

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Płońsku Spółka z o.o.

09-100 Płońsk ul. Przemysłowa 2
tel. (0-23) 662-33-88, 662-49-37, fax. (0-23) 662-26-22
NIP 567-000-40-37 e-mail: kontakt@pecplonsk.pl
Kapitał zakładowy: 12 516 500,00 PLN Nr KRS 0000116390 Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy

PLAN WPROWADZANIA OGRANICZEŃ W DOSTARCZANIU I POBORZE CIEPŁA

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Płońsku
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
09-100 Płońsk, ul. Przemysłowa 2
tel.: 23 662 33 88, 23 662 49 37, fax: 23 662 26 22
Regon: 130505268, NIP: 567 000 40 37

NACZELNY INŻYNIER

mgr inż. Łukasz Świerczewski

Opracował:

PREZES ZARZĄDU

Zatwierdził: *Dariusz Świerczewski*

Płońsk czerwiec 2021r.

Spis treści

1. Wstęp.
2. Przedmiot opracowania.
3. Podstawa prawna.
4. Charakterystyka systemu ciepłowniczego w Płońsku.
 - 4.1. Charakterystyka techniczna źródła ciepła.
 - 4.2. Charakterystyka sieci ciepłej przesyłowej.
5. Rodzaje i parametry technologiczne nośnika ciepła oraz sposoby jego regulacji.
6. Określenie stopni ograniczeń oraz plan wprowadzenia ograniczeń.
7. Odbiorcy nie podlegający ograniczeniom.
8. Współpraca podmiotów w warunkach wprowadzenia w życie planu ograniczeń w dostawach ciepła.
9. Organ uprawniony do kontroli stosowania ograniczeń.
10. Ważność planu ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła.
11. Plan wprowadzenia ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła oraz sposób jego realizacji.

Załączniki

1. Wykaz odbiorców objętych planem ograniczeń w dostawach ciepła.
2. Charakterystyka techniczna źródeł ciepła
3. Parametry nośnika ciepła oraz sposoby jego regulacji
4. Rodzaje i parametry techniczne sieci ciepłowniczej
5. Tabela temperatur czynnika grzewczego

1. Wstęp

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Płońsku Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, prowadzi działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji ciepła oraz wytwarzania prądu elektrycznego.

Adres siedziby 09-100 Płońsk, ul. Przemysłowa 2

Spółka zarejestrowana jest w Sądzie Rejonowym dla Miasta St. Warszawy XXI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem **KRS 0000116390**

Spółka posiada koncesje udzielone przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na:

- wytwarzanie ciepła; z dnia 29 października 2008r
nr **WCC/1186/107/W/OWA/2008/JW**, ważną do dnia 31 grudnia 2025 roku (w trakcie zmiany ze względu na zmianę jednego z kotłów i zmniejszenie mocy źródła);
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: z dnia 29 października 2008r
nr **PCC/1161/107/W/OWA/2008/JW**, ważną do dnia 31 grudnia 2025 roku
- Wytwarzanie energii elektrycznej z dnia 15 stycznia 2018r
nr **WEE/16638/107/W/DEK/2018/KSz** , ważną do dnia 31 grudnia 2030r.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest plan wprowadzenia ograniczeń w dostarczaniu ciepła, o których mowa w Art. 11 ust.6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 755 z późn. zmianami).

Plan ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła może być wprowadzony po wyczerpaniu wszelkich dostępnych środków służących zaspokajaniu potrzeb odbiorców, przy dołożeniu należytej staranności w zakresie zapewnienia maksymalnych dostaw ciepła z dostępnych źródeł.

Ograniczenia w dostarczaniu ciepła nie mogą powodować:

- zagrożenia bezpieczeństwa osób oraz uszkodzenia lub zniszczenia obiektów technologicznych;
- zakłócenia w funkcjonowaniu obiektów przeznaczonych do wykonywania zadań w zakresie:
 - bezpieczeństwa lub obronności państwa określonych w przepisach odrębnych,
 - opieki zdrowotnej,
 - telekomunikacji,
 - edukacji,
 - wydobywania paliw kopalnych ze złóż, ich przeróbki dostarczania do odbiorców,
 - wytwarzania i dostarczania energii elektrycznej oraz ciepła do odbiorców,
 - ochrony środowiska.
- zgodnie z §6. ust.2 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w

dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła w okresie od 1 września do 31 maja następnego roku ochronie przed wprowadzanymi ograniczeniami w dostarczaniu ciepła podlegają odbiorcy pobierający ciepło na potrzeby gospodarstw domowych.

3. Podstawa prawna

Podstawą prawną do opracowania planu ograniczeń w dostarczaniu ciepła jest:

- Ustawa „Prawo energetyczne” z dnia 10 kwietnia 1997r. (Dz.U. 2018 poz. 755 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz.U. 2007 Nr 133 poz. 924).

4. Charakterystyka systemu ciepłowniczego w Płońsku.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Płońsku sp. z o.o. posiada i eksploatuje jedno źródło ciepła, którym jest elektrociepłownia, zlokalizowana w Płońsku przy ul. Przemysłowej 2.

Elektrociepłownia za pośrednictwem sieci ciepłej ogrzewa teren obejmujący dziewięć osiedli mieszkaniowych w tym osiedle z zabudową przemysłową.

Nośnikiem ciepła dla 100% odbiorców jest gorąca woda. Nośnikiem ciepła dla potrzeb własnych napędu turbin parowych jest para wodna.

