



**PLAN NEUTRALNOŚCI KLIMATYCZNEJ
dla instalacji Ciepłownia Centralna w Opolu
Aktualizacja 1**

Zatwierdził:



Opole, grudzień 2025

Streszczenie planu neutralności klimatycznej

Plan neutralności klimatycznej został opracowany dla instalacji Ciepłowni Centralnej w Opolu, przy ul. Harcerskiej 15, eksploatowanej przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny SA, Oddział Opole, w celu zaplanowania inwestycji pozwalających na osiągnięcie neutralności klimatycznej instalacji w 2050 roku.

Osiągnięcie neutralności klimatycznej zaplanowano metodą "krok po kroku", wyznaczając kolejne kroki w 5 letnich okresach inwestycyjnych. Dla każdego z etapów opracowano koncepcję pracy instalacji w celu zaspokojenia potrzeb ciepłych miasta, opisując środki i inwestycje planowane do zrealizowania oraz wyznaczono cele i wartości pośrednie. Plan neutralności klimatycznej ogranicza się do źródła objętego systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych tzn. instalacji Ciepłownia Centralna w Opolu.

Aktualizację składa się w związku ze zmianą kamienia milowego i dodaniu zadania inwestycyjnego, polegającego na modernizacji turbiny gazowej, co spowoduje poprawę sprawności ogólnej układu kogeneracyjnego i redukcję emisji dwutlenku węgla.

Spis treści

1. Informacje ogólne o instalacji	4
1.1. Nazwa i adres instalacji.....	4
1.2. Identyfikator instalacji stosowany w rejestrze Unii	4
1.3. Pierwsze zezwolenie na emisję gazów cieplarnianych	4
1.4. Aktualne zezwolenie na emisję gazów cieplarnianych	4
1.5. Operator instalacji i osoba do kontaktu	4
2. Emisje historyczne i poziomy emisji związane z wartościami docelowymi	5
2.1. Granice systemowe i rodzaje gazów cieplarnianych.....	5
2.2. Jednostki kompensacji.....	6
2.3. Emisje historyczne w latach odniesienia	6
3. Kamienie milowe i wartości docelowe	6
3.1. Szczegółowy opis kamieni milowych poszczególnych latach.....	6
3.2. Docelowe indywidualne poziomy emisji	8
4. Środki i inwestycje	8
4.1. Opis planowanych środków.....	9
4.2. Opis i kwantyfikacja inwestycji	10
4.3. Warunki i potrzeby w zakresie inwestycji	11
5. Szacunkowy wpływ środków i inwestycji.....	12
5.1. Wpływ środków i inwestycji na obniżenie emisji GHG	12
5.2. Uzasadnienie wyboru środków	13

Plan neutralności klimatycznej sporządzono na podstawie art. 10a i 10b dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiającej system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych w Unii oraz zmieniającej dyrektywę Rady 96/61/WE. Plan neutralności klimatycznej zawiera informacje wynikające z Rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2023/2441 z dnia 31 października 2023 r. ustanawiającego zasady stosowania dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do treści i formatu planu neutralności klimatycznej niezbędnego do przydziału bezpłatnych uprawnień do emisji. Aktualizacja planu wynika ze zmiany kamienia milowego w którym to dodano inwestycję modernizacji turbiny gazowej w instalacji. Polega ona na zastąpieniu dotychczasowej jednostki turbiną nowej generacji. Wzrost sprawności ogólnej układu kogeneracyjnego, którego elementem jest nowa turbina gazowa, przełoży się na redukcję emisji zanieczyszczeń, w tym dwutlenku węgla.

1. Informacje ogólne o Instalacji

1.1. Nazwa i adres Instalacji

Ciepłownia Centralna w Opolu

ul. Harcerska 15

45-118 Opole

1.2. Identyfikator instalacji stosowany w rejestrze Unii

PL000000000000054

1.3. Pierwsze zezwolenie na emisję gazów cieplarnianych

ŚR.III-MP-6610-7-12/05 z 30 marca 2006 roku, wydane przez Wojewodę Opolskiego

1.4. Aktualne zezwolenie na emisję gazów cieplarnianych

Zezwolenie na emisję gazów cieplarnianych znak: DOŚ-III.7225.21.2016.HM z dnia 29.11.2016 roku wydane przez Marszałka Województwa Opolskiego

