym ograniczeniu poboru ciepła u odbiorców zobowiązanych do wprowadzenia ograniczeń we własnym zakresie.

2.7. Wdrożenie IV stopnia ograniczeń dostaw ciepła następuje w przypadku obniżenia zapasu paliw do poziomu piętnastodobowego zużycia i braku możliwości uzupełnienia zapasu.

2.8. Ograniczenie dostawy ciepła w parze przez Veolia Energia Łódź S.A. dla odbiorców zasilanych z elektrociepłowni, nastąpi poprzez całkowite wstrzymanie dostawy pary, jeżeli stan zapasu węgla osiągnie wartość niższą niż 40% wymaganego zapasu paliw. Dopuszcza się zasilanie odbiorców pary ze źródeł alternatywnych, o ile nie spowoduje to uszczerbku w dostawie ciepła dla odbiorców ciepła w wodzie gorącej.

2.9. Niniejsze opracowanie nie obejmuje ograniczeń w dostawie ciepła, będących wynikiem wprowadzenia ograniczeń na podstawie innych planów opracowanych przez dostawców energii elektrycznej i gazu.

2.10. W przypadku ograniczeń w dostawach energii elektrycznej lub gazu ziemnego mających bezpośredni wpływ na: wytwarzanie, przesył i dystrybucję ciepła, Veolia Energia Łódź S.A. wystąpi do Wojewody Łódzkiego z oceną zagrożeń wynikających ze skali wprowadzonych ograniczeń.

2.11. Veolia Energia Łódź S.A. informuje jednostki administracji publicznej i odbiorców o ograniczeniu lub wstrzymaniu dostawy ciepła stosownie do wprowadzonych ograniczeń w szczególności poprzez:

- nadanie komunikatu w lokalnych rozgłośniach radiowych i telewizyjnych.
- zamieszczenie komunikatu na stronie internetowej Veolia Energia Łódź S.A.,
- przesłanie odbiorcom ciepła komunikatu poprzez: e-mail lub pocztę – stosownie do uzgodnionych umownych standardów.

3. Okoliczności wystąpienia ograniczeń w dostarczaniu ciepła:

a) Brak paliwa, co skutkuje zanikiem lub ograniczeniem produkcji ciepła w poszczególnych źródłach. Ograniczenia w tym przypadku mogą być wprowadzone po wyczerpaniu wszelkich dostępnych środków służących zaspokojeniu potrzeb odbiorców na ciepło.

b) Awaria urządzeń wytwarzających ciepło.

c) Trwały spadek temperatury zewnętrznej poniżej –20^{0}C.

d) Awarii sieci ciepłowniczej.

4. Działania podjęte dla łagodzenia ujemnych skutków ograniczenia w dostarczaniu ciepła za pomocą sieci ciepłowniczych:

a) Dla odbiorców pary technologicznej:

- Ograniczenie I-go stopnia dotyczy zmniejszenia poboru pary o 20% w stosunku do mocy przewidzianych dla występujących warunków atmosferycznych. Ograniczenie to powinno być wygospodarowane w ramach racjonalnego zużycia ciepła.
- Ograniczenie II-go stopnia dotyczy zmniejszenia poboru pary o 40%. Ograniczenie to wymaga ograniczenia do minimum ogrzewania obiektów fabrycznych, a w szczególności biur, magazynów oraz wyłączenia pomocniczych procesów technologicznych pochłaniających dużą ilość energii cieplnej.
- Ograniczenie IV-go stopnia. Wstrzymanie dostaw ciepła dla tej grupy odbiorców (grupa II). Wyłączenie dostawy pary pociąga za sobą, wstrzymanie produkcji oraz konieczność zabezpieczenia instalacji wewnętrznej (co, cw, went) przed skutkami mrozów.

b) Dla odbiorców wody gorącej:

- Ograniczenie I-go stopnia polega na zmniejszeniu ilości dostarczonego ciepła o 10% w stosunku do mocy zapotrzebowanej. Ograniczenie to nie powinno spowodować żadnych zakłóceń z uwagi na fakt, że zaniżenie temperatury wewnętrznej ogrzewanych pomieszczeń może obniżyć się o 1-2˚C.

  Ograniczenie to będzie dokonane centralnie przez zaniżenie średniodobowej temperatury zasilania nośnika ciepła na wyjściu z EC max o 4˚C w stosunku do obowiązującej tabeli temperatur dla źródeł.
- Ograniczenie II-go stopnia polega na zaniżeniu ilości dostarczonego ciepła o 20% w stosunku do mocy zapotrzebowanej.

  Ograniczenie to wpłynie na zaniżenie temperatury wewnętrznej ogrzewanych pomieszczeń o 3-4˚C. Ograniczenie to będzie dokonane centralnie poprzez zaniżenie temperatury średniodobowej zasilania nośnika ciepła na wyjściu z EC max o 10˚C w stosunku do obowiązującej tabeli temperatur dla źródła.
- Ograniczenie III-go stopnia polega na zaniżeniu ilości dostarczonego ciepła o 30% w stosunku do mocy zapotrzebowanej.

