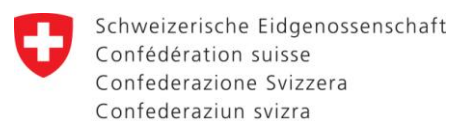


**Raport oddziaływania na środowisko
przedsięwzięcia pn.**

**„Budowa elektrociepłowni opalanej biomasą jako
podstawowego źródła ciepła w systemie ciepłowniczym
miasta Lębork”**



Konfederacja Szwajcarska

Spis treści

1	Wstęp	4
2	Klasyfikacja przedsięwzięcia	4
3	Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia	4
3.1	Zgodność lokalizacji z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego	5
3.2	Zgodność z dokumentami strategicznymi	6
4	Opis warunków środowiska objętych zakresem oddziaływania przewidzianego przedsięwzięcia	8
4.1	Ukształtowanie terenu	8
4.2	Budowa geologiczna	8
4.3	Warunki klimatyczne	9
4.4	Szata roślinna	9
4.5	Uwarunkowania hydrologiczne	11
4.6	Odprowadzanie ścieków	13
4.7	Charakterystyka zaopatrzenia w energię elektryczną	14
5	Opis zakresu prac rodzaj technologii (w odniesieniu do istniejącej i planowanej działalności – ogólna charakterystyka istniejącego i planowanego przedsięwzięcia)	15
5.1	Stan istniejący	15
5.1.1	Planowana inwestycja	15
6	Warianty przedsięwzięcia	16
6.1	Wariant „zerowy”, polegający na nie realizowaniu inwestycji	16
6.2	Warianty alternatywne	17
6.2.1	Modernizacja ciepłowni	17
6.2.2	Zastosowanie elektrociepłowni	17
6.3	Analiza wielokryterialna	19
7	Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii 20	
8	Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	21
8.1	Faza realizacji	21
8.1.1	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i glebę	21
8.1.2	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	21
8.1.3	Oddziaływanie na powietrze, ludzi i klimat akustyczny	21

8.1.4	Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	22
8.2	Faza eksploatacji.....	22
8.2.1	Ilość i sposób odprowadzania ścieków i wód opadowych	22
8.2.2	Hałas	22
8.2.3	Rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami.....	24
8.2.4	Powietrze.....	26
9	Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu wraz ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko	28
9.1	Wzajemne oddziaływanie poszczególnymi elementami środowiska.....	28
10	Rozwiązania chroniące środowisko.....	30
11	Możliwe trans-graniczne oddziaływanie na środowisko	32
12	Analiza możliwych konfliktów społecznych	32
13	Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko –średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko	33
13.1	Charakterystyka oddziaływań bezpośrednich, pośrednich i wtórnych	33
13.2	Oddziaływania skumulowane	33
13.3	Charakterystyka oddziaływań krótko-, średnio- i długoterminowych.....	34
14	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy w trakcie opracowywania raportu	34
15	Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.....	34
16	Monitoring.....	35
16.1	Etap budowy	35
16.2	Etap eksploatacji	35
17	Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	35
18	Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	36
19	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	37

1 Wstęp

Celem raportu jest określenie wpływu planowanej budowy na środowisko naturalne przedsięwzięcia pn. **Budowa elektrociepłowni opalanej biomasą jako podstawowego źródła ciepła w systemie ciepłowniczym miasta Lębork.**

Zakres opracowania obejmuje ocenę oddziaływania projektowanego zakładu na środowisko gruntowo – wodne oraz na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny

2 Klasyfikacja przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie przewidziane do realizacji nie zostało zakwalifikowane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z §3 ust.1 pkt 4 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397), ponieważ nie osiąga progu mocy cieplnej 10 MW przy zastosowaniu paliwa stałego. Rozważano również kwalifikację w oparciu o § 3 ust. 2 pkt 2 ww. rozporządzenia, jednak powstałe w wyniku „rozbudowy, przebudowy lub montażu przedsięwzięcie nie osiąga progów określonych w ust. 1”.

3 Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Inwestor

Gmina Miasto Lębork

ul. Armii Krajowej 14

84-300 Lębork

Zakres inwestycji obejmuje:

- Budowę budynku elektrociepłowni oraz budynku magazynu i przygotowania biomasy, placu na biomasę wraz z instalacjami wewnętrznymi, przyłączami, kominem oraz zagospodarowaniem terenu na wydzielonej części działki wokół nowych budynków;
- Dostawy i instalację kompletnej technologii elektrociepłowni zasilanej biomasą (zrębki lub brykiety roślin energetycznych, drewna, słomy oraz ziarna zbóż) składającej się z kotła termalnego i bloku kogeneracyjnego w układzie ORC produkującego energię elektryczną i ciepłą, o mocy cieplnej minimum 5 000 kWt i maksymalnej mocy elektrycznej produkowanej w pełnym skojarzeniu w ilości ok. 1 250 kWe;
- Wyprowadzenie mocy elektrycznej do rozdzielni SN znajdującej się na terenie działki ciepłowni KR-1 oraz zasilania odbiorów własnych na terenie działki;
- Podłączenie elektrociepłowni do miejskiej sieci ciepłowniczej; punkt podłączenia – komora na wyprowadzeniu sieci ciepłowniczej z ciepłowni KR-1.
- Przebudowa połączenia wjazdu na teren z ulicą I Armii WP.

