

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia

zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko
(Dz.U. 2016 nr 0 poz. 353.)

INWESTYCJA:

***„Budowa układu kogeneracyjnego
w Zakładzie Gospodarki Ciepłej w Oleśnicy”***

INWESTOR:

Miejska Gospodarka Komunalna w Oleśnicy Sp. z o.o.,
ul. 11-go Listopada 17,
56-400 Oleśnica

WNIOSKODAWCA

Ecokube Sp. z o.o.
ul. Wólczańska 128/134,
90-527 Łódź
tel. 42 630 09 95
biuro@ecokube.pl

LUTY 2017 r.

.....	1
1. WSTĘP.....	3
1.1 INFORMACJE OGÓLNE.....	3
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.3 MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	4
1.4 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA.....	4
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	4
2.1 RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	4
2.2 POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI I OBIEKTU BUDOWLANEGO, DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTANIA I POKRYCIA SZATĄ ROŚLINNĄ.....	7
2.3 RODZAJ TECHNOLOGII.....	9
2.4 OPIS WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	11
2.5 PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII.....	12
2.6 ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO.....	13
2.7 RODZAJ I PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO.....	14
2.8 TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.....	20
2.9 OBSZAR PODLEGAJĄCY OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZACH EKOLOGICZNYCH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	20
2.10 WPLYWIE PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W PRZYPADKU DROGI W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ.....	25
2.11 PRZEDSIĘWZIĘCIACH REALIZOWANYCH I ZREALIZOWANYCH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA – W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWANIA Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	25
2.12 RYZYKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ.....	25
3. ZAŁĄCZNIKI.....	27
3.1 WYPISY Z EWIDENCJI GRUNTÓW.....	27
3.2 ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE.....	27

1. Wstęp

1.1 Informacje ogólne.

INWESTYCJA:

„Budowa układu kogeneracyjnego w Zakładzie Gospodarki Ciepłej w Oleśnicy”

INWESTOR:

**Miejska Gospodarka Komunalna w Oleśnicy Sp. z o.o.,
ul. 11-go Listopada 17,
56-400 Oleśnica**

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- Umowa z dnia 03.11.2016 zawarta pomiędzy Miejską Gospodarką Komunalną w Oleśnicy Sp. z o.o., a firmą Ecokube Sp. z o.o.
- Projektowa dokumentacja archiwalna
- Dane uzyskane od Zamawiającego,
- Literatura fachowa, przepisy prawne, normy, wytyczne ATV.
- Koncepcja technologiczna ze stycznia 2017r
- Wyrys ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Oleśnicy, uchwalonego przez Radę Miasta Oleśnicy uchwałą nr XV/108/2007 z dnia 30.11.2007 r

USTAWY:

- z dnia 9 października 2015r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustawach Art. 62a ust. 1. Karta informacyjna przedsięwzięcia powinna zawierać podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu, umożliwiające analizę kryteriów, o których mowa w art. 63 ust. 1 lub określenie zakresu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z art. 69.
- z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. 1960 nr 30 poz. 168 z późniejszymi zmianami – tekst jednolity),
- z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (Dz.U. 2015 poz. 469 z późn. Zmianami),
- z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672 z późn. zmianami) – tekst ujednolicony,
- z dnia 16 kwietnia 2004r. O Ochronie Przyrody Dz.U. 2016 nr 0 poz. 2134),
- z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 778),
- ustawa. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 353),
- z dnia 09 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2016 poz. 1131 z późn. zmianami) – tekst jednolity,

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 9 sierpnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2014 poz. 1713)

ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW (Dz.U. 2016 poz. 71) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA (Dz.U. 2014 poz. 1800 z późniejszymi zmianami) z dn. 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

1.3 Materiały wyjściowe

Do opracowania dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

1. Mapy ewidencyjna w skali 1:2000
2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
3. Wizje lokalne.
4. Wytyczne i konsultacje z Inwestorem
5. Koncepcja technologiczna ze stycznia 2017r

1.4 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest podanie podstawowych informacji o planowanym przedsięwzięciu dla inwestycji (temat) pn. „**Budowa układu kogeneracyjnego w Zakładzie Gospodarki Ciepłej w Oleśnicy**”

Głównym celem inwestycji jest zapewnienie w okresie letnim ciepłej wody użytkowej (c.w.u) dla mieszkańców m. Oleśnica, do której przygotowania zostanie wykorzystane ciepło z przedmiotowych JK oraz istniejący układ przesyłowy. Jednocześnie wykorzystanie JK do przygotowania c.w.u. pozwoli na wyłączenie kotłów opalanych węglem co spowoduje redukcję zanieczyszczeń przedostających się do powietrza. Dodatkową korzyścią jest wytworzenie energii elektrycznej, która w niemal całości zostanie wprowadzona do istn. sieci energetycznej.

W okresie zimowym praca jednostek kogeneracyjnych będzie stanowiła uzupełnienie pracy istniejących kotłów, które mają zapewniać potrzeby c.o. i c.w.u.

Celem opracowania jest przedstawienie informacji o planowanym przedsięwzięciu dla potrzeb oceny oddziaływania na środowisko. Niniejsze opracowanie stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem:

- decyzji o warunkach zabudowy
- decyzji pozwolenia na budowę.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1 Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Głównym celem realizacji przedsięwzięcia jest produkcja energii elektrycznej oraz energii ciepłej z wykorzystaniem urządzeń przeznaczonych do stałego wytwarzania energii skojarzonej przy użyciu gazowych silników spalinowych zasilanych gazem ziemnym. Energia elektryczna w ilości do 2,120 MW i energia ciepła do 2,592 MW będzie pozyskiwana ze spalania wysokometanowego gazu ziemnego, dostarczanego miejską siecią gazową do jednostek kogeneracyjnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowana instalacja **nie jest kwalifikowana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.**

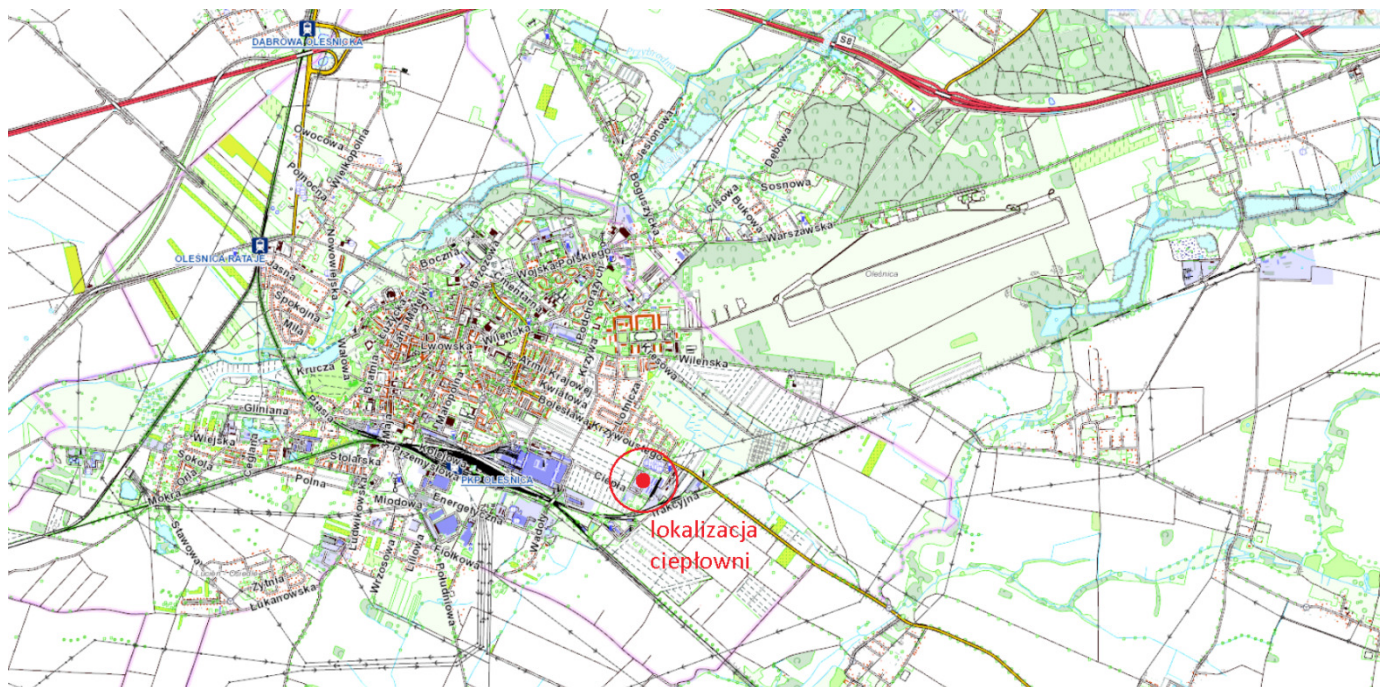
Planowana inwestycja nie jest zaliczona ani do zakładu o zwiększonym ryzyku, ani do zakładu o dużym ryzyku. Określa to Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 poz. 138)

Zakres przewidywanej inwestycji obejmuje teren: **dz. nr ew. 10/2, Obręb Miasto Oleśnica**

Obiekt ciepłowni nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania terenu.