1.5. Operator instalacji i osoba do kontaktu

Energetyka Ciepła Opolszczyzny SA

Ul. Harcerska 15

45-118 Opole

Osoba do kontaktu:

_____ kierownik Działu Ochrony Środowiska

telefon _____

email _____

2. Emisje historyczne i poziomy emisji związane z wartościami docelowymi

2.1. Granice systemowe i rodzaje gazów cieplarnianych

Ciepłownia Centralna w Opolu jest instalacją spalania paliw spełniającą kryteria z załącznika nr I do dyrektywy EU ETS (spalanie paliw o całkowitej mocy cieplnej przekraczającej 20 MW). Instalacji został nadany numer identyfikacyjny w systemie handlu uprawnieniami - KPRU PL-0058-05.

Ciepłownia Centralna w Opolu jest głównym dostawcą ciepła dla miasta Opole, wytwarza też energię elektryczną w 2 układach kogeneracyjnych.

W elektrociepłowni zainstalowano:

- kocioł WP-120 o mocy cieplnej 98,89 MW opalany miałem węgla kamiennego,
- kocioł parowy typu OR-50N o wydajności pary 50 Mg/h i mocy cieplnej 46,758 MW opalany miałem węgla kamiennego, kocioł współpracuje z przeciwpnętną turbiną parową o mocy elektrycznej 10,9 MW i układem wymienników ciepła,
- kocioł wodny WR-25 nr 3 o mocy cieplnej 34,325 MW opalany miałem węgla kamiennego,
- kocioł wodny WR-25 nr 4 o mocy cieplnej 14,5 MW opalany miałem węgla kamiennego,
- turbinę gazową EGT z kotłem odzysknicowym o mocy cieplnej 25,14 MW i mocy elektrycznej 7,4 MW,
- kocioł ERK-25 o mocy cieplnej 26,04 MW opalany gazem ziemnym,
- kocioł GFB-18 o mocy cieplnej 18,876 MW opalany gazem ziemnym.

Sumaryczna dostępna moc cieplna zainstalowanych źródeł spalania wynosi 265,729 MW (w paliwie).

Energia elektryczna wytwarzana jest w układach kogeneracyjnych o łącznej mocy 18,3 MWe. Kottły węglowe opalane są miałem węgla kamiennego, który obok gazu ziemnego typu E (GZ-50) jest głównym materiałem wsadowym.

Miał węgla kamiennego jest transportowany przemośnikami taśmowymi i ważony na wagach zamontowanych na taśmociągach. Ilości gazu zużywane przez źródła gazowe mierzone są przez liczniki.

Do sieci ciepłowniczej, będącej własnością prowadzącego instalację, ciepło dostarczane jest na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Ciepłownia Centralna nie stanowi części innej instalacji.

Zgodnie z załącznikiem nr I do dyrektywy EU ETS gazem cieplarnianym objętym obowiązkami wynikającymi z tej dyrektywy jest dwutlenek węgla – CO₂.

2.2. Jednostki kompensacji

Do emisji z instalacji nie wlicza się żadnych jednostek usuwania dwutlenku węgla ani redukcji emisji wykraczających poza granice systemowe instalacji i uzyskanych poprzez nabycie jednostek kompensacji emisji dwutlenku węgla.

2.3. Emisje historyczne w latach odniesienia

Okres odniesienia dla historycznych emisji jest tożsamy z okresem odniesienia zdefiniowanym w art. 2 pkt 14 rozporządzenia delegowanego 2019/331 w sprawie ustanowienia przejściowych zasad dotyczących zharmonizowanego przydziału bezpłatnych uprawnień do emisji w całej Unii na podstawie art. 10a dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady. Emisje historyczne w poszczególnych latach okresu odniesienia przedstawiono w tabeli nr 1.

Tab. 1. Emisje historyczne w latach odniesienia

Rok okresu odniesienia	Emisje całkowite z instalacji	Emisje na ciepło kwalifikujące się do przydziału
-	Mg CO ₂	Mg CO ₂
2019	181 610	132 841
2020	176 330	126 026
2021	200 358	152 438
2022	184 284	150 217
2023	146 811	113 512

3. Kamienie milowe i wartości docelowe

3.1. Szczegółowy opis kamieni milowych w poszczególnych latach

Kamienie milowe oznaczają wskaźniki jakościowe w odniesieniu do realizacji środka lub inwestycji z zamiarem osiągnięcia celu, polegającego na osiągnięciu neutralności klimatycznej do 2050 roku. Kamienie milowe dla instalacji Ciepłownia Centralna przedstawiono w tabeli 2.