4.1. Charakterystyka Elektrociepłowni

Elektrociepłownia wyposażona jest w:

- dwa kotły wodne o łącznej zainstalowanej mocy cieplnej 22,0 MW:
 1. kocioł wodny o mocy 7 MW na paliwo węglowe,
 2. kocioł wodny o mocy 15,0 MW na paliwo węglowe z 20% domieszką biomasy
- kocioł parowy o mocy 10,2MW na biomasę pochodzenia drzewnego współpracujący naprzemiennie z turbiną parową przeciwpięzną (TPP) o mocy 2,0MWe oraz z turbiną parową przeciwpięzną (TPP) o mocy 0,2MWe, w których ciepło wytwarzane jest w kogeneracji.

Kocioł wodny WR-7 o mocy 7,0MW opalany miałem węglowym, oddany do użytkowania w 2017r. **Kocioł wodny WRm-15 o mocy 15MW** opalany miałem węglowym, wybudowany w 1993r jako kocioł WRp 25 i zmodernizowany w roku 2004 na kocioł WRm-15, poprzez zmianę sposobu napaliwiania z narzutowego na warstwowy, z jednoczesnym zmniejszeniem jego mocy na 15MW.

Wykonana następna modernizacja kotła w roku 2007 pozwala na spalanie w kotle miału węglowego z 20% dodatkiem biomasy. **Kocioł parowy OS-14 o mocy 10,2MW** opalany biomasą, oraz **Turbogenerator napędzany parą wysokoprężną o mocy 2,00 MWe**, wybudowane w roku 2007 w ramach kompleksowej modernizacji systemu ciepłowniczego miasta Płońska. Turbina parowa przeciwpężna (TPP) o mocy 0,2MWe oddana do użytkowania w 2017r.

Para wysokoprężna wyprodukowana w kotle OS-14 napędza naprzemiennie turbiny parowe, które w skojarzeniu za pośrednictwem generatora o mocy 2,00MWe lub 0,2MWe produkuje energię elektryczną. Część energii elektrycznej wyprodukowana w OZE jest wykorzystywana na potrzeby własne EC.

4.2. Charakterystyka sieci ciepłej przesyłowej

W chwili obecnej cała sieć ciepła wysokoparametrowa przebiegająca przez tereny mieszkaniowe miasta wykonana jest w systemie rur preizolowanych. Ciepło zawarte w wodzie przesyłane jest siecią ciepłą o łącznej długości 23,800 km. Długość magistrali Dn 400 do 350 wynosi 2607mb. Odgałęzienia od magistrali zasilającej obszar miasta i dzielnic mieszkaniowych to:

1. Odgałęzienie ul. Ks. J. Popiełuszki
2. Odgałęzienie ul. Płocka
3. Odgałęzienie ul. Kopernika
4. Odgałęzienie ul. Wolności
5. Odgałęzienie ul. Zacisze
6. Odgałęzienie ul. Młodzieżowa
7. Odgałęzienie ul. Jaworskiego
8. Odgałęzienie ul. Północna.
9. Odgałęzienie ul. Sienkiewicza
10. Odgałęzienie ul. Mazowiecka

Ciśnienie wody grzewczej w sieci wynosi 0,8MPa. Maksymalna temperatura wody w sieci wynosi 130/70°C. Wymagany przepływ wody do sieci miejskiej dla zapewnienia prawidłowej pracy węzłów cieplnych wynosi ponad 450 t/h.

Większość sieci ciepłowniczej jest własnością przedsiębiorstwa, jedynie odcinek sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej o długości 170 mb i średnicy 150mm jest własnością Samodzielnego Publicznego Zespołu Zakładów Opieki Zdrowotnej w Płońsku ul. Sienkiewicza 7. Część odbiorców zakwalifikowanych do tzw. grupy taryfowej C4, ciepło odbiera za pośrednictwem sieci ciepłej zewnętrznej instalacji odbiorczej o łącznej długości 2,9 km, również należącej do

PEC w Płońsku.

Sieć ciepła obsługuje 238 węzłów ciepłych jedno i dwufunkcyjnych wyposażonych w układy automatycznej regulacji, będących na wyposażeniu PEC w Płońsku Sp. z o.o. oraz 55 węzłów obcych eksploatowanych przez odbiorców ciepła.

5. Rodzaje i parametry technologiczne nośnika ciepła oraz sposoby jego regulacji.

Podstawowym nośnikiem ciepła w Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej w Płońsku jest gorąca woda. Za jej pośrednictwem energia ciepła dostarczana jest do odbiorców. Obliczeniowe parametry czynnika grzewczego to:

temperatura zasilania $T_z = 130^{\circ}\text{C}$, powrotu $T_p = 70^{\circ}\text{C}$

oraz ciśnienia zasilania $P_z = 0,8\text{MPa}$, powrotu $P_p = 0,45\text{MPa}$

Podstawową regulacją parametrów czynnika grzewczego jest regulacja jakościowa, uzależniona od warunków atmosferycznych. W miarę zmiany temperatury zewnętrznej zmieniają się parametry czynnika grzewczego. Tabelę temperatur czynnika grzewczego przedstawia załącznik nr 5.

Regulacja ilościowa zmieniająca ilość czynnika grzewczego prowadzona jest w sposób samoczynny, niezależny od obsługi a jedynym czynnikiem regulacyjnym jest zadana różnica ciśnień pomiędzy ssaniem i tłoczeniem pompy obiegowej wymuszającej przepływ w sieci ciepłej.