Budynek elektrociepłowni składać się będzie z trzech części:

- hali kotła i maszynowni z blokiem ORC
- zaplecza socjalnego
- magazynu dobowego biomasy

Przyłącze ciepłownicze przebiegać będzie od projektowanego budynku elektrociepłowni do projektowanego punktu włączenia do istniejącej sieci ciepłowniczej.

Inwestycja zlokalizowana przy ul Traugutta w Lęborku na terenie działek nr 127/1, 127/2, 127/3, 128/4, 128/3, 129, 130, 124/9 Obręb 7 w Lębork stanowi dopełnienie istniejącego już systemu, opartego na funkcjonowaniu kotłów węglowych.

Zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2008r, nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) **inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach**, ponieważ inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogąącym zawsze lub potencjalnie oddziaływać na środowisko.

Projektowana inwestycja nie będzie miała znaczącego wpływu na istniejące ukształtowanie terenu oraz zieleni. Teren w rejonie przewidywanym do zabudowy jest płaski. Prace związane z wykonaniem wykopów i przemieszczaniem mas ziemnych, ograniczą się do terenu działki. Na tym terenie nie występuje jakakolwiek zieleń z wyjątkiem trawnika.

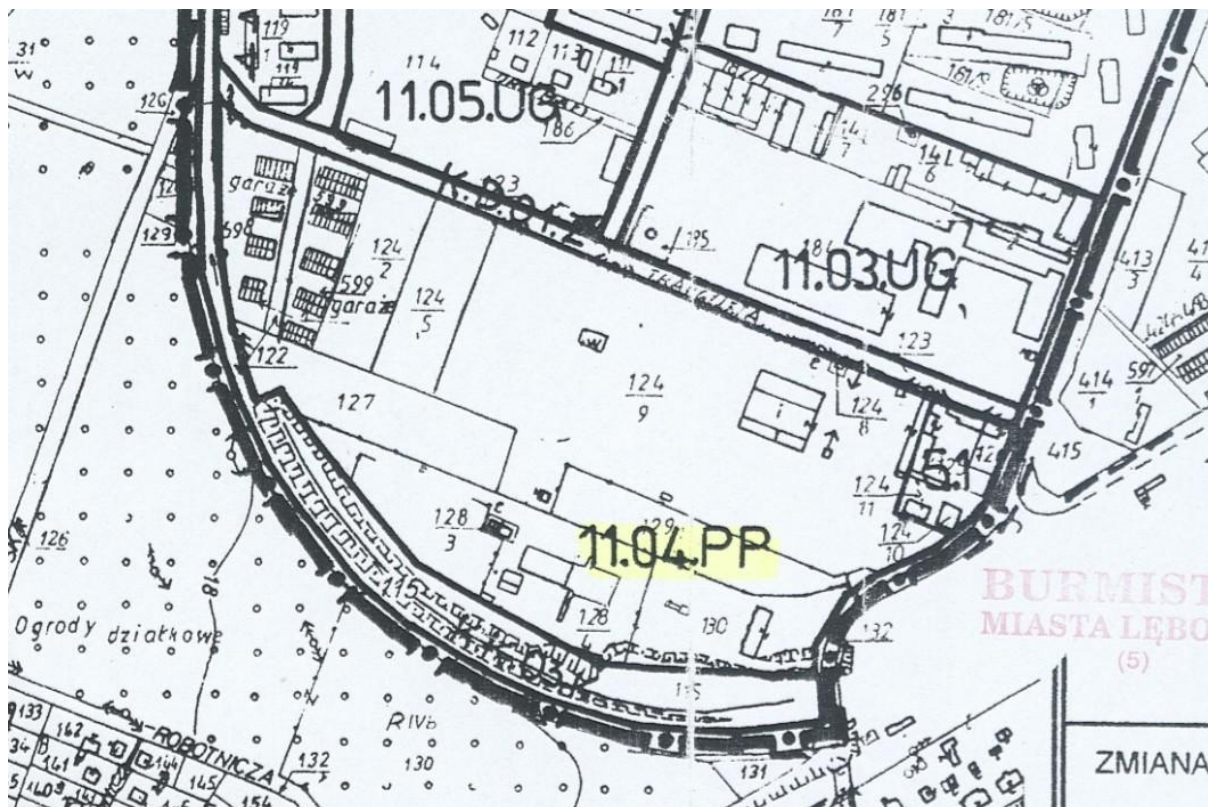
Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane i nie będzie oddziaływać na obszary wodno- błotne, obszary wybrzeży, obszary górskie lub leśne, obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wody i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych; obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone; obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne; obszary przylegające do jezior; uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.



Rys. 1. Usytuowanie przedsięwzięcia

3.1 Zgodność lokalizacji z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie objętym obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Lęborka uchwalonego Uchwałą Nr XXV-220/99 Rady Miejskiej w Lęborku z dnia 29.12.1999 r. (obszar oznaczony numerem 11.04.P.).



Rys. 2. Plan zagospodarowania przestrzennego

3.2 Zgodność z dokumentami strategicznymi

Projekt jest zgodny z krajowymi i regionalnymi dokumentami strategicznymi. Na poziomie krajowym dokumentem wyznaczającym cele długookresowe Polski w zakresie energetyki jest „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Rada Ministrów przyjęła 10 listopada 2009 r. Politykę energetyczną Polski do 2030 r. Przygotowany w Ministerstwie Gospodarki dokument zawiera długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań wykonawczych do 2012 r.