Ciepłownia miejska w Oleśnicy nie jest zlokalizowana na terenie obszarów chronionych oraz nie znajduje się na terenie obszaru Natura 2000.

Istniejąca ciepłownia zlokalizowana jest na działce nr 10/2 obręb Miasto Oleśnica. Ciepło otrzymane jest poprzez spalanie węgla kamiennego w czterech kotłach.



Rys.1 Lokalizacja ciepłowni miejskiej w Oleśnicy

OPIS istniejącego układu.

Dane ogólne:

System ciepłowniczy Oleśnicy składa się z trzech podstawowych elementów:

- źródła ciepła – kotłowni węglowych
- systemu przesyłowego – sieć ciepłna
- węzłów cieplnych

Na terenie ciepłowni występują obiekty:

- Budynek kotłowni
- Budynek dostawny SUW
- Plac wentylatorów spalin z odpylaczami częściowo osłonięty
- Komin
- Plac węglowych
- Plac żużla

Dane charakterystyczne systemu

- moc nominalna powyżej 50MW
- ilość kotłów: 4szt
- każdy kocioł posiada nominalną wydajność cieplną $Q=11,63$ MW (moc cieplna brutto każdego kotła 14,91 MW)
- sprawność cieplna: 78%
- system pracuje w okresie grzewczym dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, w okresie letnim dla potrzeb c.w.u.

- regulację temperatury wody sieciowej w warunkach obliczeniowych można prowadzić dla założenia:
 - 150/75°C z załamaniem przy $t_{zew} = -14^{\circ}\text{C}$ na $t_{zas} = 135$ oraz przy $t_{zew} \geq 7^{\circ}\text{C}$ na $t_{zas} = 70^{\circ}\text{C}$
 - 135/75°C przy załamaniu $t_{zew} \geq$ na $t_{zas} = 70^{\circ}\text{C}$
- Ilość wody w w systemie zewnętrznym dla warunków obliczeniowych
 - $G1 = 430\text{m}^3/\text{h}$
 - $G2 = 530\text{m}^3/\text{h}$
 - $GOL = 120\text{m}^3/\text{h}$
- system pracuje z regulacją jakościowo-ilościową

Ciepłownia

Głównym źródłem ciepła systemu ciepłowniczego miasta Oleśnica jest ciepłownia centralna. Pokrywa ona potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej osiedli mieszkaniowych oraz budynków użyteczności publicznej.

Ciepłownia została wybudowana jako typowa według projektu „Bistyp” dla zabudowy kotłów 4xWR10 z modułem socjalno-komunikacyjnym.

Kotłownia wyposażona jest w kotły 4xWR10 o mocy 4x11,6 MW o łącznej mocy 46,4 MW.

Konfiguracja źródeł ciepła w kotłowni węglowej jest zgodna z zasadą: awaria któregokolwiek kotła pozwala na pokrycie potrzeb cieplnych przez pozostałym w wielkości 80-90%.

W układzie technologicznym kotłowni oprócz jednostek kotłowych podstawową rolę odgrywają obiegi wodne.

Obiegi wodne w ciepłowni Oleśnica zostały wybudowane według typowego rozwiązania Bistyp z lat 70-tych.

Obieg wody przez kotły jest wymuszony i ustalony przez zespół pomp obiegowych oraz zespół zaworów regulacyjnych.

Temperatura wody na wejściu do kotłów ustalona jest centralnej przez zespół pomp mieszających.

Obieg wody przez kotły oraz sieci grzewczej o parametrach 135°C/75°C wywoływany jest zespołem pomp monoblokowych zabudowanych w w pompowni pracujących na wspólny kolektor zasilający kotły.

Wielkość przepływu i temperaturę zasilającą sieć grzewczą ustalana jest przez układ pomp obiegowych wraz z układem mieszania zimnego realizowanego za pomocą zaworu regulacyjnego.

Układ pomp obiegowych realizuje utrzymanie zadanej wartości Δp na ścianie kotłowni ($p_{zas} - p_{pow}$) przez pracujące pompy (z wykorzystaniem regulacji poprzez dławienie).

Uzupełnianie i stabilizację ciśnienia statycznego realizuje zespół pomp PUS. Pompy zasilane są w wodę ze zbiornika wody uzdatnionej bezpośrednio lub pośrednio poprzez odgazowywacz próżniowy.

Regulacja ciśnienia w kolektorze zasilającym (rurociągu zasilającym), która jednocześnie powinna zapewniać wymagane ciśnienie na króćcach wylotowych z kotła prowadzona jest zestawem regulacyjnym w skład którego wchodzi:

- zawory regulacyjne z napędem elektrycznym on-off (zawory zmieniają źródło zasilania wody dla pomp PU z systemem SUW lub obiegu zewnętrznego)
- sterownik
- urządzenie pomiarowe

Aktualnie wartość zadana ciśnienia regulowanego ustawiona jest na poziomie 85 msw.

System przesyłowy

System przesyłowy stanowią ciec cieplne, które są wykonane w różnych technologiach.

Charakterystyczne cechy sieci ciepłej:

$$p_n = 1,6 \text{ MPa}$$

$$p_{r \max} = 1,0 \text{ MPa}$$

$$t_{r \max} = 130 - 135 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$G_{\max} = 530 - 550 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta p_{sc} = 43 - 45 \text{ msw, w tym opór węzła przyjęto } \Delta p_{wc} = 15 \text{ msw}$$

Węzły ciepłe

Węzły ciepłe wymiennikowe w dużej części dwufunkcyjne.

Węzły wyposażone są w regulatory pogodowe temperatury wody instalacyjnej oraz regulatory stałowartościowe przygotowania ciepłej wody użytkowej, licznik ciepła.

Zmodernizowany układ hydrauliczny

Modernizacja w latach 2006/2007, kiedy rozdzielono obieg zewnętrzny sieci ciepłej i obiegi wewnętrzne kotłowe miała w głównej mierze zapewnić bezpieczną pracę poszczególnych obiegów eliminując szczególnie wpływ zmiennych przepływów w obiegu zewnętrznym na pracę kotłów oraz obniżenie energii elektrycznej do napędu pomp.

W obecnej chwili (po modernizacji) wydzielono obiegi zewnętrzny i wewnętrzny, co pozwala na prowadzić proces wytwarzania energii ciepłej i jej przesyłanie poprzez regulację tylko czterech obiektów jakimi są: kotły, pompy kotłowe, zawory trójdrogowe i pompy obiegowe. Takie rozwiązanie pozwala prowadzić proces regulacji obu obiegów ciepłowniczych. Umożliwia jednocześnie na indywidualną regulację przepływu i temperatury wody zasilającej dla każdego kotła eliminując energochłonny proces dławienia. Opory hydrauliczne kotła pokonywane są przez indywidualną pompę będącą na jego wyposażeniu.

Zabezpieczenia układu

System posiada zabezpieczenie zaworami upustowymi zlokalizowanymi na kolektorze zimnym za pompami obiegowymi i kolektorze gorącym. Istniejący system posiada zawór nadmiarowo upustowy.

2.2 Powierzchnia zajmowanej nieruchomości i obiektu budowlanego, dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycia szatą roślinną.

Zgodnie z wypisami z ewidencji gruntów działka przeznaczona pod inwestycję należy do Inwestora: **Miejska Gospodarka Komunalna w Oleśnicy Sp. z o.o.**

Postępowanie nie będzie obejmować więcej niż 20 stron.

Planowane obiekty budowlane obejmujące budowę układu kogeneracyjnego zajmą szacunkowo obszary o powierzchni:

- Budowa układu kogeneracyjnego:
 - jednostki kogeneracyjne JK = $4 \times 8,3\text{m} \times 3,4\text{m} = 112,88 \text{ m}^2$
 - stacje transformatorowe T = $2 \times 4,76\text{m} \times 2,66\text{m} = 25,32\text{m}^2$
 - utwardzenie terenu wokół obiektów UT = $21\text{m} \times 16\text{m} - \text{JK} - \text{T} = 197,80\text{m}^2$
- Powierzchnia zajmowana przez istniejącą ciepłownię ca 1400 m^2

Ciepłownia zlokalizowana jest w odległości około 225 m do najbliższej zabudowy mieszkalnej, teren na którym planuje się rozbudowę jest terenem zainwestowanym.