  Ograniczenie to może wywołać znaczące obniżenie temperatury wewnątrz ogrzewanych pomieszczeń. Nie ma jednak obawy, że nastąpią szkody z tytułu uszkodzenia instalacji wewnętrznych nawet w budynkach ze złym ociepleniem lub ogrzewaniem.
- Ograniczenie IV-go stopnia polega na przystąpieniu do wyłączenia ogrzewania tylko w II grupie odbiorców. Odbiorcy Ci zobowiązani są do zabezpieczenia instalacji wewnętrznej (co, cw, went) przed skutkiem mrozów (spuszczenie wody z instalacji).

5. Podział Odbiorców na grupy:

I grupa – obiekty mieszkalne
– obiekty przeznaczone do wykonywania działań dotyczących bezpieczeństwa lub obronności państwa wymienionych w przepisach o powszechnym obowiązku ochrony Rzeczypospolitej Polskiej
– obiekty przeznaczone do wykonywania działań dotyczących obronności państwa w zakresie mobilizacji gospodarki
– obiekty opieki zdrowotnej
– obiekty edukacji
– obiekty w formie żłobka, klubu dziecięcego oraz wychowania przedszkolnego
– obiekty przeznaczone do wykonywania działań dotyczących ochrony środowiska

II grupa – obiekty hotelowe, obsługi bankowej, handlu, gastronomi, usług
– obiekty biurowe
– obiekty przeznaczone na potrzeby obsługi pasażerów w transporcie
– pozostałe zakłady przemysłowe
– obiekty rekreacyjne i sportowe
– rozrywka, kina, teatry

6. Tryby działania:

1. Dyrektor Operacyjny / Sztab Kryzysowy podejmuje decyzję o wprowadzeniu stopnia ograniczeń dostarczonego ciepła, przy czym decyzja o planowanym wstrzymaniu dostawy ciepła podejmowana jest w terminie umożliwiającym wdrożenie wstrzymania dostawy ciepła w terminie określonym w pkt. 2.7 i pkt. 2.8.
2. Informacja o wprowadzonym stopniu ograniczeń w dostawie ciepła przekazywana jest do właściwych terytorialnie organów samorządu terytorialnego, mediów i odbiorców.
3. Informacje o ograniczeniach będą podawane niezwłocznie do wiadomości w środkach masowego przekazu, do Dyżurnego Centrum Zarządzania Kryzysowego Urzędu Miasta Łodzi, Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego Urzędu Wojewódzkiego w Łodzi oraz na stronie internetowej Veolia Energia Łódź S.A.
4. Odpowiedzialny za wprowadzenie ograniczeń jest Dyrektor Sieci Cieplnej.
5. Stopnie ograniczeń dla odbiorców pary technologicznej będą przekazywane telefonicznie przez Dyżurnego Inżyniera Sieci Cieplnej.
6. Ograniczenia dostawy ciepła w wodzie gorącej mogą odbywać się zdalnie dla węzłów cieplnych z możliwością zdalnej zmiany nastawy automatyki pogodowej. Odpowiedzialny Kierownik działu ds. Efektywności Eksploatacji (CE). Poza tym jego zadaniem jest również przygotowanie listy węzłów cieplnych nie posiadających modułu telemetrycznego (umożliwiającego zdalne

sterowanie) z największym poborem mocy, które w następnej kolejności będą kontrolowane przez służby eksploatacyjne SC

7. Ograniczenie IV stopnia – wyłączenia będą dokonywane przez służby eksploatacyjne SC (węzły własne) i Odbiorców ciepła (węzły obce).
8. Za monitorowanie stanu skuteczności wprowadzenia ograniczeń odpowiedzialny jest kierownik działu Dyspozycji Ruchu Sieci Cieplnej (CD).
9. Dyrektor Operacyjny / Sztab Kryzysowy podejmuje decyzję o odwołaniu stopnia ograniczeń w dostarczaniu ciepła.
10. Służby eksploatacyjne po odwołaniu ograniczeń w dostawie ciepła przywracają standardy dostawy ciepła zgodnie z zawartymi umowami.

7. Charakterystyka i parametry techniczne pracy Łódzkiego Systemu Ciepłowniczego.

7.1. Charakterystyka techniczna źródeł ciepła

7.1.1. Woda gorąca

		JEDN.	EC3	EC4	RAZEM
Lp.	1	2	3	4	5
1.	Moc zgłoszona na sezon grzewczy 2021/2022r. (stan na 31.12.2021 wg.wprowadzonych danych na dzień 1.10.2021)	[MW]	**825,46**	**990,63**	**1816,10**
2.	Przepływ wody sieciowej-obliczeniowy na sezon grzewczy 2021/2022r. (średni)	[t/h]	**11000**	**11000**	**22000**
3.	Max.trwała moc osiągalna w EC	[MW]	688	680	1368
4.	Przepływ wody sieciowej w warunkach pracy z mocą osiągalną źródeł.	[t/h]	12075	11935	24010
5.	Ciśnienia na wyjsciu z EC:				
6.	Hzas.max	[MPa]	1,25	1,35	
7.	Hzas.min	[MPa]	0,70	0,80	
8.	Hpow.	[MPa]	0,20	0,20	
9.	Hdysp.max	[MPa]	1,10	1,15	
10.	Uzupełnianie				
11.	min*	[t/h]	18	22	40
12.	średnie*	[t/h]	21	24	45
13.	max **	[t/h]	200	300	500

Uwaga: podane wielkości ciśnień na wyjściach z poszczególnych źródeł (H_z, $H_{dysp.}$) będą ulegały wahaniom w zależności od stanu obciążenia sieci ciepłowniczej, przy zapewnieniu wymaganych ciśnień dyspozycyjnych w węzłach odbiorczych.