Drugim nośnikiem ciepła dla celów technologicznych EC jest para wysokoprężna. W EC w Płońsku para produkowana jest w kotle parowym opalonym biomasą „OZE”. Obliczeniowe parametry pary jako czynnika grzewczego dla potrzeb własnych do produkcji prądu to:

zima - temperatura 400°C i ciśnienie $4,0\text{MPa}$,

lato - temperatura 250°C i ciśnienie $2,5\text{MPa}$,

Z uwagi na to, iż przedsiębiorstwo wyposażone jest w jeden system grzewczy obejmujący jedną sieć ciepłą, oraz że wszyscy odbiorcy podłączeni są do tego systemu, plan ograniczeń nie przewiduje oddzielnych tabel regulacyjnych dla poszczególnych wielkości ograniczeń w dostarczaniu ciepła. Nie jest możliwa więc regulacja tzw. jakościowa (czyli zróżnicowanie temperatur zasilania dla poszczególnych grup odbiorców).

Ograniczenie w dostarczaniu ciepła polega na zmniejszeniu ilości czynnika grzewczego przepływającego przez urządzenia pomiarowe odbiorcy. Jest to regulacja ilościowa. Ograniczenia w przepływie czynnika grzewczego u poszczególnego odbiorcy uzyskuje się poprzez właściwą nastawę zaworów regulacji ciśnienia z funkcją ograniczenia przepływu. Każdorazowa zmiana nastawy wymaga interwencji pracownika obsługi oraz obserwacji zachodzących zmian w instalacji wewnętrznej odbiorcy. Wielkość ograniczenia uzależniona jest od zamówionej mocy cieplnej przez Odbiorcę.

Zestawienie Odbiorców i zamówiona przez nich moc cieplna przedstawia załącznik nr 1 – str. 1-4

6. Określenie stopni ograniczeń oraz plan wprowadzenia ograniczeń.

Ograniczenie dostaw ciepła następuje wg. tzw. stopnia ograniczenia. W przedsiębiorstwie wyodrębniono 6 stopni ograniczenia w dostawie ciepła polegające na zmniejszeniu przepływu czynnika o wyliczoną wartość zamówionej mocy cieplnej.

I.st. -powiadomienie odbiorców (w formie apelu) o konieczności oszczędzania energii cieplnej w związku z przekroczeniem granicy obowiązującego zapasu opału.

II.st. -wyłączenie dostaw ciepła do podgrzania ciepłej wody do zakładów przemysłowych instytucji i budynków prywatnych w okresie od 1 września do 31 maja zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzenia ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007r.), § 6 Ust.1 pkt 6 oraz Ust. 2

III.st.- wyłączenie dostaw ciepła do podgrzewania ciepłej wody do budynków wielorodzinnych w okresie od 1 września do 31 maja zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzenia ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007r.), § 6 Ust.1 pkt 6 oraz Ust. 2

IV.st.- ograniczenie do 50% mocy zamówionej dostaw ciepła na cele centralnego ogrzewania do zakładów przemysłowych zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzenia ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007r.), § 3 Ust. 4

V.st.- ograniczenie do 50% mocy zamówionej dostaw ciepła na cele centralnego ogrzewania do instytucji i budynków prywatnych w okresie od 1 września do 31 maja zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzenia ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007r.), § 6 Ust.1 pkt 6 oraz Ust. 2

VI.st.- ograniczenie do 50% mocy zamówionej dostaw ciepła na cele centralnego ogrzewania do budynków wielorodzinnych w okresie od 1 września do 31 maja zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzenia ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007r.), § 6 Ust.1 pkt 6 oraz Ust. 2

Zestawienie mocy ograniczeń przedstawiono na zakończenie załącznika nr 1 str. 5

7. Odbiorcy nie podlegający ograniczeniom.

Ograniczeniu w dostawie ciepła nie podlegają Odbiorcy oraz ich obiekty:

1. *Urząd Miejski w Płońsku ul. 1 Maja 1, ul. Płocka 39, ul. Płocka 19*
2. *Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Płońsku przy ul. Sienkiewicza 7*
3. *Międzynarodowe Centra Dializ Polska sp. z o.o. Warszawa, Rondo ONZ 1*
Placówka w Płońsku przy ul. Sienkiewicza 7
4. *Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Płońsku ul. Sienkiewicza 7A*
5. *Poradnia Rodzinna Zdrowie 09-100 Płońsk ul. Sienkiewicza 7*
6. *Policja Powiatowa w Płońsku przy ul. 1-maja 3.*
7. *Telekomunikacja Polska w Płońsku przy ul. Grunwaldzka 42*
8. *ZOPO- Szkoła Podstawowa nr 1 w Płońsku przy ul. Wolności 4*
9. *ZOPO- Szkoła Podstawowa nr 2 w Płońsku przy ul. Szkolna 33*
10. *ZOPO- Szkoła Podstawowa nr 3 w Płońsku przy ul. Wyspiańskiego 4*
11. *ZOPO- Szkoła Podstawowa nr 4 w Płońsku przy ul. Ks. R. Jaworskiego 25*
12. *ZOPO- Szkoła Podstawowa nr 4 w Płońsku przy ul. Grunwaldzkiej 67a*
13. *ZOPO- Przedszkole nr 1 przy ul. Kolejowej 5*
14. *ZOPO- Przedszkole nr 2 przy ul. Zacisza 6*
15. *ZOPO- Przedszkole nr 3 przy ul. Wolności 18*
16. *ZOPO- Przedszkole nr 4 przy ul. Padlewskiego 3*
17. *ZOPO- Przedszkole nr 5 przy ul. Szkolnej 36*
18. *Zespół Szkół Ogólnokształcących Nr 1 w Płońsku przy ul. Płockiej 56*
19. *Zespół Szkół Zawodowych Nr 2 w Płońsku przy ul. J. Popiełuszki 10.*
20. *Zespół Szkół Nr 3 w Płońsku przy ul. Młodzieżowa 13.*
21. *Powiatowa Komenda Straży Pożarnych w Płońsku ul. Rutkowskiego 16*
22. *PGK w Płońsku sp. zo.o. Zakład Wodociągów przy ul. Mazowieckiej*
23. *Prokuratura Rejonowa w Płońsku ul. Płocka 39*
24. *Starostwo Powiatowe w Płońsku ul. Płocka 39*
25. *Sąd Rejonowy w Płońsku ul. Sienkiewicza 9*
26. *Miejskie Centrum Sportu i Rekreacji w Płońsku ul. Kopernika 3*
27. *Miejskie Centrum Kultury w Płońsku ul. Płocka 50*
28. *NZOZ „Esculap” w Płońsku ul. Grunwaldzka 11a*
29. *Hotel „MARTEX” ul. Grunwaldzka 53*
30. *Parafia Rzymsko-Katolicka w Płońsku ul. Płocka 17a*
31. *Parafia Rzymsko-Katolicka w Płońsku ul. Ks. R., Jaworskiego 1*