Teren na którym zlokalizowano projektowane obiekty układu kogeneracyjnego i na dzień dzisiejszy stanowi własność Inwestora.

Realizacja inwestycji leży poza obszarami lasów i parków chronionych.

W fazie wykonania robót należy liczyć się z okresowym, przemennym zajęciem części pasa terenu dla wykonania wykopów otwartych, co może powodować:

- wyłączenie lub ograniczenie użytkowania fragmentów terenu w bezpośrednim sąsiedztwie wykopów otwartych,
- prowadzenie prac w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów będzie źródłem krótkotrwale występujących uciążliwości, w tym utrudnień w dojeździe i komunikacji pieszej do budynków, emisji pyłu i hałasu spowodowanego pracą urządzeń mechanicznych.

Poza niezbędnym terenem koniecznym do wyłączenia z powierzchni pod płyty fundamentowe dla jednostek kogeneracyjnych w ilości 4 sztuki o wymiarach 8,3m x 3,4m każda i stacji transformatorowych w ilości 2 sztuki o wymiarach 4,76m x 2,66m każda. Planowana instalacja nie wprowadzi innych istotnych zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenów zieleni przedmiotowej działki oraz terenów sąsiednich. Warunki użytkowania terenu po zrealizowaniu przedsięwzięcia nie będą odbiegać od warunków użytkowania z okresu przed jego realizacją. Inwestycja nie wpłynie na istotną zmianę otoczenia.

Projekt przewiduje wzniesienie następujących budynków lub obiektów budowlanych:

- cztery kontenery z zainstalowanymi wewnątrz jednostkami kogeneracyjnymi, posadowione na płycie żelbetowej o powierzchni 28,22 m² każda
- cztery emitery spalin oparte na dachu każdej z jednostek kogeneracyjnych (każda jednostka posiada własny emitor). Wysokość emitora ca 7,5 - 8,0 m, średnica emitora 250mm, Emisja NO_x :< 500 mg/Nm³ przy zawartości tlenu w gazach odlotowych 5% O₂, Emisja CO :< 650 mg/Nm³ przy zawartości tlenu w gazach odlotowych 5% O₂
- dwie stacje transformatorowe z zainstalowanymi wewnątrz transformatorami, posadowione na płycie żelbetowej o powierzchni 12,66 m² każda
- utwardzenie terenu wokół jednostek kogeneracyjnych i stacji transformatorowych ca 200m²

Przewidywane inwestycje liniowe:

- przyłącze kablowe między rozdzielnią główną a siecią elektroenergetyczną oraz między jednostkami kogeneracyjnymi a stacjami transformatorowymi.
- przyłącze gazu wraz z stacją pomiarową
- przyłącze rurociągu ciepłego z jednostek kogeneracyjnych wraz z montażem typowych wymienników do istniejącego układu ciepłego

Dotychczasowa część działki 10/2 nie była wykorzystywana. Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na gruntach niewykorzystywanych rolniczo. Zgodnie z wrysem ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Oleśnicy, uchwalonego przez Radę Miasta Oleśnicy uchwałą nr XV/108/2007 z dnia 30.11.2007 r teren oznaczono symbolem „CC – tereny zaopatrzenia w ciepło” – tereny urządzeń zaopatrzenia w ciepło z zielenią oraz z urządzeniami infrastruktury technicznej.

Na mapie ewidencyjnej w skali 1:2000, pokazano zakres działek objętych inwestycją oraz działki znajdujące się obszarze oddziaływania. Na mapie do celów projektowych w skali 1:500, pokazano planowy plan zagospodarowania działki.

2.3 Rodzaj technologii

Przewidywany układ budowy jednostki kogeneracyjnej:

OPIS TECHNOLOGII

Jednostka kogeneracyjna (JK) jest urządzeniem elektromechanicznym przeznaczonym do równoczesnego wytwarzania zarówno energii elektrycznej jak i ciepła w procesie przemiany energii spalania gazu ziemnego na energię mechaniczną (silnik) i następnie na energię elektryczną (generator) oraz ciepłą (wymienniki).

Główne podzespoły JK stanowią:

a. Zabudowane wewnątrz kontenera dzwiskochłonnego:

- Zespół prądotwórczy składający się z gazowego silnika spalinowego oraz generatora synchronicznego;
- Wymiennik płytowy obieg pierwotny – obieg wtórny, instalacje hydrauliczne, pompy cyrkulacyjne;
- Rozdzielnica siłowa RP z zabudowanym wyłącznikiem automatycznym wyprowadzenia mocy (wyłącznik pełni funkcję łącznika synchronizacyjnego zarządzanego z poziomu systemu sterowniczego IntelliSys-NTC);
- Rozdzielnica sterownicza RKJ z zabudowanym mikroprocesorowym systemem sterowniczym IntelliSys-NTC;

b. Zabudowane na dachu kontenera dzwiskochłonnego:

- Chłodnica wentylatorowa 2-obiegowa dla awaryjnego chłodzenia obiegu ciepłego silnika oraz chłodzenia obiegu intercoolera silnika;
- Wymiennik spalinowy
- Tłumik wydechu spalin;
- Kanał wyrzutu ciepłego powietrza z kontenera.

Wytwarzana energia elektryczna:

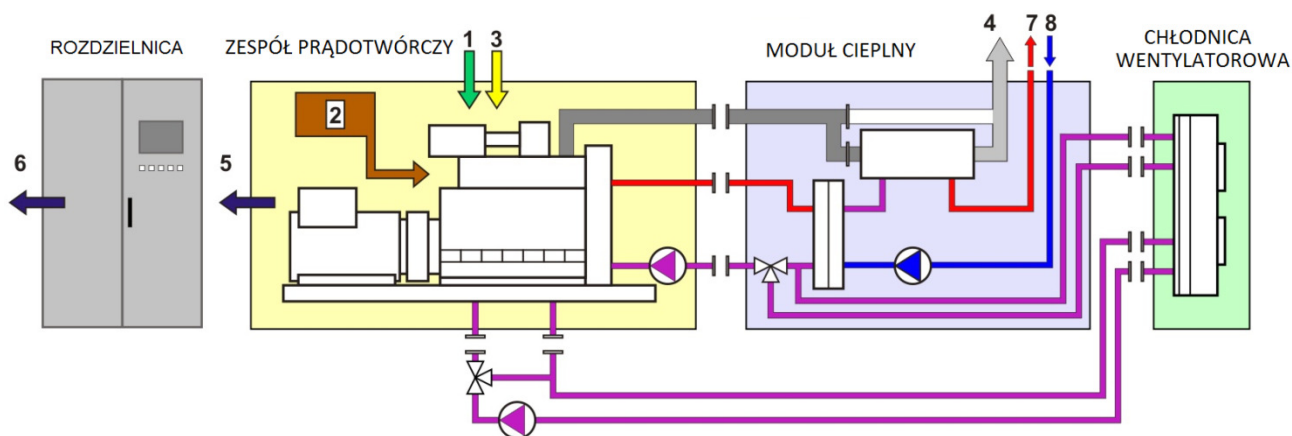
- Jest odbierana przy współpracy równoległej z siecią energetyczną.
- Może być wykorzystywana do rezerwowego zasilania wydzielonych odbiorów obiektowych w przypadku awarii sieci energetycznej (tzw. wyspa odbiorcy).

Wytwarzane ciepło (woda grzewcza):

- Może być wykorzystywane na potrzeby grzewcze albo technologiczne obiektu.
- Może być w całości lub częściowo tracone w chłodnicy awaryjnego chłodzenia, jeżeli priorytetowe jest wytwarzanie energii elektrycznej bez aktualnie możliwego wykorzystania produkowanego ciepła.

Kondensat:

- Spust kondensatu przewiduje się do istniejącej sieci kanalizacji.