* - ustalono w oparciu o uzupełnianie rzeczywiste w pierwszym kwartale 2021 r.,
** - odpowiada max wydajności uzupełniania w EC.

7.1.2. Para technologiczna

		JEDN.	EC4	RAZEM
Lp.	1	2	3	4
1	Moc zgłoszona na sezon grzewczy 2021/2022 (wg.wprowadzonych zmian na dzień 1.10.2021r.)	[MW]	15,00	15,00
2	Max.trwała moc osiągalna w EC	[MW]	35	35

Wielkości żądanych parametrów pary technologicznej ciśnienia i temperatury na wyjściu z elektrociepłowni EC4:

- p=0,82 MPa - 0,05 MPa, T=220°C* (przez całą dobę)

* - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r (Dz.U.Nr 16) §25.1., odchylenie temperatury nośnika ciepła dostarczanego do sieci parowej nie powinno przekraczać +10% i -5%.

7.2. Rodzaj i parametry technologiczne nośnika ciepła oraz sposoby jego regulacji.

7.2.1. Rodzaj i parametry technologiczne nośnika ciepła:

- <u>Woda gorąca w sieci o parametrach:</u>
  - maksymalna temperatura 120°C/ 65°C,
  - maksymalne ciśnienie:
    a) 1,25 MPa/ 0,2 MPa, zasilana z EC3,
    b) 1,35 MPa/ 0,2 MPa, zasilana z EC4.

- <u>Para technologiczna o parametrach:</u>
  - maksymalna temperatura: 220°C,
  - maksymalne ciśnienie: 0,82 MPa - 0,05 MPa, zasilana z EC4.

7.2.2. Sposób regulacji nośnika ciepła.

Obliczenia hydrauliczne sieci i węzłów cieplnych wykonuje się w oparciu o wielkości mocy zamówionej przez odbiorców na dzień 1 października każdego roku z uwzględnieniem warunków określonych w umowach sprzedaży ciepła. Obliczenia uwzględniają zgłoszone przez odbiorców zwiększenia i zmniejszenia mocy oraz przewidywane w trakcie sezonu grzewczego przyłączanie nowych odbiorców ciepła.

Regulację hydrauliczną wykonuje się przy pomocy aplikacji obliczeniowej systemu GIS w zakresie sieci i węzłów cieplnych. Dla potrzeb analiz hydraulicznych systemu ciepłowniczego wykorzystywany jest

program TERMIS. Wyniki obliczeń w postaci zestawień znajdują się w posiadaniu Rejonów Eksploatacyjnych oraz Działu Dyspozycji Ruchu Sieci Cieplnej.

7.2.3. Tabele regulacyjne nośnika ciepła dla poszczególnych wielkości ograniczeń w dostarczaniu ciepła.

Tabele regulacyjne nośnika ciepła zostały załączone do niniejszego planu w formie załączników (załączniki 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F, 2G). Tabele te stanowią integralną część opracowywanego programu pracy sieci ciepłowniczej miasta Łodzi w Veolia Energia Łódź S.A.

7.3. Rodzaj i parametry techniczne sieci ciepłowniczych:

- **Sieć nr 1:**

  Jest to sieć, w której nośnikiem ciepła jest woda o parametrach zgodnych z p. 4.2.1 zasilana z EC3, EC4 (rys.1).

- **Sieć nr 2:**

  Jest to sieć, w której nośnikiem ciepła jest para wodna o parametrach: max. temperatura 220°C, max. ciśnienie 0,82 MPa, zasilana z EC4.

  Sieć zasila w ciepło odbiorców osiedla „Dąbrowa" i rejonu ul. Niciarnianej (rys.2).

Powyższe określenia odnoszą się do:

- Rys. 1 „Schemat sieci wody gorącej z podziałem na obszary zasilania".
- Rys. 2 „Schemat sieci pary technologicznej".

Załącznik 2A

VEOLIA	**Tabela temperatur dla źródeł EC3 i EC4 na sezon grzewczy (obowiązuje od 01.10.2018 r.)**