- 32. *Wielofunkcyjna Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza w Płońsku ul. Wolności 8/10*
- 33. *Wielofunkcyjna Placówka Opiekuńczo-Wychowawcza w Płońsku ul. Sienkiewicza 4c*
- 34. *Hotel SPORTOWA w Płońsku ul. Sportowa 13*
- 35. *Zespół Szkół Zawodowych Nr 1 w Płońsku przy ul. Sienkiewicza 8*
- 36. *Centrum Kształcenia Zawodowego w Płońsku przy ul. Sienkiewicza 8 (przy ZSZ nr 1)*

W okresie od 1 września do 31 maja następnego roku ochronie przed wprowadzanymi ograniczeniami w dostarczaniu ciepła podlegają odbiorcy pobierający ciepło na potrzeby gospodarstw domowych.

Wykaz odbiorców przedstawiono w załączniku nr 1.

8. Współpraca podmiotów w warunkach wprowadzenia w życie planu ograniczeń w dostawach ciepła.

Po zaistnieniu warunków prawnych do wprowadzenia planu ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła oraz po uwzględnieniu stanu rzeczywistych zapasów paliwa ustala się następujący tryb postępowania:

- 8.1.** Prezes Zarządu Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Płońsku Sp. z o.o. podejmuje decyzję o wprowadzeniu określonego stopnia ograniczenia i nakazuje Kierownikowi Zakładu Przesyłu i Dystrybucji wprowadzić go w życie. O wprowadzeniu planu ograniczeń w dostarczaniu ciepła odbiorcy zostaną powiadomieni w formie pisemnej minimum z 3-dniowym wyprzedzeniem.
- 8.2.** Kierownik Zakładu Przesyłu i Dystrybucji Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Płońsku Sp. z o.o. działając wspólnie z działem obsługi klientów i rozliczenia energii powiadamia odbiorców ciepła objętych planem ograniczeń o przystąpieniu do jego realizacji podając obowiązujący stopień ograniczenia, datę i godzinę rozpoczęcia obowiązywania ograniczenia oraz przewidywany czas jego trwania, a także adres strony internetowej, na której będą podawane na bieżąco informacje dotyczące realizacji planu ograniczeń w dostawach ciepła.
- 8.3.** Na podstawie informacji zawartych w powiadomieniu, o którym mowa w punkcie 8.2. prowadzący eksploatację węzłów ciepłowniczych realizuje plan ograniczeń zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 6.
- 8.4.** Wprowadzone ograniczenia w dostawach ciepła obowiązują do chwili ich odwołania. Decyzję o odwołaniu ograniczeń (zmianie stopnia ograniczenia lub powrocie do normalnych warunków zasilania) podejmuje Prezes Zarządu Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Płońsku Sp. z o.o.

8.5. Informację o wprowadzeniu (odwołaniu) ograniczeń Kierownik Zakładu Przesyłu i Dystrybucji Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Płońsku Sp. z o.o. działając wspólnie z działem obsługi klientów i rozliczenia energii przekazuje zainteresowanym podmiotom drogą telefoniczną lub mailową i niezwłocznie potwierdza na piśmie.

8.6. Kierownik Zakładu Przesyłu i Dystrybucji Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Płońsku Sp. z o.o. działając wspólnie z działem obsługi klientów i rozliczenia energii przekazuje prowadzącemu eksploatację węzłów ciepłowniczych dyspozycje telefoniczne dotyczące wprowadzenia określonego stopnia ograniczeń ciepła nie później niż na sześć godzin przed godziną ich obowiązywania.

9. Organ uprawniony do kontroli stosowania ograniczeń.

Zgodnie z Art. 11 ustęp 5 punkt 3 Ustawy Prawo Energetyczne organem uprawnionym do kontroli stosowania ograniczeń wprowadzonych w ramach realizacji niniejszego planu jest Wojewoda Mazowiecki.

10. Ważność planu ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła.

Plan wprowadzenia ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła po jego uzgodnieniu z Wojewodą Mazowieckim zachowuje swoją ważność przez okres nie dłuższy niż trzy lata licząc od daty jego uzgodnienia.