Rys.2 Schemat ideowy układu wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej

1. Wlot powietrza
2. Doprowadzenie oleju ze zbiornika magazynowego
3. Doprowadzenie gazu
4. Wylot gazów spalinowych
5. Wyprowadzenie wytwarzanej energii elektrycznej z generatora do rozdzielnicy RP
6. Wyprowadzenie wytwarzanej energii elektrycznej z rozdzielnicy RP do rozdzielni nn obiektu
7. Wyjście ogrzanej wody z JK
8. Powrót wody schłodzonej w obiegu grzewczym Użytkownika do JK

OGÓLNA charakterystyka JEDNOSTKI KOGENERACYJNEJ

Charakterystyka silnika

- gazowy silnik spalinowy MAN o prędkości obrotowej 1500 obr/min
- cieczowy system chłodzący z mieszaną niezamarzającą (glikol + woda)
- chłodzenie silnika poprzez system wymienników oraz zewnętrzną chłodnicę wentylatorową
- system automatycznego uzupełniania oleju
- system podgrzewania wstępnego silnika
- elektroniczny regulator obrotów
- silnik spełnia wymagania norm IEC 60034-1, EN 60034-1, BS 4999-5000, VDE 0530, DIN 6280-3, NF 51-100, OVE M-10, NEMA MG 1.22, ISO 8528-3 oraz normy środowiskowej TA Luft

Charakterystyka generatora

- czterobiegunowy, synchroniczny generator MARELLI,
- przystosowany do współpracy równoległej z siecią energetyczną (automatyczna regulacja wyjściowego współczynnika mocy),
- bezszczotkowy,
- automatyczny regulator napięcia wyjściowego,
- klasa izolacji uzwojeń H,
- stopień ochrony IP23,
- zgodność z normami: IEC 60034-1, CEI 2-3, BS 4999-5000, VDE 0530, NF 51-100/111, OVE M-10, NEMA MG 1.22

Charakterystyka zamontowania

- silnik i prądnica są wspólnie połączone za pomocą złącza SAE i zamontowane na ramie za pośrednictwem wibroizolatorów
- w ramie pod silnikiem znajduje się wanna ekologiczna, przeznaczona do przechwytywania ewentualnych wycieków oleju
- przewody technologiczne są przyłączone do silnika za pośrednictwem odpowiednich węży i kompensatorów niwelujących przenoszenie drgań

Charakterystyka rozdzielnic elektrycznych

- rozdzielnice szafowej konstrukcji montowane w kontenerze jednostki kogeneracyjnej: rozdzielnica sterownicza RKJ oraz rozdzielnica siłowa RP, zawierające sterownice, monitorujące i siłowe obwody elektryczne.

Wymiary rozdzielnic:

Rozdzielnica siłowa RP: 1600x600x2000 mm (szer. x głęb. x wys.)

Rozdzielnica sterownicza RKJ: 1000x400x2000 mm (szer. x głęb. x wys.)

- W przednich drzwiach rozdzielnicy sterowniczej RKJ jest zamontowany kontroler systemu sterowniczego InteliSys-NTC z przyciskami obsługowymi, wyświetlaczem i diodowymi wskaźnikami świetlnymi, umożliwiający nieskomplikowaną obsługę JK oraz monitorowanie i zobrazowywanie elektrycznych i nieelektrycznych parametrów pracy.

Ponadto na przedniej elewacji rozdzielnicy RKJ znajduje się przycisk awaryjnego stopu, służący do natychmiastowego zatrzymania pracy JK w sytuacjach awaryjnych oraz analogowe amperomierze, woltomierz, częstotłowościomierz, przełączniki i lampki sygnalizacyjne.

- Rozdzielnica siłowa RP służy do wyprowadzenia energii elektrycznej produkowanej przez JK za pośrednictwem automatycznego wyłącznika kompaktowego Schrack (oznaczonego jako FAG). Dodatkowo wewnątrz rozdzielnicy siłowej RP znajduje się pole zasilania potrzeb własnych JK oraz pole zasilające i sterownice systemu awaryjnego chłodzenia obiegu pierwotnego silnika oraz obiegu intercoolera.
- Napięcie sterownicze 24 V oraz 230 V”
- Zgodność z normami IEC 60 439-1, IEC 60 439-3

2.4 Opis wariantów przedsięwzięcia

Wariantowe rozwiązania budowy układu kogeneracyjnego w Zakładzie Gospodarki Ciepłej w Oleśnicy:

Wariant I – preferowany – polegający na budowie układu kogeneracyjnego składającego się z czterech jednostek kogeneracyjnych i akumulatora ciepła o łącznej mocy około 2,12 MW energii elektrycznej oraz około 2,592 MW energii cieplnej.

Przedstawiono poniżej podział na okres zimowy (okres grzewczy) i letni (zapewnienie c.w.u.):

- **Zima**

W okresie zimowym JK pracować będą z pełną mocą. Temperatura wody regulowana będzie poprzez wydajność pomp umieszczonych za wymiennikiem. Wysokością temperaturą zarządzać będzie można z poziomu centralnego. Wymienniki dobrano tak, aby możliwe było osiągnięcie temperatury 83 °C. Woda ogrzana w wymiennikach trafiać będzie na rozdzielacz gdzie ulegać będzie mieszaniu z wodą z kotłów. Za utrzymanie temperatury na wyjściu z ciepłowni odpowiadać będzie kocioł prowadzący.

- **Lato**

W okresie letnim występują znaczne wahania zapotrzebowania mocy na przygotowanie c.w.u. Przewiduje się pełne pokrycie zapotrzebowania mocy z układu kogeneracyjnego tak, aby nie było potrzeby pracy kotłów. W celu zapewnienia pokrycia mocy JK pracowały będą ze zmienną wydajnością. Po przekroczeniu wydajności jednej JK załączała się będzie druga JK, zaś JK prowadząca obniżała będzie swoją wydajność.

W okresie letnim możliwe będzie przygotowanie wody zarówno z wykorzystaniem układu mieszającego ciepłowni jak i przepuszczając całą wodę ok. 100m³/h przez wymienniki. Wymienniki zostały dobrane tak, aby można było podgrzać 100m³/h od temp. 60 do 83°C.

Takie parametry ilościowe dadzą pewność zabezpieczenia dostaw, pokryją 100% zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową mieszkańców Miasta Oleśnica. Jednocześnie teren przewidziany pod inwestycję będzie wykorzystany w sposób optymalny. Pokrycie przez zespół 4xJK zapotrzebowania na ciepło do wytworzenia c.w.u. w okresie letnim spowoduje, że wyeliminuje się korzystanie z kotłów opalanych węglem, co bezpośrednio przełoży się na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Jednocześnie z jednostek wytworzona zostanie również energia elektryczna, która będzie oddawana do istniejącej sieci energetycznej. Jedynie w przypadku dłuższej awarii JK zajdzie konieczność uruchomienia istniejącego kotła.

Wariant II – polegający na budowie układu kogeneracyjnego składającego się z dwóch jednostek kogeneracyjnych i akumulatora ciepła o łącznej mocy około 1 MW energii elektrycznej oraz około 1 MW energii cieplnej. Budowa akumulatora ciepła o pojemności około 100 m³ zapewni magazynowanie tylko części energii cieplnej. Takie parametry ilościowe nie pokryją 100% zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową mieszkańców Miasta Oleśnica, co w konsekwencji wymusi wykorzystanie jednego kotła.

Wariant III - polegający na niepodejmowaniu zamierzenia inwestycyjnego. Inwestor zmuszony do dalszej eksploatacji ciepłowni w stanie obecnym, która opiera się na przestarzałej niesprawnej, energochłonnej technologii wykorzystującej węgiel co wpływa na jakość powietrza poprzez zwiększoną emisję zanieczyszczeń. Sytuacja dot. głównie okresu letniego, gdzie do zapewnienia cwu należy wykorzystać jeden z czterech kotłów.

2.5 Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii.

ETAP REALIZACJI:

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia związana będzie z wykorzystaniem pewnych ilości materiałów, surowców, paliw oraz wody. Materiały wykorzystywane podczas budowy układu kogeneracyjnego to przede wszystkim kruszywo, piasek, żwir czy też kamień, stosowane do podsypki i zasypki wykopów pod sieci oraz masy bitumiczne do wykonania odbudowy bądź budowy nawierzchni drogowej, kostka brukowa pod chodniki.

Ponadto do jej realizacji wymagane będzie zużycie nieznaczej ilości stali i betonu (np. płyty fundamentowe pod urządzenia).

Na obecnym etapie (koncepcja) trudno dokładnie podać ilość poszczególnych materiałów, które planuje się wykorzystać w czasie prac. Można jedynie orientacyjnie oszacować ich rodzaje i ilości:

- piasek – kilkanaście Mg (do zasypki ok. 40 cm i podsypki ok 15 cm układanych rur, wymiana gruntu tam gdzie istniejący nie będzie miał odpowiedniej nośności)
- kruszywo (żwir czy kamień) – kilkanaście Mg (podbudowa pod projektowaną komunikację na terenie oczyszczalni),
- kostka betonowa – do 200 m²
- mieszanka betonu – kilkadziesiąt Mg,
- paliwa (olej napędowy) – kilkanaście m³,

- wody – kilkanaście m³ (płukanie sieci, próby szczelności rurociągów)
- energia elektryczna kilkadziesiąt kWh – (urządzenia mechaniczne)

Szczegółowy bilans materiałów i surowców niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia zawierał będzie projekt wykonawczy, w tym kosztorys czy przedmiar robót.