Tab. 2. Zestawienie kamieni milowych

L.p.	Kamień milowy	Opis Kamienia Milowego
1	31.12.2025 r. Podjęcie decyzji o budowie kotłów elektrodowych	Podjęcie decyzji o budowie kotłów elektrodowych o mocy 16 MW. Kotły mają produkować energię ciepłą w oparciu o energię elektryczną.
2	31.12.2025 r. Podjęcie decyzji o modernizacji turbiny gazowej.	Podjęcie decyzji o modernizacji turbiny gazowej typu STG 300 i wymianie jej na urządzenie nowszej generacji w instalacji Ciepłownia Centralna. Ogłoszenie ofertowe i przygotowanie postępowania przetargowego na wykonanie zadania inwestycyjnego odbywa się zgodnie z prawem zamówień publicznych.
3	31.12.2030 r. Modernizacja turbiny gazowej	Modernizacja turbiny i wymiana jej na turbinę nowej generacji w instalacji Ciepłownia Centralna do 31.12.2028 r.
4	31.12.2030 r. Uruchomienie kotłów elektrodowych	Uruchomienie kotłów elektrodowych o mocy 16 MW w instalacji Ciepłownia Centralna do 31.12.2027 r. Wyłączenie z eksploatacji kotła WP-120
5	31.12.2035 r. Uruchomienie pomp ciepła - I etap	Uruchomienie pierwszego etapu zespołu powietrznych pomp ciepła o mocy 20 MW. Wyłączenie z eksploatacji kotła WR-25 nr 4
6	31.12.2040 r. Uruchomienie pomp ciepła II-etap	Uruchomienie drugiego etapu zespołu powietrznych pomp ciepła o mocy 30 MW. Wyłączenie z eksploatacji kotła WR-25 nr 3
7	31.12.2045 r. Uruchomienie pomp ciepła III-etap	Uruchomienie trzeciego etapu zespołu powietrznych pomp ciepła o mocy 30 MW. Rozbudowa kotłów elektrodowych o 8 MW. Wyłączenie z eksploatacji kotłów gazowych ERK-25 i GFB-18 oraz zespołu turbiny gazowej EGT+HRB do rezerwy
8	31.12.2050 r. Zabudowa kotłów elektrodowych	Rozbudowa zespołu kotłów elektrodowych o moc 32 MW. Wyłączenie z eksploatacji kotła OR-50N do rezerwy. Osiągnięcie neutralności pod względem emisji gazów cieplarnianych.

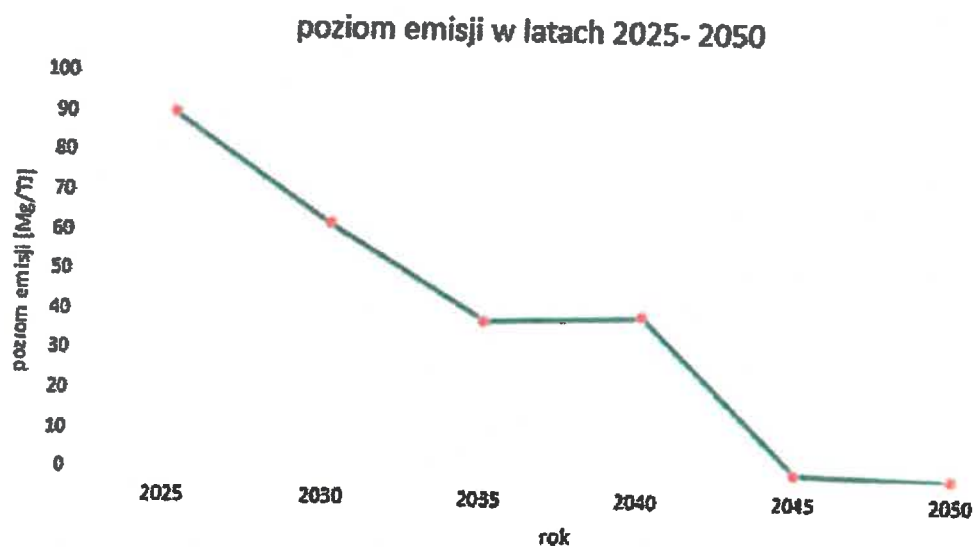
3.2. Docelowe indywidualne poziomy emisji

Wartości docelowe oznaczające ilościowe wskaźniki w odniesieniu do postępów w kierunku osiągnięcia środka lub inwestycji na rzecz osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 roku dla instalacji Ciepłownia Centralna przedstawiono w tabeli nr 3.