Polityka energetyczna Polski, jako kraju członkowskiego Unii Europejskiej, musi być zbieżna ze wspólnotową polityką energetyczną, nie abstrahując jednakże od specyficznych warunków krajowych, określanych m.in. przez posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne produkcji i przesyłu energii. W związku z powyższym podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na

środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój odnawialnych źródeł energii i zastosowanie biopaliw oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

Projekt analizowany w niniejszym wniosku przyczynia się do poprawy efektywności energetycznej poprzez jednoczesną produkcję energii elektrycznej i ciepłej przy zużyciu tych samych jednostek paliwa. Produkcja energii elektrycznej w kogeneracji pozwoli zmniejszyć zapotrzebowanie na energię elektryczną produkowaną w elektrowniach, co z kolei przyczyni się do zmniejszenia tam produkcji energii i tym samym wielkości emisji. W związku z powyższym Projekt jest zgodny z celami zawartymi w polityce energetycznej Polski i UE.

Projekty z zakresu energetyki mają ważne znaczenie dla realizacji celu „Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego na lata 2005-2020”, który określa 14 celów strategicznych ujętych w ramach 3 priorytetów, tj. konkurencyjności, spójności i dostępności.

Priorytet trzeci pn. Dostępność sformułowano następująco: „Zapewnienie mobilności ludzi, dostępności usług oraz sprawnego i bezpiecznego przepływu towarów, informacji, wiedzy i energii dzięki efektywnie funkcjonującej infrastrukturze, z poszanowaniem zasobów i walorów środowiska”.

W niniejszym priorytecie wymieniono Cel strategiczny 2 Poprawa funkcjonowania systemów infrastruktury technicznej i teleinformatycznej, w którym określono działanie pn. poprawa stanu infrastruktury energetycznej i usprawnienie systemu zaopatrzenia w energię, zwiększenie dostępności do zróżnicowanych nośników energii oraz efektywności jej wykorzystania.

Projekt analizowanym w niniejszym wniosku odpowiada również na cel strategiczny 4 Zachowanie i poprawa stanu środowiska przyrodniczego, w ramach którego jednym z kierunków działań jest zmniejszenie poziomu zanieczyszczenia środowiska oraz negatywnych oddziaływań na środowisko, w tym na wody podziemne i powierzchniowe, a także na powietrze atmosferyczne.

Ważnym dokumentem strategicznym jest również Regionalna strategia energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych. szczebel regionalny (RSE). RSE określa podstawowe założenia polityki energetycznej województwa oraz stanowi podstawę do jej wdrażania.

RSE wprowadza zasadę zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej z uwzględnieniem zdecydowanych działań termomodernizacyjnych i prooszczędnościowych na obszarze województwa pomorskiego, celem zapewnienia środków i możliwości efektywnego wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii odbiorcom, przy zachowaniu wymagań wynikających z procesów integracji z Unią Europejską.

RSE stanowi rozwinięcie i uszczegółowienie ustaleń Strategii rozwoju województwa pomorskiego zawartych w: priorytecie III „Dostępność”, cel strategiczny 2 „Poprawa funkcjonowania systemów infrastruktury technicznej i teleinformatycznej” oraz cel strategiczny 4 „Zachowanie i poprawa stanu środowiska przyrodniczego”.

4 Opis warunków środowiska objętych zakresem oddziaływania przewidzianego przedsięwzięcia

4.1 Ukształtowanie terenu

Miasto Lębork położone jest nad rzeką Łebą, posiadającą swoje źródła w okolicy Zakrzewa na północno-zachodnim krańcu Pojezierza Kaszubskiego. Rzeka przepływa przez kompleks leśny Puszczy Kaszubskiej i przez obszar gmin: Nowa Wieś Lęborska i Łęczyce. Mniejsza rzeka, Okalica uchodzi do rz. Łeby w Lęborku w rejonie młyna. Rzeka ta przepływa przez miejscowości Osowo Lęborskie, Okalice i Malczyce.

Powierzchniowe struktury dorzecza Łeby zbudowane są z utworów czwartorzędowych pochodzących z okresu fazy pomorskiej ostatniego zlodowacenia. Są to głównie utwory moreny czołowej, znajdujące się na wysokości 15 m n.p.m., w postaci piasków na warstwie glin i gliny zwałowe lekkie, a w części północnej grunty akumulacji polodowcowej w postaci piasków luźnych. Z tego względu na przeważającym obszarze zlewni Łeby wytworzyły się gleby bielicowe i brunatne. Doliny rzeczne zbudowane są z torfów i madów, natomiast przybrzeżny obszar ujściowy zbudowany jest z piasków wydmych. Obszar górnego odcinka Łeby posiada rzeźbę pagórkowatą i falistą. Najbardziej strome stoki występują wzdłuż jezior rynnowych i cieków wodnych. Rzeka kończy swój bieg w jeziorze Łebsko, z którego tak zwanym Dużym Kanałem bezpośrednio uchodzi do morza. Często w czasie wysokich stanów wód morską wodą wpływa kanałem do jeziora zmieniając kierunek biegu w kanale. Łeba przepływa przez tereny częściowo objęte ochroną, to jest: Słowiński Park Narodowy, Obszar Chronionego Krajobrazu Pradoliny Łeby i Wzgórz Morenowych na południe od Lęborka, Kaszubski Park Krajobrazowy.