Stosowane maszyny budowlane (koparki, spychacze, dźwigi, walce, zagęszczarki) pracujące przy realizacji inwestycji napędzane będą paliwem płynnym – olejem napędowym. Część sprzętu budowlanego może wymagać zasilania energią elektryczną lub sprężonym powietrzem, media te dostarczane będą na plac budowy z przewoźnych agregatów zasilanych olejem napędowym.

Podczas prac budowlanych wykorzystywana będzie woda z przewoźnych beczkowsów bądź z hydrantu po jego opomiarowaniu i zgodzie zarządcy w ilości od kilku do maksymalnie kilkunastu m³ na cały okres budowy. Woda wykorzystywana będzie zarówno na cele budowlane, ale przede wszystkim na cele socjalno-bytowe zatrudnionych w fazie budowy pracowników.

Wszelkie potrzeby w tym zakresie zapewnione zostaną przez wykonawcę robót budowlanych.

ETAP EKSPLOATACJI

Szacunkowe zapotrzebowanie na energię w fazie eksploatacji wynosi:

- energię elektryczną - układ będzie oddawał energię elektryczną
- energię cieplną – układ będzie oddawał energię cieplną
- energię gazową – ok. 150 Nm³/d dla każdej JK, czyli 600 Nm³/d
- wodę <0,1 m³/d – z istn. przyłącza wody

2.6 Rozwiązania chroniące środowisko.

Układy kogeneracyjne z założenia są systemami proekologicznymi, zmniejszają emisję m.in. metanu i dwutlenku węgla, które powstają przy spalaniu węgla kamiennego czy brunatnego będącego nośnikiem energii dla większości ciepłowni miejskich w Polsce. Jednostki kogeneracyjne pracują na wysokometanowych gazie ziemnym, którego spalanie emituje znacznie mniej CO₂ do atmosfery niż węgiel kamienny czy brunatny. Zestawienie wartości opałowych i emisji przedstawiono poniżej:

Lp.	Rodzaj paliwa	Wartość opałowa [MJ/kg/m ³]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]
1	Węgiel kamienny	21,72	94,95
2	Węgiel brunatny	8,39	109,44
3	Gaz ziemny wysokometanowy	36,12	55,82
4	Gaz ziemny zaazotowany	25,65	55,82

Spaliny agregatów odpowiadają aktualnym wymaganiom, jak i standardom techniki m. in. każda jednostka wyposażona będzie w szereg filtrów powietrza.

W każdej jednostce kogeneracyjnej znajduje się jeden filtr powietrza

- Pojemność (Capacity), ISO 5011 G40 ≥ 3308 g
- Sprawność (Efficiency), ISO 5011 n40 ≥ 99.8 %
- Badanie/test (Test dust coarse) wg ISO 5011
- Ciśnienie, G40 at dp = initial + 40 mbar (4.0 kPa)

Stosowane w jednostkach kogeneracyjnych filtry charakteryzują się:

- dużą powierzchnią filtracji,
- niskimi oporami przepływu,
- niskimi kosztami energii,

- stałą wysoką dokładnością filtracji,
- możliwością zgromadzenia dużej ilości zanieczyszczeń,
- długą żywotnością,

Przedmiotowa inwestycja zmniejszy ilość energii wytwarzanej ze źródeł konwencjonalnych - węgla. Ilość energii, która zostanie wytworzona dzięki energii z gazu ziemnego nie będzie musiała być wprowadzona do sieci dzięki spalaniu innych paliw kopalnianych. W skali globalnej wpłynie to pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego oraz warstwy ozonowej Ziemi.

W proponowanym projekcie zastosowane i zintegrowane zostaną nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne spełniające wymogi BAT (Najlepszych Dostępnych Technik). Pozwoli to na osiągnięcie efektu synergii, zarówno pod względem ekonomicznym, jak i ekologicznym. Planowane rozwiązania technologiczne z założenia mają sprawić, by procesy produkcyjne w planowanym przedsięwzięciu i w istniejącej ciepłowni stały się maksymalnie przyjazne dla środowiska, a energia elektryczna i ciepła w skojarzeniu wytwarzana będą w wysokosprawnych jednostkach kogeneracyjnych z gazu ziemnego.

Do pozytywnych aspektów realizacji zamierzenia na ochronę środowiska należy zastosowanie:

- rozproszonej generacji energii, co daje efekt zmniejszenia strat na przesyłach energii,
- technologii prawie całkowicie bezodpadowej, tj. obok wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej,
- technologii powodującej zmniejszenie emisji CO₂, redukcję emisji NO_x i SO_x oraz brak emisji pyłów,
- zastosowanie nowoczesnego cyfrowego (również częściowo zdalnego), systemu sterowania i kontroli procesu, zapewniającego pełną kontrolę nad prawidłowością przebiegu produkcji energii i samego spalania gazu.

W celu zwiększenia przyjazności inwestycji dla środowiska zastosowano:

- szczelną, hermetyczną instalację układu kogeneracyjnego gwarantującą bezpieczeństwo, wyciszone pomieszczenia agregatów prądotwórczych – spełniające normy dotyczące emisji hałasu,
- odzysk ciepła ze spalin z agregatów prądotwórczych,
- odpady eksploatacyjne urządzeń odbiera firma serwisowa.

2.7 Rodzaj i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

2.7.1 Emisja gazów i pyłów do powietrza

Przewidywana ilość wprowadzanych gazów do powietrza wynikająca z procesów spalania gazu przez jednostkę kogeneracyjną. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 02 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 881) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 02 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U. 2010 nr 130 poz. 880) nie będzie wymagać pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza. Oddziaływanie inwestycji na powietrze będzie znikome dotyczące głównie gazów NO_x i CO. Ilość gazów wyprowadzanych z jednostki kogeneracyjnej podczas spalania gazu ziemnego szacowana jest w ilości:

- Emisja NO_x :< 500 mg/Nm³ przy zawartości tlenu w gazach odlotowych 5% O₂
- Emisja CO :< 650 mg/Nm³ przy zawartości tlenu w gazach odlotowych 5% O₂

Faza realizacji

Do realizacji projektowanego przedsięwzięcia będzie wykorzystany mechaniczny sprzęt budowlany stanowiący źródło emisji typowych zanieczyszczeń komunikacyjnych tj.: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla i pył.

Pozostałe prace związane z przebudową oczyszczalni tj.: transport materiałów budowlanych, dowóz i wywóz mas ziemi, transport sprzętu budowlanego na plac budowy są również źródłem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych, jednakże występują na dużo większym obszarze i są rozproszone w terenie otaczającym plac budowy. Jedynie na terenie zaplecza budowy wystąpi skoncentrowana emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych związana z ruchem sprzętu budowlanego (rozruch, wjazd i wyjazd) i środków transportu.

W czasie realizacji przedsięwzięcia może wystąpić również emisja niezorganizowana w wyniku unoszenia pyłu z placu budowy. Sytuacja ta może pojawić się głównie w okresach długotrwałej suszy. Celem przeciwdziałania emisji niezorganizowanej należy zapobiegać zanieczyszczaniu dróg publicznych masami ziemi oraz stosować zraszanie powierzchni dróg ograniczając w ten sposób unoszenie pyłu przez poruszające się pojazdy po nich.

Maszyny użyte do wyżej wymienionych prac będą w większości napędzane silnikami wysokoprężnymi i one będą stanowiły główne źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza podczas realizacji przedsięwzięcia. Do powietrza będą emitowane typowe zanieczyszczenia komunikacyjne powstające podczas spalania oleju napędowego w silnikach tj. dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory aromatyczne. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie występowało w obszarze ograniczonym, w osi słabego wiatru od miejsca prowadzonych prac.

Całkowite wyeliminowanie emisji zanieczyszczeń w procesie budowy przedsięwzięcia jest niemożliwe do osiągnięcia. Można jedynie zalecić na etapie wykonywania prac budowlanych następujące środki techniczno-organizacyjne:

- unikanie zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego;
- stosowanie maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym;
- eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym;
- stosowanie zraszania powierzchni komunikacyjnych celem uniknięcia wtórnej emisji niezorganizowanej;
- czyszczenie kół pojazdów przed wyjazdem z placu budowy na drogi publiczne.

Należy podkreślić, że oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie realizacji jest krótkotrwałe, nieciągłe i ustaje całkowicie w momencie zakończenia jego budowy.