Tab. 3. Docelowe poziomy emisji

L.p.	Odniesienie	Indywidualny poziom emisji [MgCO ₂ /TJ]	Uwagi
1	2019 – 2023	90,15	Średnia arytmetyczna z lat odniesienia 2019-2023
2	2025	90,15	Utrzymanie emisji na historycznym poziomie odniesienia
3	2030	62,74	Osiągnięcie znaczącej redukcji emisji z Instalacji
4	2035	38,77	
5	2040	40,25	
6	2045	1,20	
7	2050	0,00	Osiągnięcie neutralności klimatycznej dla Instalacji

Poziomy emisji w poszczególnych latach obowiązywania planu neutralności klimatycznej pokazano na wykresie 1.



Wykres 1. Poziom emisji w latach 2025-2050.

4. Środki i inwestycje

4.1. Opis planowanych środków

Opis planowanych do realizacji środków i inwestycji w poszczególnych latach osiągnięcia neutralności klimatycznej przedstawiono w tabeli nr 4.

Tab. 4. Planowane środki/inwestycje

L.p.	Lata prowadzenia inwestycji	Opis planowanych środków/inwestycji
1	2025 - 2028	Instalacja kotłów elektrodowych o mocy około 16 MW w instalacji Ciepłownia Centralna, zasilanych energią elektryczną (KE etap I)
2	2025-2028	Modernizacja turbiny gazowej typu SGT 300 na turbinę nowszej generacji.
3	2031 - 2035	Zabudowa pompy ciepła lub zespołu pomp ciepła powietrze-woda o mocy 20 MW zasilanych energią elektryczną (PC etap I). Zabudowa pompy ciepła lub zespołu pomp ciepła o mocy około 12 MW, odzyskujących energię ze ścieków oczyszczonych w instalacji oczyszczalni ścieków WIK Opole Sp. z o.o.
4	2036-2040	Instalacja pompy ciepła lub zespołu pomp ciepła powietrze-woda o mocy 30 MW zasilanych energią elektryczną (PC etap II).
5	2041 - 2045	Instalacja kotła elektrodowego o mocy około 8 MW w instalacji Ciepłownia Centralna, zasilanego energią elektryczną (KE etap II). Zabudowa pompy ciepła lub zespołu pomp ciepła powietrze-woda o mocy 30 MW zasilanych energią elektryczną (PC etap III).
6	2046 - 2050	Instalacja kotłów elektrodowych o mocy około 32 MW w instalacji Ciepłownia Centralna, zasilanych energią elektryczną (KE etap III).

4.2. Kwantyfikacja inwestycji

Kwantyfikacja planowanych środków i inwestycji została przedstawiona w tabeli 5.

Tab. 5. Kwantyfikacja planowanych środków i inwestycji

L.p.	Planowane środki/inwestycje	Wartość inwestycji:
1	Instalacja kotłów elektrodowych o mocy około 16 MW w instalacji Ciepłownia Centralna (KE etap I).	2026 - 2027 - Łącznie w latach 2026-2029 na zadania zaplanowano środki o wartość -
2	Modernizacja turbiny gazowej typu SGT 300 na turbinę nowszej generacji.	2026-2028 -
3	Zabudowa pompy ciepła lub zespołu pomp ciepła powietrze-woda o mocy 20 MW (PC etap I).	2033 - 2034 - Łącznie na w latach 2031-2035 na zadania zaplanowano środki o wartość -
4	Instalacja pompy ciepła lub zespołu pomp ciepła powietrze-woda o mocy 30 MW zasilanych energią elektryczną (PC etap II)	2038 - 2039 - Łącznie na w latach 2036-2040 na zadania zaplanowano środki o wartości -
5	Instalacja kotła elektrodowego o mocy około 8 MW w instalacji Ciepłownia Centralna, zasilanego energią elektryczną (KE etap II)	2043 - 2044 - Łącznie na w latach 2040-2045 na zadania zaplanowano środki o wartość -
6	Zabudowa pompy ciepła lub zespołu pomp ciepła powietrze-woda o mocy 30 MW (PC etap III)	2043 - 2044 - Łącznie na w latach 2040-2045 na zadania zaplanowano środki o wartości -
7	Instalacja kotłów elektrodowych o mocy około 32 MW w instalacji Ciepłownia Centralna, zasilanych energią elektryczną (KE etap III)	2048 - 2049 - Łącznie na w latach 2045-2050 na zadania zaplanowano środki o wartości -