Temperatura zewnętrzna [°C]	Współczynnik obciążenia cieplnego fi	Temperatura zasilania ze źródeł [°C]	**Temperatura powrotu**					
			EC3			EC4		
			max	śr	min	max	śr	min
			wiatr 0-1 m/s	wiatr 2-3 m/s	wiatr >= 4 m/s	wiatr 0-1 m/s	wiatr 2-3 m/s	wiatr >= 4 m/s
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12,0	0,16	70	48	46	45	47	45	44
11,0	0,18	70	48	46	45	47	45	44
10,0	0,21	70	48	46	45	47	45	44
9,0	0,24	70	48	46	45	47	45	44
8,0	0,26	70	48	46	45	47	45	44
7,0	0,29	70	48	46	45	47	45	44
6,0	0,32	70	48	46	45	47	45	44
5,0	0,34	70	48	46	45	47	45	44
4,0	0,37	71	49	47	46	48	46	45
3,0	0,39	74	50	48	47	50	47	46
2,0	0,42	76	51	50	48	51	49	47
1,0	0,45	78	53	51	49	52	50	48
0,0	0,47	80	54	52	50	53	51	49
-1,0	0,50	82	54	52	51	54	51	49
-2,0	0,53	84	55	53	51	54	52	50
-3,0	0,55	86	56	54	52	55	53	51
-4,0	0,58	88	57	55	52	56	53	51
-5,0	0,61	89	57	56	53	56	54	52
-6,0	0,63	91	58	56	54	57	55	52
-7,0	0,66	93	59	57	54	58	55	53
-8,0	0,68	94	59	57	55	58	56	53
-9,0	0,71	96	60	58	56	59	57	54
-10,0	0,74	98	61	59	56	60	58	55
-11,0	0,76	100	62	60	57	61	58	55
-12,0	0,79	101	63	61	58	61	59	56
-13,0	0,82	103	64	62	58	62	60	57
-14,0	0,84	106	65	63	59	63	61	58
-15,0	0,87	108	66	64	61	65	62	59
-16,0	0,89	110	67	65	61	66	63	60
-17,0	0,92	113	69	66	63	67	65	61
-18,0	0,95	116	70	68	64	68	66	62
-19,0	0,97	119	72	69	66	70	68	64
-20,0	1,00	123	74	72	68	72	70	66

Uwagi

1. Dopuszcza się zaniżenie temp. zasilania w wypadku zawyżania temp. powrotu w proporcji: 2°C na zasilaniu na 1°C na powrocie
2. Podane w tabeli wielkości dotyczą parametrów średniodobowych.
3. Odchylenie temperatury średniodobowej rzeczywistej nośnika ciepła dostarczanego do sieci ciepłowniczej i zwracanego z tej sieci, w stosunku do tabeli regulacyjnej nie powinno przekraczać +2% i -2%
4. Maksymalna temperatura zasilania w sezonie letnim Tz=75°C

Zatwierdzone Uchwałą nr VLOD……. Zarządu Veolia Energia Łódź S.A. z dnia ……..

VEOLIA

Tabela temperatur na sezon grzewczy dla węzłów cieplnych o parametrach obliczeniowych instalacji wewnętrznej 80/60°C (obowiązuje od 05.01.2015 r.)

Temp. zewnętrzna	Temp. zasilania węzłów cieplnych	Temperatura powrotów z węzłów c.o.		
		Istniejące węzły bezpośrednie bez układów automatyki	wymiennik wysokosprawny	wentylacja bezpośrednia
[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
1	2	3	4	5
12,0	68	43	32	60
11,0	68	43	33	59
10,0	68	43	34	58
9,0	68	43	35	56
8,0	68	43	36	55
7,0	68	43	38	54
6,0	68	43	39	53
5,0	68	43	40	52
4,0	69	43	41	53
3,0	72	45	43	54
2,0	74	46	44	55
1,0	76	47	45	56
0,0	78	47	46	57
-1,0	80	48	47	58
-2,0	82	49	48	59
-3,0	83	50	49	59
-4,0	85	51	50	60
-5,0	87	51	50	61
-6,0	88	52	51	61
-7,0	90	53	52	62
-8,0	92	54	53	62
-9,0	93	54	53	62
-10,0	95	55	54	63
-11,0	97	55	55	64
-12,0	98	56	56	-
-13,0	100	57	56	-
-14,0	103	58	57	-
-15,0	105	59	58	-
-16,0	107	60	60	-
-17,0	110	61	60	-
-18,0	113	62	62	-
-19,0	116	63	63	-
-20,0	120	65	65	-

Uwagi:

1. Tabela temperatur dla węzłów cieplnych stanowiąca załącznik do umowy sprzedaży ciepła zawiera dane uśrednione dla wszystkich węzłów cieplnych łódzkiego sytemu ciepłowniczego.

2. Podane w tabeli wielkości dotyczą parametrów średniodobowych z uwzględnieniem czasu przepływu z EC do węzła cieplnego. Średniodobowa temperatura zasilania sieci wody gorącej oznacza średnią wartość (z wymaganych na każdą godzinę doby) temperatur zasilania wody gorącej zależnych od rzeczywistych warunków atmosferycznych.

3. Maksymalna temperatura zasilania w sieci wynosi 130°C.

4. Temperatury (zasilania i powrotu), podane w tabeli temperatur, dotyczą ustabilizowanych warunków pracy urządzeń węzła cieplnego (nie obowiązują w przypadku odstawienia urządzeń węzła cieplnego oraz stanu przejściowego po ich uruchomieniu). W celu zapewnienia w punkcie czerpalnym (zgodnie z obowiązującymi przepisami) wymaganej temperatury wody pobieranej do celów sanitarnych wymagana jest ciągła praca pompy cyrkulacji ciepłej wody .

5. Odchylenie temperatury średniodobowej rzeczywistej nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego w stosunku do tabeli regulacyjnej nie powinno przekraczać +2% i -5% pod warunkiem, że temperatura wody zwracanej z węzła cieplnego do sieci ciepłowniczej jest zgodna z tabelą regulacyjną, z tolerancją +7% i -7%.