Pod względem podziału fizycznogeograficznego (Kondracki) miasto Lębork leży w obrębie trzech mezoregionów. Prawie cały obszar miasta leży w Pradolinie Łeby – Redy, północno-wschodnią część na Wysoczyźnie Żarnowieckiej, a na południu miasto obejmuje swymi granicami strefę krawędziową Pojezierza Kaszubskiego. Dwa pierwsze mezoregiony należą do makroregionu Pobrzeże Kaszubskie, a Pojezierze Kaszubskie do Pojezierza Wschodniopomorskiego.

4.2 Budowa geologiczna

Budowa geologiczna terenu opracowania w dużej mierze związana jest z działalnością lądolodu w okresie zlodowacenia Bałtyckiego. Miąższość utworów czwartorzędowych dochodzi tu do 100 m. (Fedor, Gurska 1985).

Bezpośrednio pod tymi osadami zalega burowęglowa formacja miocenska, natomiast kredę reprezentują osady morskie spoczywające na pstrych piaskowcach.

Pradolina Łeby – Redy powstała w wyniku recesji zlodowacenia i odpływu wód lodowcowych na zachód, toteż dno doliny budują przede wszystkim utwory fluwioglacjalne i lokalnie młodsze utwory holocenske. Utwory plejstocenske reprezentowane są głównie przez piaski różnej frakcji z domieszką żwirów i otczaków. Utwory holocenske – torfy i namuły rzeczne – występują najczęściej w różnego rodzaju zagłębieniach bezodpływowych.

Fragmety wysoczyzn morenowych budują plejstocenske utwory zwałowe, fluwioglacjalne i zastoiskowe. Są to gliny twaroplastyczne, iły, pyły i przewarstwienia żwirowo – piaszczyste. Warty podkreślenia jest występowanie dużego kompleksu utworów zastoiskowych, zwanych „łłami Lęborskimi”. Znajdują się one w północno – wschodniej części miasta, gdzie są szeroko eksploatowane. Są to iły złożone z warstw (warstwy powstające zazwyczaj w ciągu

jednego roku) – tzw. ility warstwowe, o miąższości ok. 12 m. Powstały one w jeziorach proglacialnych na przedpolach lodowca i zastoiskach tworzących się w strefie marginalnej, w wyniku zatamowania odpływu wód lodowcowych.

4.3 Warunki klimatyczne

Zróżnicowanie geomorfologiczne, sąsiedztwo Morza Bałtyckiego i położenie w zasięgu oddziaływania dużych, stałych i sezonowych, centrów barycznych powodują wyraźne zróżnicowanie warunków klimatycznych.

Na Pomorzu występuje jedna z najniższych w Polsce wartości ciśnienia atmosferycznego. Jest to efekt położenia województwa pomorskiego w sąsiedztwie Morza Bałtyckiego, przez które przebiega szlak szczególnie aktywnych w zimie niżów barycznych. Układ ten powoduje, tak charakterystyczną dla Polski Północnej, dużą zmienność pogody.

Na formowanie klimatu mają także wpływ tzw. czynniki bierne – geograficzne, oddziałujące w różnych skalach przestrzennych. Należą do nich położenie obszarów lądowych względem obszarów morskich oraz ukształtowanie terenu.

Podobnie jak w całym województwie pomorskim, na terenie miasta występuje klimat umiarkowany-przełajowy. Wskaźnik zmienności typów pogody jest mały lub bardzo mały. Niewielka odległość od Bałtyku sprawia, że klimat jest znacznie bardziej morski. Lata są chłodniejsze, a zimy cieplejsze, mniejsze są roczne amplitudy temperatur powietrza. Średnia temperatura stycznia kształtuje się od -1,5 do -2,5 °C, natomiast w lipcu – od 17 do 18 °C. Średnie roczne sumy opadów nie przekraczają 550 mm.

Cechą charakterystyczną stromo nachylonych stoków krawędzi dolin nadrzecznych jest ich silne nasłonecznienie i występowanie specyficznego mikroklimatu oraz roślinności ciepłolubnej.

Najbardziej ogólny podział klimatyczny województwa pomorskiego, na dwa obszary, obejmuje:

- wąską strefę brzegową – z wyraźnym wpływem Morza Bałtyckiego na temperaturę powietrza,
- obszar – Pojezierza Pomorskiego i wysoczyzn morenowych wyniesionych ponad wąską strefę brzegową.

Zasięg wpływów Bałtyku zależy od ukształtowania terenów sąsiadujących z wybrzeżem i maleje wraz z oddalaniem się od linii brzegowej morza. W przypadku występowania w sąsiedztwie linii brzegowej wyniesień morenowych, wpływ Bałtyku słabnie, a zasięg jego bezpośredniego oddziaływania może być ograniczony nawet do kilku kilometrów.

4.4 Szata roślinna

Miasto posiada niewątpliwe walory krajobrazowe i przyrodnicze. Od północy i południa Lębork otaczają częściowo zalesione stoki wzgórz morenowych o mocno pofałdowanej rzeźbie. Lasy spełniają istotną rolę w odniesieniu do hydrosfery i atmosfery. Oprócz tego posiadają funkcje produkcyjne, ekologiczne i społeczne, przede wszystkim rekreacyjne.

Lasy zajmują łącznie 338 ha, w tym:

- 318,5 ha – lasy państwowe, znajdujące się w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu „Fragment pradoliny Łeby i wzgórz morenowe na południe od Lęborka”,

- 19,5 ha – lasy prywatne,
co stanowi ok. 18,7 % powierzchni miasta.