10.1. Plan wprowadzenia ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła podlega aktualizacji, co najmniej raz na trzy lata. Zmiany w planie ograniczenia w dostarczaniu ciepła mogą być wprowadzone z jednomiesięcznym wyprzedzeniem, po uzyskaniu akceptacji wprowadzonych zmian przez Mazowiecki Urząd Wojewódzki w Warszawie Wydział Infrastruktury

10.2. Ważny plan ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Płońsku Sp. z o.o. wyklada do wglądu w siedzibie Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Płońsku Sp. z o.o. oraz zamieszcza jego tekst na stronie internetowej www.pecplonsk.pl, o czym powiadamia na piśmie odbiorców objętych tym planem.

10.3. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Płońsku Sp. z o.o. udziela odbiorcom niezbędnych wyjaśnień w sprawie planu ograniczeń oraz udostępnia na życzenie kserokopie tych fragmentów, w których zawarte są szczegółowe informacje istotne dla realizacji planu ograniczeń przez odbiorcę.

10.4. Czynności, o których mowa w punkcie 10.3. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Płońsku Sp. z o. o. zobowiązana jest zrealizować co najmniej na 30 dni przed dniem obowiązywania ograniczeń.

11. Plan wprowadzenia ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła oraz sposób jego realizacji.

PLAN

wprowadzenia ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła oraz sposób jego realizacji w Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej w Płońsku Sp. z o.o.

Lp.	Rodzaj ograniczenia	Kryterium wprowadzenia ograniczenia	Organ podejmujący decyzję o realizacji stopnia ograniczenia	Odpowiedzialni za wykonanie poleceń realizacji programu	Uwagi
1	2	3	4	5	6
Ist.	powiadomienie odbiorców (w formie apelu) o konieczności oszczędzania energii cieplnej w związku z przekroczeniem granicy obowiązującego zapasu opału.	Dotyczy przypadku, w którym zapas opału obniżył się do 25 dni i nie ma możliwości odbudowania zapasu (minimalny obowiązujący zapas opału zgodnie z Rozp. Min. Gosp. z dnia 20.04.98 r.)	Prezes PEC w Płońsku Sp. z o.o.	Odbiorcy	Prezes PEC Sp. z o.o. zawiadamia odbiorców
IIst.	wyłączenie dostaw ciepła do podgrzania ciepłej wody do zakładów przemysłowych, instytucji i budynków prywatnych w okresie od 1 września do 31 maja zgodnie z Rozporządzeniem Rady ministrów z dnia 23 lipca 2007r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007 r.), § 6 ust. 1 Pkt 6 oraz Ust. 2	Dotyczy przypadku, w którym zapas opału obniżył się do 20 dni i nie ma możliwości odbudowania zapasu.	Prezes PEC w Płońsku Sp. z o.o. w porozumieniu z Burmistrzem Miasta Płońsk	Kierownik ZPiD PEC w Płońsku i służby energetyczne danego odbiorcy	Prezes PEC Sp. z o.o. poinformuje Wojewodę oraz zawiadamia odbiorców.
IIIst.	wyłączenie dostaw ciepła do podgrzewania ciepłej wody do budynków wielorodzinnych w okresie od 1 września do 31 maja zgodnie z Rozporządzeniem Rady ministrów z dnia 23 lipca 2007r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007 r.), § 6 ust. 1 Pkt 6 oraz Ust. 2.	Dotyczy przypadku, w którym zapas opału obniżył się do 15 dni i nie ma możliwości odbudowania zapasu.	jak wyżej	jak wyżej	jak wyżej
IVst.	ograniczenie do 50% mocy zamówionej dostaw ciepła na cele centralnego ogrzewania do zakładów przemysłowych zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007r.), § 3 Ust. 4	Dotyczy przypadku, w którym zapas opału obniżył się do 10 dni i nie ma możliwości odbudowania zapasu.	jak wyżej oraz w uzgodnieniu z kierownictwem zakładów	jak wyżej	jak wyżej
Vst.	ograniczenie do 50% mocy zamówionej dostaw ciepła na cele centralnego ogrzewania do instytucji i budynków prywatnych w okresie od 1 września do 31 maja zgodnie z Rozporządzeniem Rady ministrów z dnia 23 lipca 2007r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007 r.), § 6 ust. 1 Pkt 6 oraz Ust. 2	Dotyczy przypadku, w którym zapas opału obniżył się do 7 dni i nie ma możliwości odbudowania zapasu.	jak wyżej oraz w uzgodnieniu z kierownictwem zainteresowanych odbiorców.	jak wyżej	jak wyżej
VIst.	ograniczenie do 50% mocy zamówionej dostaw ciepła na cele centralnego ogrzewania do budynków wielorodzinnych w okresie od 1 września do 31 maja zgodnie z Rozporządzeniem Rady ministrów z dnia 23 lipca 2007r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007 r.), § 6 ust. 1 Pkt 6 oraz Ust. 2	Dotyczy przypadku, w którym zapas opału obniżył się do 5 dni i nie ma możliwości odbudowania zapasu.	Burmistrz Miasta Płońsk na wniosek Prezesa PEC w Płońsku	Prezes PEC Sp. z o.o. odpowiedzialny za zabezpieczenie źródła ciepła oraz sieci ciepłej przed zamarznięciem.	Burmistrz Miasta Płońsk powiadamia Wojewodę.