6. Dostosowanie czynnika grzewczego do wielkości zamówionej mocy cieplnej należy wykonać indywidualnie dla każdego odbioru w oparciu o parametry techniczne instalacji wewnętrznej zawarte w projekcie węzła cieplnego przyjmując, że maksymalna temperatura powrotu wody sieciowej po wysokiej stronie węzła nie przekroczy 5°C powyżej wartości maksymalnej temperatury powrotu z instalacji, jednak nie wyżej niż 75°C.

7. Minimalna temperatura zasilania w sezonie letnim Tz=67°C.

8. Podana w tabeli w kolumnie 4 temperatura powrotu jest temperaturą dla instalacji z wymiennikiem wysokosprawnym o obliczeniowej temperaturze powrotu 60°C.

9. Minimalne schłodzenie obliczeniowe w okresie letnim dla układów c.w.u. wynosi 35°C *
* dotyczy układów dwustopniowych, dla układów jednostopniowych schłodzenie wynosi 45°C

Zatwierdzone Uchwałą nr VLOD/DG/UCH/137/150908 Zarządu Veolia Energia Łódź S.A. z dnia 08.09.2015r.

VEOLIA

Tabela temperatur dla osiedla Smulsko na sezon grzewczy (obowiązuje od 05.01.2015 r.)

T zewnętrzna	Temp. zasilania węzła cieplnego u Odbiorcy	Temperatury powrotów z węzłów C.O.bezpośredni	
		min	max
[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
12,0	60	43	47
11,0	60	43	47
10,0	60	43	47
9,0	60	43	47
8,0	60	43	47
7,0	60	43	47
6,0	60	43	47
5,0	60	43	47
4,0	60	43	47
3,0	60	43	47
2,0	60	43	47
1,0	60	43	47
0,0	60	43	47
-1,0	60	44	47
-2,0	60	44	48
-3,0	62	45	49
-4,0	63	46	50
-5,0	65	46	51
-6,0	67	47	52
-7,0	68	48	53
-8,0	70	48	54
-9,0	72	49	55
-10,0	73	49	56
-11,0	75	50	57
-12,0	77	51	58
-13,0	78	51	59
-14,0	80	52	60
-15,0	82	53	61
-16,0	83	53	61
-17,0	85	54	62
-18,0	87	55	63
-19,0	88	55	64
-20,0	90	56	65

Uwagi:

1. Podane w tabeli wielkości dotyczą parametrów średniodobowych. (Średniodobowa temperatura zasilania sieci wody gorącej oznacza średnią wartość z wymaganych na ka godzinę doby temperatur zasilania wody gorącej zależnych od rzeczywistych warunków atmosferycznych
2. Temperatury (zasilania i powrotu), podane w tabeli temperatur, dotyczą ustabilizowanych warunków pracy urządzeń węzła, cieplnego (nie obowiązują w przypadku odstawienia urządzeń węzła cieplnego oraz stanu przejściowego po ich uruchomieniu). W celu zapewnienia w punkcie czerpalnym (zgodnie z obowiązującymi przepisami), wymaganej temperatury wody pobieranej do celów sanitarnych wymagana jest ciągła praca pompy cyrkulacyji ciepłej wody.
3. Odchylenie temperatury średniodobowej rzeczywistej nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego w stosunku do tabeli regulacyjnej nie powinno przekraczać +2% i -5%, pod warunkiem, że temperatura wody zwracanej z węzła cieplnego do sieci ciepłowniczej jest zgodna z tabelą regulacyjną, z tolerancją +7% i -7%
4. Temperatura zasilania w okresie letnim Tz=55°C.

Zatwierdzone Uchwałą nr VLOD/DG/UCH/137/150908 Zarządu Veolia Energia Łódź S.A. z dnia 08.09.2015r.

VEOLIA

Tabela temperatur na sezon grzewczy dla węzłów cieplnych o parametrach obliczeniowych instalacji wewnętrznej 80/60°C (obowiązuje od 05.01.2015 r.)

Temp. zewnętrzna	Temp. zasilania węzłów cieplnych	Temperatura powrotów z węzłów c.o.		
		Istniejące węzły bezpośrednie bez układów automatyki	wymiennik wysokosprawny	wentylacja bezpośrednia
[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
1	2	3	4	5
12,0	68	43	32	60
11,0	68	43	33	59
10,0	68	43	34	58
9,0	68	43	35	56
8,0	68	43	36	55
7,0	68	43	38	54
6,0	68	43	39	53
5,0	68	43	40	52
4,0	69	43	41	53
3,0	72	45	43	54
2,0	74	46	44	55
1,0	76	47	45	56
0,0	78	47	46	57
-1,0	80	48	47	58
-2,0	82	49	48	59
-3,0	83	50	49	59
-4,0	85	51	50	60
-5,0	87	51	50	61
-6,0	88	52	51	61
-7,0	90	53	52	62
-8,0	92	54	53	62
-9,0	93	54	53	62
-10,0	95	55	54	63
-11,0	97	55	55	64
-12,0	98	56	56	-
-13,0	100	57	56	-
-14,0	103	58	57	-
-15,0	105	59	58	-
-16,0	107	60	60	-
-17,0	110	61	60	-
-18,0	113	62	62	-
-19,0	116	63	63	-
-20,0	120	65	65	-

Uwagi:

1. Tabela temperatur dla węzłów cieplnych stanowiąca załącznik do umowy sprzedaży ciepła zawiera dane uśrednione dla wszystkich węzłów cieplnych łódzkiego sytemu ciepłowniczego.