Ponieważ na obecnym etapie nie jest jeszcze znany dokładny harmonogram prac budowlanych, emisje zanieczyszczeń w fazie budowy można jedynie oszacować zakładając następujące dane:

- łączny czas prac wszystkich maszyn napędzanych silnikami spalinowymi – 200 godzin;
- średnie zużycie oleju napędowego – 25 dm³/h;
- odpowiednie wskaźniki emisji dla maszyn roboczych;

Wskaźniki emisji dla maszyn roboczych

<i>Nazwa substancji</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Wartość</i>
Dwutlenek siarki	[kg/kg]	0,002
Dwutlenek azotu	[kg/kg]	0,039
Tlenek węgla	[kg/kg]	0,048
Węglowodory	[kg/kg]	0,0087

Wartości emisji przy powyższych założeniach kształtują się na następujących poziomach:

Wielkości emisji w fazie realizacji

Substancja	Wielkości emisji w wyniku spalania paliw w maszynach roboczych		
	[g/s]	[kg]	[Mg/realizację]
Dwutlenek siarki	0,011944	0,043000	0,008600
Dwutlenek azotu	0,232917	0,838500	0,167700
Tlenek węgla	0,286667	1,032000	0,206400
Węglowodory	0,051958	0,187050	0,037410

Biorąc pod uwagę, rozłożenie w czasie prac budowlanych (przewidywany okres realizacji inwestycji przyjęty do obliczeń wynosi maksymalnie 1 miesiąc) emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych nie będzie wyróżniana z tła – nie będzie stanowić ponadnormatywnej uciążliwości dla środowiska.

W związku z powyższym na etapie realizacji wprowadzane będą głównie zanieczyszczenia pochodzące ze spalania oleju napędowego w silnikach pojazdów i maszyn, będą to między innymi: tlenek węgla, dwutlenek azotu, siarki i węglowodory.

Oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny i krótkotrwały.

Faza eksploatacji

Przewidywana ilość wprowadzanych gazów do powietrza wynikająca z procesów spalania gazu przez jednostkę kogeneracyjną. Oddziaływanie inwestycji na powietrze będzie znikome dotyczące głównie gazów NO_x i CO. Ilość gazów wyprowadzanych z jednostki kogeneracyjnej podczas spalania gazu ziemnego szacowana jest w ilości:

- Emisja NO_x :< 500 mg/Nm³ przy zawartości tlenu w gazach odlotowych 5% O₂
- Emisja CO :< 650 mg/Nm³ przy zawartości tlenu w gazach odlotowych 5% O₂

Przewidywana ilość skroplin pochodzących z emisji gazów oraz innych procesów towarzyszących jest znikoma i w efekcie pomijalna.

W okresie letnim zmniejszy się ilość zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z uwagi na wyłączenie kotła opalanego węglem, co wpłynie na redukcję zanieczyszczeń w wprowadzanych do powietrza w znacznym stopniu. Obecnie do powietrza (wg danych z pozwolenia zintegrowanego z dn. 20.07.2016 r) wprowadzane są substancje dopuszczone do wporadzenia w skali rocznej:

- dwutlenek siarki: 414,450 Mg/rok
- dwutlenek azotu: 110,571 Mg/rok
- pył: 27,635 Mg/rok

2.7.2 Emisja hałasu

Stan istniejący

Stan klimatu akustycznego w najbliższym sąsiedztwie przedsięwzięcia jest kształtowany głównie przez hałas pochodzący z urządzeń (wentylatory, pompy i napędy) oraz hałas komunikacyjny, którego głównym źródłem jest ruch pojazdów i maszyn. Teren na którym planuje się budowę

układu kogeneracyjnego zlokalizowany jest w odległości około 200 m od najbliższej zabudowy mieszkaniowej.

Faza realizacji

Etap budowy zarówno na terenie ciepłowni będzie związany z emitowaniem hałasu powstałym na skutek prowadzenia prac budowlanych w miejscu planowanym do realizacji przedsięwzięcia. Wielkość i zasięg emitowanego hałasu, w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi będą uzależnione od rodzaju i liczby użytego sprzętu. Każde urządzenie stanowiące źródło hałasu można opisać poprzez podanie jego poziomu mocy akustycznej (LWA). Na podstawie wartości dopuszczalnych poziomu mocy akustycznej urządzeń zamieszczonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 15 lutego 2006 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji do środowiska, przedstawiono poniżej przykładowe parametry akustyczne ogólnie używanych urządzeń i maszyn budowlanych:

Zestawienie parametrów akustycznych maszyn budowlanych

Rodzaj urządzenia	Poziom mocy akustycznej L _{WA} , dB
agregat spawalniczy	97÷99
koparki	93÷107
spycharki	105÷115
szlifierka kątowa	92
agregat prądotwórczy	99
maszyny do zagęszczenia	105÷115

Na wielkość zasięgu oddziaływania akustycznego bardzo duży wpływ ma, oprócz rodzaju i liczby źródeł hałasu, również i czas trwania prac budowlanych.

Etap budowy będzie związany z emitowaniem hałasu, którego źródłem mogą być:

- samochody ciężarowe dostarczające materiały budowlane i odbierające niewykorzystane materiały budowlane,
- sprzęt ciężki do robót budowlanych:
- koparko-ładowarek,
- spychaczy,
- kruszarek,
- urządzeń wibracyjnych do zagęszczania mas ziemnych i skalnych, ręczny sprzęt mechaniczny (młoty uderowe, szlifierki).

W fazie realizacji inwestycji mogą powstawać dodatkowo drgania związane z pracą maszyn budowlanych (jak np. podczas zagęszczania gruntu walcami wibracyjnymi). W przypadkach ekstremalnych prace takie mogą powodować uszkodzenia w budynkach. Niemniej jednak w ramach normalnych warunków prowadzonych prac budowlanych oddziaływanie takie nie powinno być znaczące.

Celem zminimalizowania wpływu uciążliwości akustycznej związanych z robotami budowlanymi zaleca się:

- prowadzenie prac związanych z emisją hałasu jedynie w porze dziennej – na całym odcinku placu budowy ze względu na występowanie stosunkowo blisko zabudowy mieszkaniowej,
- stosowanie nowoczesnych i stosunkowo cichych dla danego typu maszyn budowlanych, maszyny powinny być w dobrym stanie technicznym i spełniające wymagania dyrektywy

2000/14/WE oraz rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska - przykładowe dopuszczalne wartości poziomu mocy akustycznej zamieszczono poniżej:

- dopuszczalna wartość poziomu mocy akustycznej maszyn do zagęszczania:
105dB dla $P < 8\text{kW}$ i
106dB dla $8\text{ P} < 70\text{kW}$ oraz
 $86 + 11\lg(P)$ dla $P > 70\text{kW}$
- dopuszczalna wartość poziomu mocy akustycznej agregatów prądotwórczych:
 $95 + \lg(P_{el})$ dla $P_{el} < 2\text{kW}$ i
 $96 + \lg(P_{el})$ dla $2 < P_{el} < 10\text{ kW}$ oraz
 $95 + \lg(P_{el})$ dla $P_{el} > 10\text{kW}$
- prowadzenie prac w małej odległości od terenów chronionych przed hałasem (terenów zabudowy mieszkalnej) należy rozważyć miejscowe, tymczasowe ekranowanie przy pracach szczególnie hałaśliwych.

Negatywne oddziaływanie planowanej inwestycji można niwelować dobrą organizacją prac oraz użyciem sprawnego technicznie sprzętu. Przy organizowaniu placu budowy należy przeanalizować możliwość takiej lokalizacji obiektów zaplecza, żeby mogły utworzyć elementy ekranujące dla najbliższych położonych budynków mieszkalnych, niedopuszczenie do sytuacji, w której urządzenia o dużej wartości poziomu mocy akustycznej (tzn. takie, które emitują dźwięk o dużym natężeniu) będą pracowały równocześnie w bliskim położeniu względem wspomnianej zabudowy mieszkaniowej.

W celu zminimalizowania wpływu drgań związanych z robotami budowlanymi zaleca się prowadzenie obserwacji potencjalnego niekorzystnego wpływu drgań na najbliższe położone budynki w trakcie prowadzenia prac budowlanych i ewentualne działania korygujące w przypadku nadmiernego oddziaływania wibracji na obiekty (np. zmiana parametrów pracy urządzeń).

Podsumowując stwierdza się, że uciążliwość wynikająca z prowadzenia robót będzie istotna, ale o charakterze lokalnym, oraz krótkotrwała i odwracalna.

Faza eksploatacji

W części obejmującej prace związane z budową jednostek kogeneracyjnych będą występować następujące rodzaje źródeł emisji hałasu do środowiska:

Potencjalnym źródłem hałasu mogą być agregaty prądotwórcze, pompy obiegowe, automatyka i pneumatyka jednostek oraz wyrzut spalin.

Eliminacja emisji hałasu nastąpi poprzez zabudowę w kontenerach i zastosowanie obudowy dźwiękochłonnej, tłumików na kominach (wyrzut spalin).