Wykaz załączników:

<i>Zestawienie odbiorców i ich mocy zamówionej</i>	- załącznik nr 1
<i>Wyposażenie elektrociepłowni w źródła ciepła</i>	- załącznik nr 2
<i>Parametry nośników ciepła</i>	- załącznik nr 3
<i>Charakterystykę i zestawienie sieci cieplnej</i>	- załącznik nr 4
<i>Tabela temperatur czynnika grzewczego</i>	- załącznik nr 5

Plan Ograniczeń 2021 -Załącznik nr 1

ZESTAWIENIE ODBIORCÓW I ICH MOCY ZAMÓWIONEJ

L.p.	Nazwa odbiorcy i adres	Ilość obiektów ogrzewanych	Moc zam na c.o. (kW)	Moc zam na c.w. (kW)	Moc zam na tech. (kW)	Razem (kW)
1	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Płońsku ul. Ks. R. Jaworskiego 2 -Gr 63c	95	9 210,70	633,00		9 843,70
2	Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Płońsku ul. Zajazd 5 - Gr 63, 63b	64,8	2 196,00	190,00		2 386,00
	w tym - Urząd Miasta Płońsk	2	130,00	15,00		145,00
3	Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Płońsku ul. Sienkiewicza 7	6	652,50	217,50		870,00
4	Wspólnota Mieszkaniowa w Płońsku ul. Kolbe 23	1	90,00	30,00		120,00
5	M.S. Płońsk ul. Grunwaldzka 13 -pryw	0,3	6,00			6,00
6	Cech Rzemiosł Różnych w Płońsku ul. Jędrzejewicza 3	1	8,40			8,40
7	Powiatowa Komenda Straży Pożarnych w Płońsku ul. Rutkowskiego 1	1	100,00			100,00
8	Płońsk ul. Brzechwy 1- prywatny	1	2,50	1,00		3,50
9	Płońsk ul. Polna 7- prywatny.	1	6,00			6,00
10	Płońsk ul. Moniuszki 5 - prywatny	1	8,00	2,00		10,00
11	Zespół Obsługi Placówek Oświatowych w Płońsku ul. Płocka 19 (9 budynków)	10	1 365,30	115,00		1 480,30
12	HB Flos s.j. w Płońsku ul. Sportowa 13	1	20,00			20,00
13	Miejskie Centrum Kultury w Płońsku ul. Płocka 50	1	190,00	40,00		230,00
14	Zespół Szkół Ogólnokształcących w Płońsku ul. Płocka 56	2	228,00			228,00
15	Miejskie Centrum Sportu i Rekreacji w Płońsku ul. Kopernika 3	1	400,00	100,00		500,00
16	Starostwo Powiatowe w Płońsku ul. Płocka 39	1,33	75,00			75,00
17	Parafia Rzymsko-Katolicka w Płońsku ul. Płocka 17a	3	28,50	0,00		28,50
18	Polskie Młyny S.A. Zakład w Płońsku ul. Mazowiecka 4	2	80,00	10,00		90,00
19	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Młynarz” w Płońsku ul. ZWM 6	4	270,00	80,00		350,00
20	LU Polska S.A. Warszawa ul. Redutowa 6	1	1 000,00	50,00		1 050,00
21	Przed. Gospodarki Komunalnej w Płońsku sp. z o.o. ul. Mickiewicza 4 obiekty przy ul. Mazowieckiej	1	90,00			90,00
22	Powszechny Zakład Ubezpieczeń S.A. w Płońsku ul. Wolności 22a	0,1	20,00			20,00

23	ORANGE Polska S.A. w Płońsku ul. Grunwaldzka 42	2	150,00			150,00
24	Wspólnota Mieszkaniowa w Płońsku ul. Grunwaldzka 8A-8F	6	520,00			520,00
25	Zespół Szkół nr. 2 w Płońsku ul. ZWM 10	2	400,00	10,00		410,00
26	Wspólnota Mieszkaniowa w Płońsku ul. Grunwaldzka 8/10	1	100,00			100,00
27	Wspólnota Mieszkaniowa w Płońsku ul. Płocka 86E;86F	1	70,00	10,00		80,00
28	NZOZ „Esculap” w Płońsku ul. Grunwaldzka 11a	1	40,00			40,00
29	Sąd Rejonowy w Płońsku ul. Sienkiewicza 9	1	252,00	32,00		284,00
30	AMP Logistyka sp. z o.o. w Warszawie ul. Fleminga 21 (Zakład w Płońsku ul. Przemysłowa	1	180,00			180,00
31	Prokuratura Okręgowa w Płocku pl. Narutowicza 6 (ul. Płocka 39)	0,67	30,00			30,00
32	C. P. Płońsk ul. Lipowa 1 (lokal Płońsk ul. Grunwaldzka 13)	0,3	2,00			2,00
33	S.M. Płońsk ul. Płocka 60/4-mieszkanie w budynku	1	4,00			4,00
34	Wspólnota Mieszkaniowa w Płońsku ul. Wolności 31	1	70,00			70,00
35	Wspólnota Mieszkaniowa w Płońsku ul. Płocka 86 A,B,C	1	300,00	100,00		400,00
36	Sklep Spożywczo-Przemysłowy „Plus” Płońsk ul. Ks .R. Jaworskiego 19	1	2,00			2,00
37	Parafia Rzymsko- Katolicka Płońsk ul. Ks. R.. Jaworskiego 1	1	30,00			30,00
38	Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. zo.o. Płońsk ul. Zielona 5	3	480,00	120,00		600,00
39	„P.P.U.H.” AFROPLAST Płońsk ul.. Prosta 24 (Wolności 22)	0,1	8,00			8,00
40	ZPH „Univers” T.P. i s-ka Płońsk ul. Wspólna 34	1	5,00			5,00
41	S.B. Płońsk ul. Zawadzkiego 3 (Moniuszki 11)	1	8,00	2,00		10,00
42	Komenda Wojewódzka Policji z/s w Radomiu ul. 11 Listopada 37/59- KPP w Płońsku ul. 1- Maja	1	170,00			170,00
43	Płońsk ul. Płocka 88A	1	7,00	1,00		8,00
44	Wspólnota Mieszkaniowa w Płońsku ul. Kopernika 5A	1	120,00	30,00		150,00
45	Międzynarodowe Centra Dializ Polska sp. z o.o. Warszawa, Rondo ONZ 1. Stacja Dializ w Płońsku	1	100,50	22,00		122,50
46	MB - WM ul Młodzieżowa 31B	1	120,00	40,00		160,00
47	Płońsk ul Makowa 3D (ul. Gr. 13)	0,4	8,00			8,00
48	Pal-Bud Ilinko 09-100 Płońsk ul. Wieczorków 7	1	50,00			50,00
49	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Kopernika 5E,F,G,H	4	304,00	56,00		360,00