2. Podane w tabeli wielkości dotyczą parametrów średniodobowych z uwzględnieniem czasu przepływu z EC do węzła cieplnego. Średniodobowa temperatura zasilania sieci wody gorącej oznacza średnią wartość (z wymaganych na każdą godzinę doby) temperatur zasilania wody gorącej zależnych od rzeczywistych warunków atmosferycznych.

3. Maksymalna temperatura zasilania w sieci wynosi 130°C.

4. Temperatury (zasilania i powrotu), podane w tabeli temperatur, dotyczą ustabilizowanych warunków pracy urządzeń węzła cieplnego (nie obowiązują w przypadku odstawienia urządzeń węzła cieplnego oraz stanu przejściowego po ich uruchomieniu). W celu zapewnienia w punkcie czerpalnym (zgodnie z obowiązującymi przepisami) wymaganej temperatury wody pobieranej do celów sanitarnych wymagana jest ciągła praca pompy cyrkulacji ciepłej wody .

5. Odchylenie temperatury średniodobowej rzeczywistej nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego w stosunku do tabeli regulacyjnej nie powinno przekraczać +2% i -5% pod warunkiem, że temperatura wody zwracanej z węzła cieplnego do sieci ciepłowniczej jest zgodna z tabelą regulacyjną, z tolerancją +7% i -7%.

6. Dostosowanie czynnika grzewczego do wielkości zamówionej mocy cieplnej należy wykonać indywidualnie dla każdego odbioru w oparciu o parametry techniczne instalacji wewnętrznej zawarte w projekcie węzła cieplnego przyjmując, że maksymalna temperatura powrotu wody sieciowej po wysokiej stronie węzła nie przekroczy 5°C powyżej wartości maksymalnej temperatury powrotu z instalacji, jednak nie wyżej niż 75°C.

7. Minimalna temperatura zasilania w sezonie letnim Tz=55°C.

8. Podana w tabeli w kolumnie 4 temperatura powrotu jest temperaturą dla instalacji z wymiennikiem wysokosprawnym o obliczeniowej temperaturze powrotu 60°C.

9. Minimalne schłodzenie obliczeniowe w okresie letnim dla układów c.w.u. wynosi 35°C *

* dotyczy układów dwustopniowych, dla układów jednostopniowych schłodzenie wynosi 45°C

Zatwierdzone Uchwałą nr VLOD/DG/UCH/137/150908 Zarządu Veolia Energia Łódź S.A. z dnia 08.09.2015r.

VEOLIA	**Tabela temperatur dla odbiorców do których ciepło jest dostarczane z instalacji odbiorczej za zmodernizowanym węzłem cieplnym, rozliczanych według obecnie obowiązujących grup taryfowych "WIo" oraz "WJi" na sezon grzewczy (obowiązuje od 05.01.2015 r.)**

T zewnętrzna	Temp. zasilania węzła cieplnego u Odbiorcy	Temperatury powrotów z węzłów C.O.bezpośredni	
		min	max
[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
12,0	60	43	47
11,0	60	43	47
10,0	60	43	47
9,0	60	43	47
8,0	60	43	47
7,0	60	43	47
6,0	60	43	47
5,0	60	43	47
4,0	60	43	47
3,0	60	43	47
2,0	60	43	47
1,0	60	43	47
0,0	60	43	47
-1,0	60	44	47
-2,0	60	44	48
-3,0	62	45	49
-4,0	63	46	50
-5,0	65	46	51
-6,0	67	47	52
-7,0	68	48	53
-8,0	70	48	54
-9,0	72	49	55
-10,0	73	49	56
-11,0	75	50	57
-12,0	77	51	58
-13,0	78	51	59
-14,0	80	52	60
-15,0	82	53	61
-16,0	83	53	61
-17,0	85	54	62
-18,0	87	55	63
-19,0	88	55	64
-20,0	90	56	65

Uwagi:

1. Podane w tabeli wielkości dotyczą parametrów średniodobowych. (Średniodobowa temperatura zasilania sieci wody gorącej oznacza średnią wartość z wymaganych na każdą godzinę doby temperatur zasilania wody gorącej zależnych od rzeczywistych warunków atmosferycznych).
2. Temperatury (zasilania i powrotu), podane w tabeli temperatur, dotyczą ustabilizowanych warunków pracy urządzeń węzła, cieplnego (nie obowiązują w przypadku odstawienia urządzeń węzła cieplnego oraz stanu przejściowego po ich uruchomieniu). W celu zapewnienia w punkcie czerpalnym (zgodnie z obowiązującymi przepisami), wymaganej temperatury wody pobieranej do celów sanitarnych wymagana jest ciągła praca pompy cyrkulacyji ciepłej wody.
3. Odchylenie temperatury średniodobowej rzeczywistej nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego w stosunku do tabeli regulacyjnej nie powinno przekraczać +2% i -5%, pod warunkiem, że temperatura wody zwracanej z węzła cieplnego do sieci ciepłowniczej jest zgodna z tabelą regulacyjną, z tolerancją +7% i -7%
4. Temperatura zasilania w okresie letnim Tz=55°C.

Zatwierdzone Uchwałą nr VLOD/DG/UCH/137/150908 Zarządu Veolia Energia Łódź S.A. z dnia 08.09.2015r.