Metody ochrony przed hałasem

- ograniczenie ilości źródeł hałasu od niezbędnego minimum
- odpowiednie ukierunkowanie i izolację źródeł hałasu poza obszary przestrzenne najbliższej zabudowy mieszkaniowej

Reasumując oddziaływanie planowanej inwestycji na klimat akustyczny w części budowy układu kogeneracyjnego ograniczy się w zasadzie wyłącznie do etapu jej realizacji i wynikać będzie z:

- ruchu środków transportu obsługujących budowę, pracy maszyn i urządzeń budowlanych, prac budowlano-montażowych.

Emisja hałasu związana z w/w pracami i procesami będzie miała charakter tymczasowy, lokalny. W czasie eksploatacji praca JK układu nie będzie także miała znaczącego wpływu na klimat akustyczny środowiska.

Z uwagi na planowaną w okresie letnim rezygnację z pracy kotła opalanego węglem oraz wszystkich urządzeń towarzyszących w tym głównie instalacji do odpylania zostanie zredukowany do minimum a części urządzeń wyłączona. Przełoży się to bezpośrednio na redukcję poziomu hałasu oraz na mniejsze zużycie energii elektrycznej z tym związane.

Nie przewiduje się istotnego wpływu przedsięwzięcia na zmianę klimatu, m.in. ze względu na znikomą emisję ciepła do atmosfery, znikome emisje substancji gazowych i pyłowych do powietrza, niską zabudowę terenu, zarówno na etapie jej realizacji, eksploatacji jak i likwidacji. Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na warunki klimatyczno-meteorologiczne, ponieważ nie będzie stanowić źródła ciepła, wilgoci ani też nie będzie powodować zakłóceń w ruchu powietrza.

2.7.3 Wytwarzanie odpadów

W fazie budowy powstawały będą odpady głównie budowlane z grupy 17. Będą to np.:

- 17 01 01 - odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów, w szacowanej ilości od zera do 5 m³ (powstałe podczas realizacji budowy elementów infrastruktury budowlanej - np. płyt fundamentowych), wywiezione z miejsca inwestycji do składowania na składowisko odpadów bądź w celu ponownego wykorzystania przez Inwestora w miejsce z nim uzgodnionym,
- 17 02 02 - papier w szacowanej ilości 0,1 Mg zagospodarowany do biodegradacji względnie spalania,
- 17 02 03 - tworzywa sztuczne w szacowanej ilości od zera do 5 m³, powstałe podczas montażu sieci z materiałów wykorzystywanych do jej budowy, zagospodarowane w zakładach tworzyw sztucznych jako surowiec,
- 17 04 - odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali w tym też np.
- 17 04 09* - odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, w szacowanej ilości od zera do 0,1 Mg, powstałe podczas montażu sieci z materiałów wykorzystywanych do jej budowy, zagospodarowane w zakładach hutniczych jako surowiec,
- 17 05 04 - gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (zwały ziemne z wykopów) w przewidywanej ilości 5 m³, z czego ok. 80% będzie wykorzystane do ponownego przykrycia wykopów i zniwelowania powierzchni ziemi, zaś wysegregowane 20% zawierające pozostałości materiałów budowlanych z przeszłości wywiezione z miejsca inwestycji do składowania na składowisko odpadów bądź w celu ponownego wykorzystania przez Inwestora w miejsce z nim uzgodnione,

W fazie eksploatacji instalacja będzie miejscem powstawania odpadów innych niż niebezpieczne oraz odpadów niebezpiecznych. Będą to następujące rodzaje odpadów:

komunalnych (innych niż niebezpieczne):

- 20 01 34 - baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33 ilości śladowe, - 20 03 01 - niesegregowane (zmieszane odpady komunalne) w szacowanej ilości do 1m³/rok zagospodarowane na składowisku odpadów komunalnych,
- 20 03 03 - odpady z czyszczenia ulic i placów - częściowo zagospodarowane na miejscu, a częściowo stanowiące odpady komunalne,

niebezpiecznych:

- 13 01 11* - syntetyczne oleje hydrauliczne (z remontu silników) w przewidywanej ilości do 5 m³/rok, zużyty olej przekazywany firmom posiadającym zezwolenie na jego utylizację,
- 15 01 10* - opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. opakowanie po oleju) przekazywany firmom posiadającym zezwolenie na ich utylizację,
- 16 02 13* - zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (lampy fluorescencyjne i wyładowcze) w przewidywanej ilości do 2 szt./rok, zużyte świetlówki będą przekazywane firmom posiadającym zezwolenie na ich utylizację,

ewentualnie:

- 16 81 01* - odpady wykazujące właściwości niebezpieczne (odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych stanowiący awaryjne zagrożenie dla środowiska) nie stwarza możliwości określenia ilości oraz sposobu postępowania na wypadek jego wytworzenia, o ewentualnie 17 05 03* - gleba i ziemia zawierająca substancje niebezpieczne jako powstająca w trakcie ewentualnej awarii nie stwarza możliwości określenia ilości oraz sposobu postępowania na wypadek jego wytworzenia.

innych niż niebezpieczne:

- 15 02 03 - sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 w szacowanej ilości 20 kg/rok,
- 16 05 05 - gazy w pojemnikach inne niż wymienione w 16 05 04 (zużyte, przeterminowane gaśnice) - występujące sporadycznie.

2.8 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Po analizie zasięgu i rodzaju oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko stwierdzono, iż z uwagi na dalszą odległość od granic państwowych inwestycja polegająca na „**Budowie układu kogeneracyjnego w Zakładzie Gospodarki Ciepłej w Oleśnicy**” nie będzie transgranicznie oddziaływać na środowisko.

2.9 Obszar podlegający ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Zastosowanie rozwiązań procesu skojarzonej energii, wyposażonej w obudowy wysoce dźwiękochłonne oraz wysoce efektywnej technologii spalania gazu w tym zastosowaniu stanowi, że przedmiotowa inwestycja nie oddziałuje na obszary chronione, którymi w rozumieniu ust. o ochronie przyrody z 2004 art. 23. "Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych."

Na terenie realizacji przedsięwzięcia nie występuje obszar Natura 2000. Najbliższy taki teren znajduje się w odległości 1,99 km – Dolina Oleśnicy i Potoku Boguszyckiego PLH020091. Pozostałe istniejące tereny chronione znajdują się w odległości od lokalizacji przedsięwzięcia około:

REZERWATY

Nazwa	[km]
Torfowisko koło Grabowna	16.38
Las Bukowy w Skarszynie	17.60
Gola	20.26
Łacha Jelcz	22.08
Leśna Woda	25.81
Barucice	28.03
Rogalice	28.08
Kanigóra	28.59
Zwierzyniec	28.63

PARKI KRAJOBRAZOWE

Nazwa	[km]
Park Krajobrazowy Dolina Baryczy	20.68
Stobrawski Park Krajobrazowy	23.99

PARKI NARODOWE

Brak obszarów

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Nazwa	[km]
Lasy Stobrawsko - Turawskie	19.06
Wzgórza Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska (woj. dolnośląskie)	19.73
Wzgórza Trzebnickie	20.63
Wzgórza Ostrzeszowskie i Kotlina Odolanowska (woj. wielkopolskie)	25.34

ZESPÓŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE

Nazwa	[km]
Szczytnicki Zespół Przyrodniczo - Krajobrazowy	22.55
Wyspa na rzece Widawie	26.01

NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY

Nazwa	[km]
Grądy Odrzańskie PLB020002	19.68
Dolina Baryczy PLB020001	24.47

NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY

Nazwa	[km]
Dolina Oleśnicy i Potoku Boguszyckiego PLH020091	1.99
Kumaki Dobrej PLH020078	7.79
Lasy Grędzińskie PLH020081	7.81
Stawy w Borowej PLH020045	9.71
Bierutów PLH020065	10.33
Bór Jodłowy w Goli PLH020107	20.26
Grądy w Dolinie Odry PLH020017	20.69
Ostoja nad Baryczą PLH020041	20.78
Leśne Stawki koło Goszcza PLH020101	21.07
Skoroszowskie Łąki PLH020093	23.71
Lasy Barucickie PLH160009	24.14
Dąbrowy Janikowskie PLH020089	24.93
Dolina Widawy PLH020036	28.43