Poza tym lasy zlokalizowane w granicach administracyjnych miasta są uznane za lasy ochronne.

Bogactwo roślinności badanego obszaru jest odzwierciedleniem dużej ilości siedlisk, jakie wykształciły się tu w wyniku zróżnicowanej rzeźby terenu, różnego typu gleb, warunków klimatycznych i wilgotnościowych. Duże zróżnicowanie warunków edaficznych umożliwiło rozwój wielu zbiorowiskom roślinnym, zarówno naturalnym (m.in. leśne, wodne, szuwarowe), jak i półnaturalnym i antropogenicznym (m.in. łąkowe, polne, ruderalne).

Charakterystyka zbiorowisk roślinnych obszaru miasta Lęborka:

- Zbiorowisko łągu olszowego wraz z zaroślami wierzbowymi – zlokalizowane zostały nad strumieniem Świniucha oraz nad rowami odwadniającymi w pobliżu dawnego wysypiska śmieci i nad Okalicą.
- Drzewostan łągów, tworzony przez olchę czarną z niewielką domieszką jesionu – zaobserwowany nad strumieniem Świniucha.
- Zarośla wierzbowe – jedyne tego typu zbiorowisko na terenie Lęborka, łąki zachodniej części miasta bogate w wierzbę szarą i wierzbę pięciopręcikową, z kolei ubogie runo tworzone przez pospolite gatunki łąkowe.
- Fitocenozy łągów – pospolite zbiorowisko występujące nad ciekami wodnymi, w Lęborku zajmują znaczne powierzchnie nad rz. Łebą, Okalicą i nad Rybnicką Strugą.
- Płaty grądu pomorskiego (las bukowo – dębowo – grabowy) – częste zbiorowisko roślinne, zajmujące powierzchnie u podstawy wzgórz morenowych w południowej części Lęborka, jak również nad niewielkim potokiem Świniucha, nad Łebą oraz w parku miejskim im. Bolesława Chrobrego.
- Kwaśna buczyna pomorska – dominująca w południowej – leśnej części miasta, porastająca zbocza wysokich wzgórz morenowych.
- Lasy bukowo – dębowe – zbiorowisko zajmujące znaczne powierzchnie na wierzchołkach wzgórz morenowych i na ich zboczach. W mieście Lęborku notuje się ich występowanie na południe od cmentarza na Dretowie, w pobliżu szosy do Cewic i na południe od strzelnicy jednostki wojskowej. Lasy charakterystyczne dla gleb rdzawych bielcowych wytworzonych z piasków luźnych i słabo gliniastych.
- Bory mieszane – lokalizowane u podstawy wzgórz morenowych, na niewielkich powierzchniach obejmujących stożki napływowe. Powstałe w efekcie spływu wód roztopowych lodowca z krawędzi Pojezierza Kaszubskiego w Pradolinę Łeby; uformowały wyraźne formy geomorfologiczne na pograniczu krawędzi Pojezierza i Pradoliny – obecnie porośnięte przez bory mieszane.
- Szuwary właściwe i turzycowe – zajmujące niewielkie powierzchnie rozrzucone na terenie całego miasta, związane z wysokim poziomem wód gruntowych lub z wodami powierzchniowymi. Zbiorowisko w skład którego wchodzi: szuwar trzcinowy, szuwar pałkowy, szuwar turzycowe.