50	Wspólnota Mieszkaniowa Kopernika 5B	2	75,00	10,00		85,00
51	DPH Piotr Lewandowski ul. Przemysłowa 26	1	90,00	10,00		100,00
52	Wspólnota Mieszkaniowa Sienkiewicza 5	1	45,00			45,00
53	Płońsk u. Brzechwy 3	1	4,00	1,00		5,00
54	Hotel Martex, 09-100 Płońsk ul. Grunwaldzka 53	1	20,00			20,00
55	Płońsk ul. Północna 16	1	4,00	1,00		5,00
56	Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna ul. Sienkiewicza 7A	1	38,00			38,00
57	Wspólnota Mieszkaniowa 09-100 Płońsk ul. Kopernika 5K	3	146,00	29,00		175,00
58	2 Płońsk ul. Północna 16	1	5,00			5,00
59	Płońsk, ul wolności 23/9	1	5,00	2,00		7,00
60	Wspólnota Mieszkaniowa, 09-100 Płońsk ul. Młodzieżowa 31 , 31 A	2	118,00	43,00		161,00
61	Poradnia Rodzinna Zdrowie 09-100 Płońsk ul. Sienkiewicza 7	1	45,00	5,00		50,00
62	WM Kopernika 5C	1	30,00	5,00		35,00
63	KANEX	1	15,00			15,00
64	WM Grunwaldzka 63A,	4	45,00	20,00		65,00
65	WM Północna 15A	1	40,00	8,00		48,00
66	WM Płocka 88	1	70,00	10,00		80,00
67	Pol-Agra sp. jawna 09-100 Płońsk ul. Sienkiewicza 8	1	90,00	10,00		100,00
68	RAUCH POLSKA	2	60,00	10,00		70,00
69	WM "Komfort" Młodzieżowa 13 -	1	400,00	100,00		500,00
70	WM ul. Klonowa 6E	1	260,00	60,00		320,00
71	WM ul. Żoł. Wykl.20	1	70,00	30,00		100,00
72	WM Uroczy Zakątek Młodzieżowa 31S	1	140,00	60,00		200,00
73	Zespół Szkół Nr 3 Młodzieżowa 13A	1	215,00	100,00		315,00
74	Centrum s.c. Grunwaldzka 18	1	15,00			15,00
75	WM Młodzieżowa 31/1 Słoneczna TBS	1	80,00	28,00		108,00
76	MB Nieruchomości Młodzieżowa 31R	1	26,00	10,00		36,00
77	Dom. ul. Sienkiewicza 4	1	8,00			8,00

78	MB Nieruchomości Młodzieżowa 31O	1	60,00	30,00		90,00
79	AR Plac 15 Sierpnia 6a	1	5,00			5,00
80	MB Nieruchomości Młodzieżowa 31P	1	60,00	30,00		90,00
81	WM Padlewskiego 4	1	20,00			20,00
82	WM Wolności 37	1	40,00			40,00
83	"OLIMP" ul. Płocka 8	1	13,00			13,00
84	MB N. Żołnierzy Wyklętych 20a	1	70,00	30,00		100,00
85	WM ul. Klonowa 6 D	1	260,00	60,00		320,00
86	MB-N ul. Żołnierzy Wyklętych 20 D	1	160,00	30,00		190,00
87	Sienkiewicza 4C - Dom Dziecka	1	16,00	10,00		26,00
88	WM - Płocka 86	1	40,00	20,00		60,00
89	PZD - ul. Płocka 101	1	40,00			40,00
90	Wolności 12 – PUP	1	60,00			60,00
91	Wolności 8/10 - Dom Dziecka	1	80,00	20,00		100,00
92	Wolności 6 - Hotel WEST	1	80,00	20,00		100,00
93	Sienkiewicza 8 CKZ nr 1	1	120,00	0,00		120,00
94	Sienkiewicza 8 ZSZ nr 1	1	300,00	50,00		350,00
95	Sportowa 13 HOSTEL SPORTOWA (HOTEL)	1	70,00	30,00		100,00
96	Klonowa 6F – W.M. Burszt. Tarasy	1	128,00	120,00		248,00
97	W.M. MB Nieruch. Żołn. Wykl. Bud. E1	1	160,00	30,00		190,00
98	W.M. MB Nieruch. Żołn. Wykl. Bud. E2	1	160,00	30,00		190,00
99	WM ul. Płocka 88	1	50,00	30,00		80,00
100	WM ul. Pułtуска 16	1	20,00	10,00		30,00
101	Wielobranżowe Przedsiębiorstwo Handlowo-Wytwórcze ul. W-wska 3/5	2	20,00	10,00		30,00
102	ZUH „Alinex” Alina Wardak ul. Pułtуска 5	1	5,00	3,00		8,00
103	Sklep AMERICAN Outlet – ul. W-wska 17	1	80,00	20,00		100,00
104	Budynki mieszkalne jednorodzinne – dot. inwest. „Modernizacja systemu ciepł. Płońskie...”	87	435,00	261,00		696,00
Łącznie (kW)		388,00	24 288,40	3 287,50	0,00	27 575,90