Załącznik 2F

VEOLIA	Tabela temperatur dla osiedla Ustronna-Paradna na sezon grzewczy (obowiązuje od 05.01.2015 r.)

T zewnętrzna	Temp. zasilania węzła cieplnego u Odbiorcy	Temperatury powrotów z węzłów C.O.bezpośredni	
		min	max
[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
12,0	60	43	47
11,0	60	43	47
10,0	60	43	47
9,0	60	43	47
8,0	60	43	47
7,0	60	43	47
6,0	60	43	47
5,0	60	43	47
4,0	60	43	47
3,0	60	43	47
2,0	60	43	47
1,0	60	43	47
0,0	60	43	47
-1,0	60	44	47
-2,0	60	44	48
-3,0	62	45	49
-4,0	63	46	50
-5,0	65	46	51
-6,0	67	47	52
-7,0	68	48	53
-8,0	70	48	54
-9,0	72	49	55
-10,0	73	49	56
-11,0	75	50	57
-12,0	77	51	58
-13,0	78	51	59
-14,0	80	52	60
-15,0	82	53	61
-16,0	83	53	61
-17,0	85	54	62
-18,0	87	55	63
-19,0	88	55	64
-20,0	90	56	65

Uwagi:

1. Podane w tabeli wielkości dotyczą parametrów średniodobowych.
   (Średniodobowa temperatura zasilania sieci wody gorącej oznacza średnią wartość z wymaganych na każdą godzinę doby temperatur zasilania wody gorącej zależnych od rzeczywistych warunków atmosferycznych).
2. Temperatury (zasilania i powrotu), podane w tabeli temperatur, dotyczą ustabilizowanych warunków pracy urządzeń węzła, cieplnego (nie obowiązują w przypadku odstawienia urządzeń węzła cieplnego oraz stanu przejściowego po ich uruchomieniu). W celu zapewnienia w punkcie czerpalnym (zgodnie z obowiązującymi przepisami), wymaganej temperatury wody pobieranej do celów sanitarnych wymagana jest ciągła praca pompy cyrkulacyji ciepłej wody.
3. Odchylenie temperatury średniodobowej rzeczywistej nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego w stosunku do tabeli regulacyjnej nie powinno przekraczać +2% i -5%, pod warunkiem, że temperatura wody zwracanej z węzła cieplnego do sieci ciepłowniczej jest zgodna z tabelą regulacyjną, z tolerancją +7% i -7%
4. Temperatura zasilania w okresie letnim Tz=55°C.

Zatwierdzone Uchwałą nr VLOD/DG/UCH/137/150908 Zarządu Veolia Energia Łódź S.A. z dnia 08.09.2015r.

Załącznik 2G

VEOLIA	Tabela temperatur dla budynków zasilanych z kotłowni przy ul.Giewont 26 w Łodzi na sezon grzewczy (obowiązuje od 01.10.2019r.)

T zewnętrzna	Temp. zasilania punktu zdawczo-odbiorczego	Temperatury powrotów z instalacji c.o. (układ bezpośredni)
[°C]	[°C]	[°C]
12,0	39,5	36,0
11,0	41,5	37,8
10,0	43,7	38,7
9,0	45,5	40,0
8,0	47,3	41,3
7,0	49,0	42,5
6,0	50,8	43,8
5,0	52,4	44,9
4,0	54,1	46,1
3,0	55,8	47,3
2,0	57,5	48,5
1,0	59,2	49,7
0,0	60,7	50,7
-1,0	62,3	51,8
-2,0	63,9	52,9
-3,0	65,4	53,9
-4,0	66,9	54,9
-5,0	68,4	55,9
-6,0	70,0	57,0
-7,0	71,4	57,9
-8,0	72,9	58,9
-9,0	74,3	59,8
-10,0	75,7	60,7
-11,0	77,2	61,7
-12,0	78,7	62,7
-13,0	80,0	63,5
-14,0	81,6	64,6
-15,0	83,0	65,5
-16,0	84,4	66,4
-17,0	85,3	67,3
-18,0	87,3	68,3
-19,0	88,7	69,2
-20,0	90,0	70,0