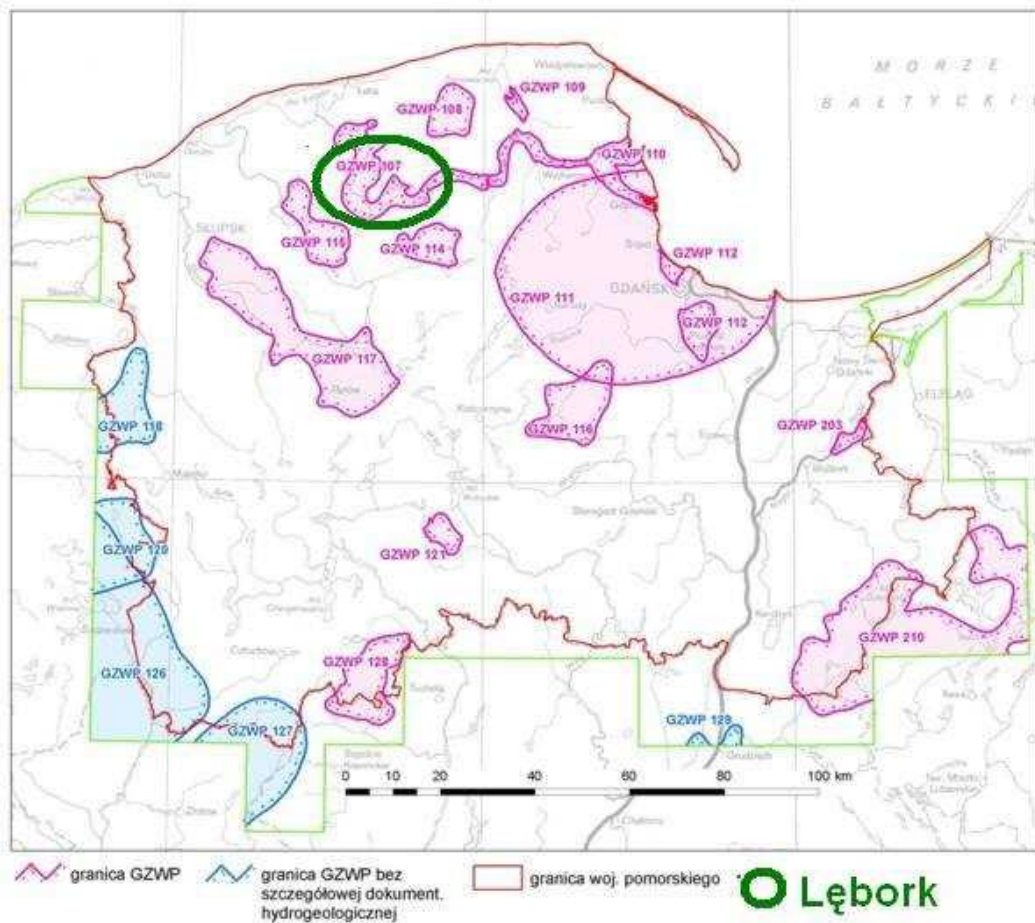
- Łąki i pastwiska świeże i wilgotne – zbiorowiska odgrywające znaczną rolę przestrzenną w Łęborku, skupiające się głównie nad ciekami wodnymi: rz. Łebą, Okalicą i Rybacką Strugą oraz znaczne powierzchnie w zachodniej części miasta. Ponadto szereg niewielkich powierzchniowo płątów zlokalizowano przy ul. Orlińskiego, Polnej czy Komuny Paryskiej.
- Murawy napiaskowe – niezbyt częsta pokrywa roślinna miasta. Występuje w dwóch większych kompleksach: na dawnym poligonie jednostki wojskowej przy ul. Mieszka I oraz w pobliżu ul. Abrahama na Pieciewie. Obie powierzchnie zdominowane są przez rozmaite gatunki traw: szczotliczą siwą, kostrzewę owczą, bylin – kocanki piaskowe, zawciąg pospolity, jasiołka piaskowego.
- Zbiorowiska synantropijne miasta Łęborka – związane są z rolniczą (zbiorowiska segetalne: zespół chłodka drobnego i choroścza; zbiorowisko z nawłocią kanadyjską; zbiorowisko ze szczotliczą siwą) oraz pozarolniczą (zbiorowiska ruderalne: zespół wrzosowca i stokłosa dachowej; zespół jęczmienia płonego; zespół pokrzywy żegawki i malwy zaniedbanej; zespół podbiału pospolitego; zbiorowiska wydepczyskowe; zespół żmijowca i notrzysków; zespół wrotycza i bylicy pospolitej) działalnością człowieka.
- Zieleni wysoka – teren miasta, a w szczególności jego centrum, pokryte są licznymi terenami zieleni wysokiej, odznaczającej się w szczególności w parkach, czy też wzdłuż ulic miasta.

4.5 Uwarunkowania hydrologiczne

Potencjał wodny dotyczy zarówno zasobów wodnych rzek przepływających przez obszar miasta Łęborka, jak również wiąże się z zasobami wód podziemnych pochodzących z różnych okresów geologicznych, o różnej dostępności i potencjale.

Zaopatrzenie w wodę miasta Łęborka odbywa się poprzez system wodociągów z dwóch ujęć wód podziemnych „Dolina Łeby” i „Okalice”.

Wodociągi miejskie zaopatrują w wodę ok. 90% mieszkańców miasta. Pobór wód podziemnych odbywa się ze zbiornika GZWP nr 107 – Pradolina Rzeki Łeby. Obszar zasilania tego zbiornika znajduje się na wysoczyznach Pobrzeża Pojezierza Kaszubskiego, miasto zlokalizowane jest w granicach obszaru ochronnego GZWP 107, a przeważająca część miasta znajduje się w granicach Obszaru Najwyższej Ochrony (ONO) tego zbiornika.



System urządzeń wodociągowych miasta składa się z następujących elementów:

- ujęcie wody „Dolina Łeby”, położone na terenie miasta w pobliżu rzeki Łeby
- ujęcie wody „Okalice” – zlokalizowane 12 km od Lęborka, usytuowane na wzgórzach morenowych, składające się z dziewięciu studni ujmujących czwartorzędowe piętro wodonośne;
- z uwagi na niską jakość pobieranej wody z ujęcia „Dolina Łeby”, uruchomiono nową stację uzdatniania wody, która znacznie polepszyła jej walory.
- magistrala dosyłowa Okalice – miasto,
- SUW - stacja uzdatniania wody,
- zbiorniki wyrównawcze,
- pompownia strefy wysokiej,
- sieć wodociągowa z przyłączami.

W obrębie miasta zlokalizowane są następujące ujęcia wód głębinowych:

- ujęcie Wzgórze Czartoryja,
- ujęcie „Dolina Łeby” - prawy brzeg,
- ujęcie „Dolina Łeby” – lewy brzeg,

- ujęcia ul. Abrahama,
- ul. Dworcowa,
- ul. Głowackiego,
- ul. Krzywoustego,
- ul. 9 Maja,
- ul. Mostnika,
- ul. Sportowa,
- ul. Słupska,
- ul. Staromiejska,
- ul. Zwycięstwa.