STANOWISKA DOKUMENTACYJNE

Nazwa	[km]
Lessy Winnej Góry	26.52

UŻYTEK EKOLOGICZNY

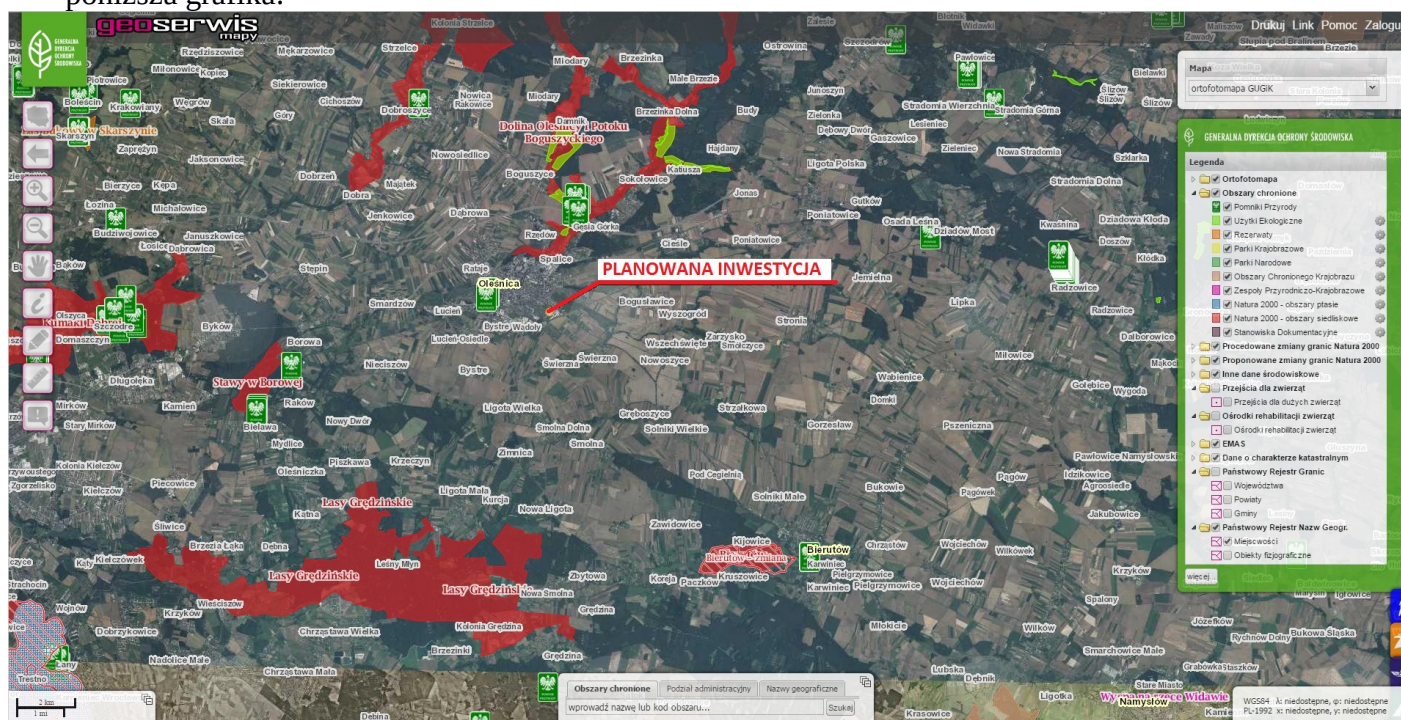
Nazwa	[km]
Olsy Spalickie	2.81
Mokradła Boguszyckie	3.80
Las Boguszycki	5.15
Olsy Sokołowickie	6.84
Polana Grochowska	18.84
Storczyk	20.05
Leśne stawki koło Goszcza	21.37
Bagno w Dziadowej Kłodzie	21.89
Bagno Młynki	24.30
Brzezie III	28.78
Brzezie IV	29.01
brak nazwy	29.16
Stanowisko występowania zimowita jesiennego	29.32
Młyńskie Stawy	29.57
Wiklina	29.68
Brzezie V	29.72

POMNIK PRZYRODY

Nazwa	[km]
brak nazwy	2.27
brak nazwy	2.30
brak nazwy	2.31
brak nazwy	2.34
Oleś	2.34
Dąb Grochowski	19.62
PAWEŁ	20.39
Bolesław II Śmiały	21.67
Bolesław I Chrobry	21.79
Bolesław IV Kędzierzawy	21.80
Bolesław III Krzywousty	21.81
Dąb Jana Stanki	24.80
Dąb Dziadek	24.88
Dąb Piotra Włosta	25.01
Dąb Jan Dzierżoń	25.42
Dąb Nestor	27.45
Mieszko	29.83

Pozostałe obszary chronione znajdują się w odległości powyżej 30 km.

Lokalizację planowanego układu kogeneracyjnego względem terenów chronionych przedstawia poniższa grafika:



Rys.3 Lokalizacja planowanej inwestycji tj. „Budowa układu kogeneracyjnego”

Ze względu na:

- Lokalizacje w/w przedsięwzięcia poza obszarami Natura 2000,
- charakter inwestycji, która w swoim efekcie ekologicznym znacznie zredukuje ładunki zanieczyszczeń głównie w okresie letnim mogące migrować w środowisku obniżając, w stosunku do stanu istniejącego, ryzyko zanieczyszczania w/w obszarów chronionych,
- krótkotrwały i odwracalny charakter zmian środowiska na etapie realizacji inwestycji oraz późniejszej eksploatacji

Planowane przedsięwzięcie na terenie miasta Oleśnica nie będzie negatywnie oddziaływać na gatunki i siedliska, dla ochrony, których zostały wyznaczone w/w obszary Natura 2000 (zgodnie z art. 33 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880)). Nie stwierdzono też, aby realizacja inwestycji stanowiła zagrożenie dla naturalnych siedlisk i/lub gatunków o znaczeniu wspólnotowym, w tym priorytetowych, zgodnie z Dyrektywami Rady: 92/43/EWG o ochronie naturalnych siedlisk oraz dziko żyjącej fauny i flory („Dyrektywa Siedliskowa”), 79/409/EWG o ochronie dziko żyjących ptaków („Dyrektywa Ptasia”)

W związku z powyższym, realizację inwestycji uznaje się za dopuszczalną, bez potrzeby podejmowania działań kompensacyjnych lub zamiennych, poza tymi wymaganymi przedmiotowymi przepisami prawa na etapie realizacji i eksploatacji dla tej kategorii przedsięwzięć. Planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na te obszary.

Planowane przedsięwzięcie (budowa układu kogeneracyjnego) nie wpływa negatywnie na stan obszaru sieci Natura 2000.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów (Dz.U. 2016 poz. 71) z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, ustalono iż planowana inwestycja wg **paragrafu 3 ust.1. pkt. 4 nie należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.**

W trakcie realizacji inwestycji, ochronie podlegać będzie istniejący drzewostan, sąsiadujący z przedmiotową inwestycją. Przywrócona do stanu pierwotnego zostanie warstwa humusu w miejscach prowadzonych wykopów. Tereny „zielone” obsiane zostaną trawą.

W okresie eksploatacji **nie przewiduje się oddziaływania na środowisko oraz na obszary NATURA 2000** a tym samym nie określa się obszaru i elementów przyrodniczych, podlegających szczególnej ochronie.

Powyższa Inwestycja będzie realizowana w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego, gdzie partner prywatny odpowiadać będzie za jej sfinansowanie.

2.10 Wpływie planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej

Nie dotyczy.

2.11 Przedsięwzięciach realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływania z planowanym przedsięwzięciem

Planowane przedsięwzięcie nie będzie sumarycznie rocznie prowadzić do skumulowania oddziaływania z istniejącym układem ciepłowniczym emitującym zanieczyszczenia opisane w zintegrowanym pozwoleniu z dn. 20.11.2014r. wydanym przez Starostę Oleśnickiego.

2.12 Ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.

Planowana inwestycja posiada odpowiednie zabezpieczenia oraz jest zlokalizowana w obszarze, gdzie ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej nie wystąpi lub w przypadku awarii JK nie będzie miała charakteru poważnej awarii lub katastrofy budowlanej i naturalnej.

Opracował:

Michał Trzebiński

Zestawienie tabelaryczne działek, na których będzie realizowane i na które będzie oddziaływać przedsięwzięcie

Lp.	Nr ewid. działki	Opis
OBREB MIASTO OLEŚNICA		
1.	10/2	Obszar, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie
2.	2	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
3.	9	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
4.	11	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
5.	11/40	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
6.	11/44	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
7.	11/45	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
8.	11/46	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
9.	11/47	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
10.	11/48	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
11.	11/49	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
12.	12	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
13.	12/2	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
14.	12/4	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
15.	15	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie
16.	16	Obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie

3. Załączniki

3.1 Wypisy z ewidencji gruntów

- Wypisy z ewidencji gruntów

3.2 Załączniki graficzne

- Rys. 1 - Mapa ewidencyjna skala 1:2000 z zaznaczonym obszarem oddziaływania
- Rys. 2 - Plan zagospodarowania w skali 1:500