* - wartość inwestycji przeliczono po kursie euro równym 4,35 zł/e

4.3. Warunki i potrzeby w zakresie inwestycji

Tab. 6. Warunki i potrzeby

L.p.	Planowane środki/Inwestycje	Warunki i potrzeby
1	Instalacja kotłów elektrodowych o mocy około 16 MW w instalacji Ciepłownia Centralna (KE etap I).	Zabudowa kotłów elektrodowych: – budowa przyłącza elektrycznego,
2	Modernizacja turbiny gazowej typu SGT 300 na turbinę nowszej generacji.	Modernizacja turbiny gazowej: – zakup turbiny, – wymiana turbiny.
3	Zabudowa pompy ciepła lub zespołu pomp ciepła powietrze-woda o mocy 20 MW zasilanych energią elektryczną (PC etap I).	Zabudowa pompy (pomp) ciepła: – budowa przyłącza elektrycznego.
4	Instalacja pompy ciepła lub zespołu pomp ciepła powietrze-woda o mocy 30 MW zasilanych energią elektryczną (PC etap II).	Zabudowa pompy (pomp) ciepła: – budowa przyłącza elektrycznego.
5	Instalacja kotła elektrodowego o mocy około 8 MW w instalacji Ciepłownia Centralna, zasilanego energią elektryczną (KE etap II).	Zabudowa kotła elektrodowego: – budowa przyłącza elektrycznego.
6	Zabudowa pompy ciepła lub zespołu pomp ciepła powietrze-woda o mocy 30 MW zasilanych energią elektryczną (PC etap III).	Zabudowa pompy (pomp) ciepła: – budowa przyłącza elektrycznego.
7	Instalacja kotłów elektrodowych o mocy około 32 MW w instalacji Ciepłownia Centralna, zasilanych energią elektryczną (KE etap III).	Zabudowa kotłów elektrodowych: – budowa przyłącza elektrycznego.

5. Szacunkowy wpływ środków i inwestycji

5.1. Wpływ środków i inwestycji na obniżenie emisji GHG

Inwestycje i środki realizowane w poszczególnych okresach obowiązywania planu neutralności klimatycznej wpływają na obniżenie emisji gazów cieplarnianych:

- lata 2026 – 2030:

Instalacja kotłów elektrodowych o mocy 16 MW zasilanych energią elektryczną, pozwoli na wyprodukowanie około 190 TJ rocznie energii cieplnej z zerowym wskaźnikiem emisji. Modernizacja turbiny gazowej na jednostkę nowszej generacji pozwoli zwiększyć sprawność ogólną układu kogeneracyjnego, co spowoduje redukcję emisji zanieczyszczeń, w tym emisji dwutlenku węgla.

Inwestycje realizowane przez ECO SA oraz inne podmioty zlokalizowane poza instalacją Ciepłownia Centralna tzn.:

- zabudowa kotła gazowego GFB o mocy ok 12 MW w lokalizacji USK,
- zabudowa wysokosprawnej kogeneracji gazowej GUK o mocy cieplnej około 3 MW i mocy elektrycznej około 3 MW w lokalizacji USK,
- zakup ciepła z planowanej przez Zakład Komunalny Sp. Z o.o. Opole instalacji termicznego przekształcania odpadów w ilości ok. 200 TJ,
- zakup ciepła odpadowego z instalacji odzysku ciepła z procesu produkcji cementu w Cementowni Odra SA,
- zakup ciepła z budowanej przez inną spółkę instalacji wysokosprawnej kogeneracji gazowej (CHP) GUK-II o mocach: cieplnej ok 8 MW i elektrycznej 8 MW, oraz ze zrealizowanej w 2023 roku instalacji wysokosprawnej kogeneracji gazowej GUK-I będzie stanowił uzupełnienie produkcji energii cieplnej w instalacji Ciepłownia Centralna, zapewniając zaspokojenie potrzeb systemu ciepłowniczego miasta Opola.