Charakterystykę ujęć wody w mieście przedstawia poniższa tabela:

Tab. 1 Charakterystyka ujęć wody

Parametr	Dolina Łęby	Okalice	Razem
Wydajność max w m ³ /h	465	250	715
Pobór średni w m ³ /h	116	123	239

Z uwagi na ukształtowanie terenu miasto jest podzielone na dwie strefy ciśnienia w sieci wodociągowej: wysoką i niską. Strefa I niskiego ciśnienia obejmuje większą część miasta zasilana jest grawitacyjnie z dwóch zbiorników wody czystej, zlokalizowanych na wierzchołku Wzgórza Czartoryja, o łącznej pojemności 2800 m³. Strefa II wysokiego ciśnienia zasilana jest za pomocą pracy zestawu pompowego. Należy podkreślić fakt, iż nie występuje fizyczne rozdzielanie omawianych stref, w rzeczywistości oddziałują na siebie ustalając pewien stan sieci będący wypadkową warunków panujących w obydwu podsieciach. W ujmowanej wodzie wcześniej obserwowano ponadnormatywną zawartość związków żelaza oraz manganu. W celu poprawy jakości wody wybudowano nowoczesną zautomatyzowaną stację uzdatniania wody. Efektem końcowym procesu uzdatniania jest woda o bardzo dobrych parametrach jakościowych o minimalnej zawartości jonów żelaza oraz praktycznie pozbawiona jonów manganu.

4.6 Odprowadzanie ścieków

Łębork to obszar w ponad 95% wyposażony w sieć kanalizacyjną. Część sieci to kanalizacja rozdzielcza (ok. 50 %), część ogólnospławna. Odcinki ogólnospławne są stopniowo modernizowane. Miasto dysponuje mechaniczno – biologiczną oczyszczalnią ścieków (typu Biooxybloki), która z uwagi na niespełnianie obowiązujących norm oczyszczania ścieków, poddana została w ostatnich latach gruntownej modernizacji. Nadrzędny cel modernizacji oraz rozbudowy zakładał uzyskanie parametrów zgodnych z wymogami UE i nowym prawem wodnym, z uwzględnieniem zwiększenia ilości ścieków oraz zwiększenia ładunków zanieczyszczeń. Oczyszczalnia zlokalizowana jest przy ulicy Pionierów (zajmuje powierzchnię ok. 9,5 ha), odbiera ścieki w ilości 7.188 m³/d z terenu miasta Łębork oraz miejscowości Mosty z terenu gminy Nowa Wieś Łęborska i Cewic. Odbiornikiem ścieków

oczyszczonych jest rzeka Łeba, która przed ujściem do Łębork to obszar w ponad 95% wyposażony w sieć kanalizacyjną. Część sieci to kanalizacja rozdzielcza (ok. 50 %), część ogólnospławna. Odcinki ogólnospławne są stopniowo modernizowane. Miasto dysponuje mechaniczno – biologiczną oczyszczalnią ścieków (typu Biooxybloki), która z uwagi na niespełnianie obowiązujących norm oczyszczania ścieków, poddana została w ostatnich latach gruntownej modernizacji. Nadrzędny cel modernizacji oraz rozbudowy zakładał uzyskanie parametrów zgodnych z wymogami UE i nowym prawem wodnym, z uwzględnieniem zwiększenia ilości ścieków oraz zwiększenia ładunków zanieczyszczeń. Oczyszczalnia zlokalizowana jest przy ulicy Pionierów (zajmuje powierzchnię ok. 9,5 ha), odbiera ścieki w ilości 7.188 m³/d z terenu miasta Łębork oraz miejscowości Mosty z terenu gminy Nowa Wieś Łęborska i Cewic. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Łeba, która przed ujściem do Bałtyku wpada do jeziora Łebsko. Oczyszczalnia posiada zdolność oczyszczenia ścieków w ilości max. 10.167 m³/dobę.

4.7 Charakterystyka zaopatrzenia w energię elektryczną

Krajowy System Elektroenergetyczny (KSE) obejmuje wszystkie źródła mocy i energii elektrycznej, które powiązane są ze sobą poprzez:

- elektryczną sieć przesyłową obejmującą najwyższe napięcia 750, 400 i 220 kV,
- sieć dystrybucyjną (napięcia 110, 30, 20, 15 i 6 kV),
- sieci niskiego napięcia.

Podstawowymi elementami każdej sieci są stacje i linie energetyczne. Operatorem sieci przesyłowej i jej właścicielem są Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA (PSE S.A.). Sieć dystrybucyjna i sieci niskiego napięcia podlegają w większości zakładom energetycznym.

Energia elektryczna dostarczana jest do województwa liniami najwyższych napięć 400 kV i 220 kV, eksploatowanymi przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Przez teren miasta przebiega:

- linia najwyższego napięcia 400 kV łącząca elektrownie „Dolna Odra” i „Bełchatów” po trasie: Nowy Czarnów k. Gryfina – Żarnowiec – Gdańsk – Grudziądz – Warszawa. Przez województwo linia przebiega w relacji: Słupsk – Łębork – Żarnowiec – Wejherowo – Gdańsk – Malbork – Kwidzyn. Linia ta współpracuje (na terenie województwa pomorskiego) z czterema stacjami transformatorowo-rozdzielczymi, w których następuje zmiana napięcia z 400 kV na 110 kV: Słupsk Wierzbęcino, Żarnowiec, Gdańsk I (Leżno), Gdańsk Błonie;
- linie sieci dystrybucyjnych wysokich napięć 110 kV.