ZESTAWIENIE MOCY OGRANICZEŃ	
Stopień ograniczenia	Max moc ograniczenia
1 stopień ograniczeń	Wszyscy odbiorcy 27 575,90 kW
2 stopień ograniczeń	394,00kW
3 stopień ograniczeń	2 112,00kW
4 stopień ograniczeń	1 839,40 x 50% = 919,70kW
5 stopień ograniczeń	526,50x 50% = 263,25kW
6 stopień ograniczeń	16 636,70x 50% = 8 318,35kW
Obiekty nie podlegające ograniczeniom 6 057,30kW	
Obiekty podlegające ochronie wg §6 ust.2 rozporządzenia	

Łącznie ograniczeniom może podlegać moc równa 12 007,30kW

Czyli w najbardziej niekorzystnym okresie EC musi produkować ciepło z mocą min. $Q_{\min.} = 15\,568,60\text{ kW}$

I.st. -powiadomienie odbiorców (w formie apelu) o konieczności oszczędzania energii cieplnej w związku z przekroczeniem granicy obowiązującego zapasu opału.

II.st. -wylączenie dostaw ciepła do podgrzania ciepłej wody do zakładów przemysłowych instytucji i budynków prywatnych w okresie od 1 września do 31 maja zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzenia ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007r.), § 6 Ust.1 pkt 6 oraz Ust. 2

III.st.- wylączenie dostaw ciepła do podgrzewania ciepłej wody do budynków wielorodzinnych w okresie od 1 września do 31 maja zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzenia ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007r.), § 6 Ust.1 pkt 6 oraz Ust. 2

IV.st.- ograniczenie do 50% mocy zamówionej dostaw ciepła na cele centralnego ogrzewania do zakładów przemysłowych zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzenia ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007r.), § 3 Ust. 4

V.st.- ograniczenie do 50% mocy zamówionej dostaw ciepła na cele centralnego ogrzewania do instytucji i budynków prywatnych w okresie od 1 września do 31 maja zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzenia ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007r.), § 6 Ust.1 pkt 6 oraz Ust. 2

VI.st.- ograniczenie do 50% mocy zamówionej dostaw ciepła na cele centralnego ogrzewania do budynków wielorodzinnych w okresie od 1 września do 31 maja zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzenia ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. z dnia 24 lipca 2007r.), § 6 Ust.1 pkt 6 oraz Ust. 2

Charakterystyka techniczna źródeł ciepła

Nazwa źródła	Czynnik grzewczy	Moc zainstalowana	Rodzaj opału	Rok budowy/modernizacji
Kocioł WR-7	woda	7,0MW	Miał węglowy	2017
Kocioł WRm-15	woda	15,00MW	Miał węglowy +20% biomasa	1993/2004/2007
Kocioł OS-14	para	10,20MW	biomasa	2007
Łącznie		32,20MW		

Rodzaje i parametry nośnika ciepła oraz sposoby jego regulacji.

Nośnik ciepła	Temperatura °C	Ciśnienie MPa	Produkcja max	Rodzaj regulacji	
Woda	130/70	0,8	450m ³ /h	Jakościowo-ilościowa	

Rodzaje i parametry techniczne sieci ciepłowniczej

Nazwa sieci	Typ instalacji	Długość [m]	Temperatura	ciśnienie	
Miejska Sieć Ciepła – rurociągi preizolowane	Preizolowane 100%				
	2x Dn 400	2373	130/70 ⁰ C	0,8/0,45 MPa	
	2x Dn 350	85,4			
	2x Dn 250	564,2			
	2x Dn 200	407,6			
	2x Dn 150	1 835,5			
	2x Dn 125	2 027,1			
	2x Dn 100	3 006,3			
	2x Dn < 100	13 501,8			
RAZEM		23 800,9			
Miejska Sieć Ciepła – zewnętrzna instalacja odbiorcza – rurociągi preizolowane i kanałowe	Preizolowane, kanałowe i PEX				
	2x Dn 125	125,0	90/60 ⁰ C	0,4 MPa	W tym około 619 m stanowi sieć w obudowie tradycyjnej - kanałowej
	2x Dn 100	128,5			
	2x Dn 80	228,5			
	2x Dn 65	1060,7			
	2x Dn 50	636,0			
	2x Dn 40	362,0			
	2x Dn 32	270,0			
	2x Dn 25	101,0			
RAZEM		2911,7			

TABELA TEMPERATUR CZYNNIKA GRZEWczego

Temperatura zewnętrzna °C	Temperatura zasilania °C	Temperatura powrotu °C
12	70	46
11	70	46
10	70	46
9	70	46
8	70	46
7	70	46
6	70	46
5	71	46
4	74	47
3	77	47
2	80	48
1	82	49
0	84	50
-1	87	51
-2	90	52
-3	92	53
-4	94	54
-5	96	55
-6	99	56
-7	102	57
-8	104	58
-9	106	59
-10	109	60
-11	112	61
-12	114	62
-13	116	63
-14	118	64
-15	120	65
-16	122	66
-17	124	67
-18	126	68
-19	128	69
-20	130	70