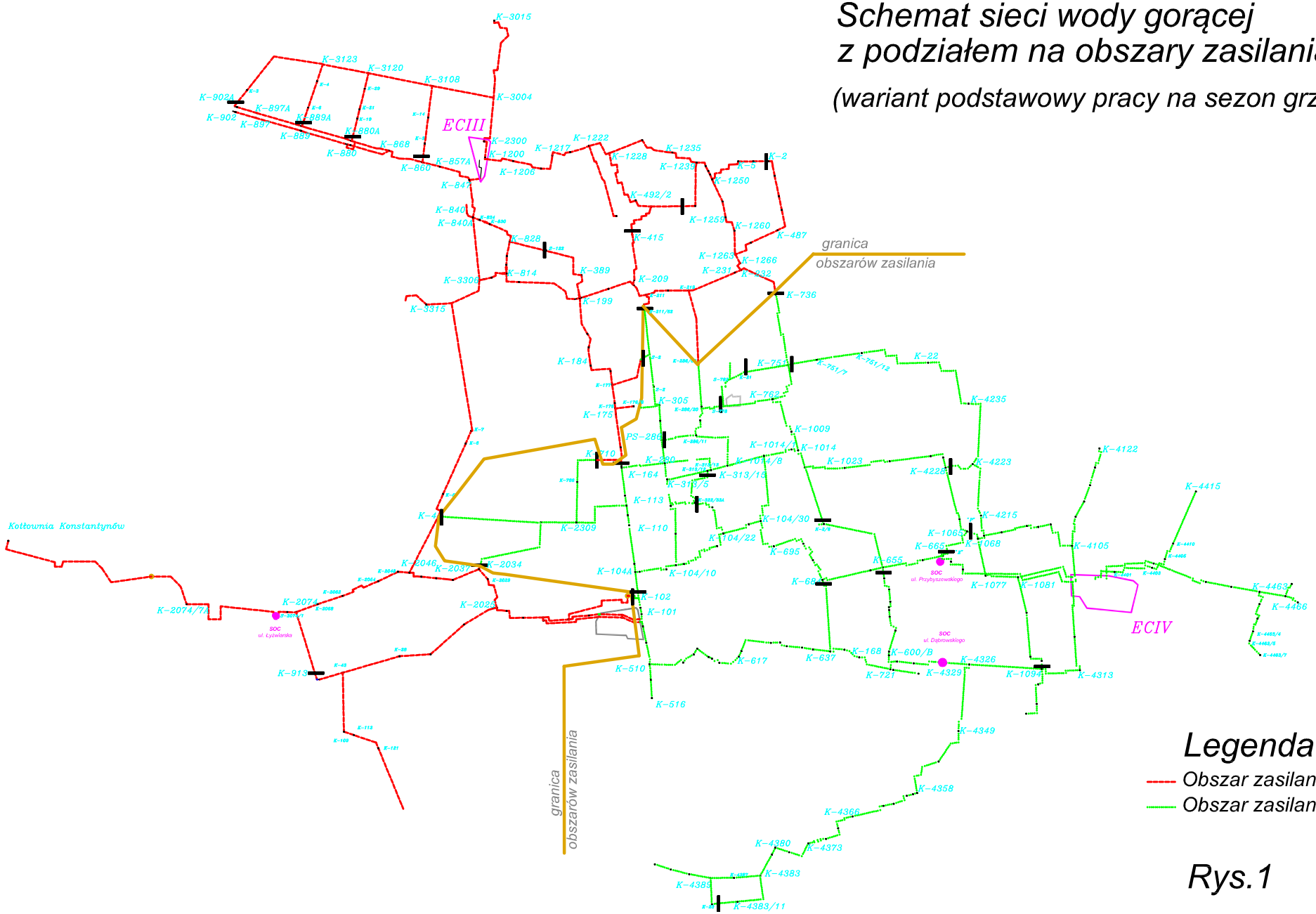
Uwagi:

1. Podane w tabeli wielkości dotyczą parametrów średniodobowych. (Średniodobowa temperatura zasilania sieci wody gorącej oznacza średnią wartość z wymaganych na każdą godzinę doby temperatur zasilania wody gorącej zależnych od rzeczywistych warunków atmosferycznych).
2. Temperatury (zasilania i powrotu), podane w tabeli temperatur, dotyczą ustabilizowanych warunków pracy urządzeń kotłowni (nie obowiązują w przypadku odstawienia urządzeń kotłowni oraz stanu przejściowego po ich uruchomieniu). W celu zapewnienia (zgodnie z obowiązującymi przepisami), temperatury wody pobieranej do celów sanitarnych w punkcie czerpalnym nie niższej niż +45°C, zaleca się stosowanie pompowej cyrkulacji wody zgodnie z obowiązującą normą.
3. Odchylenie temperatury średniodobowej rzeczywistej nośnika ciepła dostarczanego do punktu zdawczo - odbiorczego w stosunku do tabeli regulacyjnej nie powinno przekraczać +2% i -5%, pod warunkiem, że temperatura wody zwracanej z instalacji do sieci ciepłowniczej jest zgodna z tabelą regulacyjną, z tolerancją +7% i -7%

Zatwierdzone Uchwałą nr VLOD/DG/UCH/023/190121 Zarządu Veolia Energia Łódź S.A. z dnia 21.01.2019r.

Schemat sieci wody gorącej z podziałem na obszary zasilania

(wariant podstawowy pracy na sezon grzewczy)

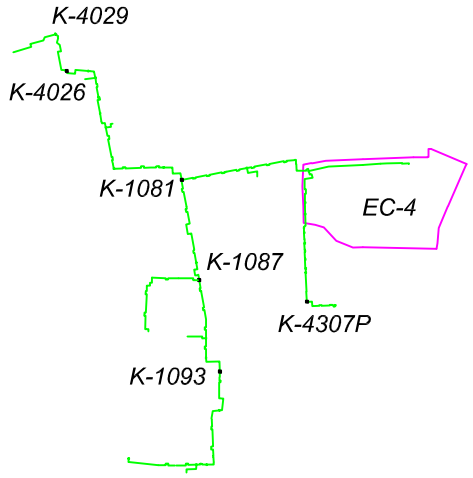


Legenda

- Obszar zasilania z ECIII
- Obszar zasilania z ECIV

Rys.1

Schemat sieci pary technologicznej.



Legenda

mag. EC-4

Rys.2