- lata 2031 – 2035:

Instalacja i uruchomienie pompy lub zespołu pomp ciepła o wydajności cieplnej około 20 MW (PC etap I) w instalacji Ciepłownia Centralna. Pompy ciepła powietrze-woda zasilane energią elektryczną, pozwolą na wyprodukowanie około 225 TJ rocznie energii cieplnej z zerowym wskaźnikiem emisji.

Inwestycje realizowane przez ECO SA oraz inne podmioty zlokalizowane poza instalacją Ciepłownia Centralna tzn.:

- zabudowa pompy lub zespołu pomp ciepła typu woda-woda o mocy 12 MW odzyskujących energię ze ścieków oczyszczonych wypływających z oczyszczalni ścieków

należącej do WIK Opole Sp. z o.o. Zgodnie z założeniami instalacja pompy ciepła pozwoli na wyprodukowanie rocznie około 210 TJ ciepła.

- lata 2036 – 2040:

Instalacja i uruchomienie pompy lub zespołu pomp ciepła o wydajności cieplnej około 30 MW (PC etap II) w instalacji Ciepłownia Centralna. Pompy ciepła powietrze-woda zasilane energią elektryczną, pozwolą na wyprodukowanie około 165 TJ rocznie energii cieplnej z zerowym wskaźnikiem emisji.

- lata 2041 – 2045:

Instalacja kotła elektrodowego o mocy 8 MW zasilanego energią elektryczną.

Instalacja i uruchomienie pompy lub zespołu pomp ciepła o wydajności cieplnej około 30 MW (PC etap III) w instalacji Ciepłownia Centralna. Pompy ciepła powietrze-woda, zasilane energią elektryczną, pozwolą na wyprodukowanie około 40 TJ rocznie energii cieplnej z zerowym wskaźnikiem emisji.

- lata 2046 – 2050:

Instalacja kotłów elektrodowych o mocy 32 MW zasilanych energią elektryczną.

5.2. Uzasadnienie wyboru środków

- lata 2026 – 2030:

Instalacja i produkcja w kotłach elektrodowych o mocy 16 MW, zasilanych energią elektryczną, umożliwi znaczną redukcję wskaźnika emisyjności dla instalacji objętej planem neutralności klimatycznej, zapewni równocześnie dużą elastyczność pracy systemu. Dodatkowym atutem takiego rozwiązania jest możliwość bilansowania rynku energii elektrycznej poprzez jej zakup w okresach nadpodaży w systemie energetycznym. Kotły elektrodowe będą dobrze współpracowały z planowanym do zabudowy magazynem ciepła typu PTES.

- lata 2031 – 2035:

Instalacja i eksploatacja pompy lub zespołu powietrznych pomp ciepła (PC etap I) o mocy 20 MW umożliwi produkcję ciepła z bardzo wysoką sprawnością (ponad 250%), przy zachowaniu znacznej redukcji emisji zanieczyszczeń.

- lata 2036 – 2040:

Instalacja i eksploatacja pompy lub zespołu powietrznych pomp ciepła (PC etap II) o mocy 30 MW umożliwi produkcję ciepła z bardzo wysoką sprawnością (ponad 250%), przy zachowaniu znacznej redukcji emisji zanieczyszczeń, z uwagi na zasilanie pomp ciepła energią elektryczną.

- lata 2041 – 2045:

Instalacja i produkcja w kotle elektrodowym o mocy 8 MW, zasilanym energią elektryczną, umożliwi znaczną redukcję wskaźnika emisyjności dla instalacji objętej planem neutralności klimatycznej oraz zapewni równocześnie dużą elastyczność pracy systemu.

Instalacja i eksploatacja pompy lub zespołu powietrznych pomp ciepła (PC etap II) o mocy 30 MW umożliwi produkcję ciepła z bardzo wysoką sprawnością (ponad 250%), przy zachowaniu znacznej redukcji emisji zanieczyszczeń.

- lata 2046 – 2050:

Instalacja i produkcja w kotłach elektrodowych o mocy 32 MW, zasilanych energią elektryczną, umożliwi znaczną redukcję wskaźnika emisyjności dla instalacji objętej planem neutralności klimatycznej, zapewni równocześnie dużą elastyczność pracy systemu. Osiągnięcie neutralności klimatycznej dla instalacji Ciepłownia Centralna w Opolu.