Głównym zadaniem linii 110 kV jest „rozdział” energii elektrycznej, wprowadzonej do tej sieci przez transformacje NN/110 kV i elektrownie, w poszczególne rejony województwa oraz jej tranzyt poza jego granice. Linie 110 kV są liniami jedno oraz dwutorowymi, o przekroju przewodów roboczych 120,525 mm². Stan techniczny linii 110 kV na terenie województwa pomorskiego można ocenić jako dobry i bardzo dobry. Ocena ta nie ma jednak charakteru w pełni jednoznacznego, gdy wpływa na nią stan techniczny fragmentów linii oraz poszczególnych urządzeń wchodzących w ich skład. Ponadto prowadzone są bieżące prace remontowe mające na celu utrzymanie i poprawę ich stanu.

Ze stacji transformatorowo-rozdzielczych wyprowadzona jest sieć linii 110 kV, które doprowadzają energię do Głównych Punktów Zasilających (GPZ), w których następuje

zamiana napięcia ze 110 kV na 15 kV. Z GPZ wyprowadzone są linie napowietrzne i kablowe o napięciu 15 kV do Punktów Zasilających (PZ), w których następuje zmiana napięcia na 0,4 kV i pod takim napięciem energia jest dostarczana odbiorcom.

Na terenie miasta Lębork lokalnym dystrybutorem energii elektrycznej jest ENERGA - OPERATOR S.A. Oddział Słupsk. Pełni ona jednocześnie rolę operatora lokalnego rynku energii elektrycznej dokonując zakupów od lokalnych wytwórców.

5 Opis zakresu prac rodzaj technologii (w odniesieniu do istniejącej i planowanej działalności – ogólna charakterystyka istniejącego i planowanego przedsięwzięcia)

5.1 Stan istniejący

Podstawowym źródłem zaopatrzenia w ciepło miasta Lęborka jest miejski system ciepłowniczy. Zgodnie z szacunkami opartymi na danych z opracowania „Projekt założeń do uciepłownienia miasta Lęborka”, pokrywa on obecnie ponad 33% zapotrzebowania na ciepło na cele grzewcze i przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

System ciepłowniczy miasta Lęborka oparty jest na ciepłowni **KR-1** usytuowanej na działce opalanej miałem węglowym M-IIA. Kotłownia usytuowana jest przy ul. I Armii Wojska Polskiego, wyposażona jest w dwa kotły WR-10 o mocy znamionowej 11,6 MW każdy oraz trzy kotły typu WR-5 o mocy znamionowej 5,8 MW każdy. Kocioł Nr 4 został zastąpiony przez nowy kocioł WR-5-010 przystosowany do współspalania węgla kamiennego i biomasy – odpadów drzewnych.

Kotłownia wyposażona jest ponadto w mechaniczne urządzenie do nawęglania (odrębne dla kotłów WR-10 i dla kotłów WR-5), odzūżlania, odpylania spalin, uzdatniania wody, pompownię, urządzenia automatycznej regulacji i sygnalizacji oraz komputerowy system kontroli parametrów pracy kotłowni. Układ nawęglania dla kotła WR-5-010 umożliwia warstwowe zasilanie rusztu.

Ciepłownia KR-1 o łącznej mocy zainstalowanej 48 MW produkuje rocznie około 400 000 GJ energii cieplnej i zużywa ok. 23 000 ton opału.

KR-1 jest to kotłownia wodna wysokotemperaturowa, zasilająca miejską sieć ciepłą w Lęborku, pracująca obecnie ze zmiennymi parametrami wody grzewczej 120/80°C.

5.1.1 Planowana inwestycja

Nowy budynek projektowanej elektrociepłowni produkującej energię elektryczną i ciepło w oparciu o technologię ORC zlokalizowany będzie na terenie w pobliżu istniejącej kotłowni KR-1 w Lęborku na działkach 129 i 124/9 obręb 7 Lębork.

Budynek elektrociepłowni składać się będzie z trzech części:

- hali kotła i maszynowni z blokiem ORC
- zaplecza socjalnego
- magazynu dobowego biomasy

Budynek Posiadać będzie wymiary 18 m x 45 m, wysokość 15 m.

W skład projektowanej elektrociepłowni wejdą następujące główne urządzenia:

- źródło ciepła - kocioł z ekonomizerami, opalany biomasą, o mocy około 6,7MWt na olej termalny jako nośnik energii cieplnej;

- turbozespół pracujący w cyklu ORC o mocy elektr. około 1,2MWe i cieplnej ok. 5,4MWt.

Wybudowana wiatka magazynowa przeznaczona będzie do składowania biomasy. Pojemność wiatki zapewni zapas paliwa na okres 9-ciu dni zasilania kotła przy ekstremalnych temperaturach zewnętrznych w okresie zimy dla tej strefy klimatycznej.

Z wiatki biomasa transportowana będzie do silosu dobowego, a następnie podajnikiem do paleniska. Magazyn dobowy biomasy przewidziano jako żelbetowy silos z ruchomą podłogą napędzaną siłownikami hydraulicznymi. Energia ze spalania biomasy wykorzystana będzie do podgrzewania oleju termalnego. Olej termalny będzie ogrzewał olej silikonowy pracujący w obiegu turbiny bloku ORC. Instalacja oleju termalnego zaprojektowana została jako otwarta ze zbiornikiem wyrównawczym umieszczonym ponad kotłem. Obieg oleju termalnego wymuszony będzie pompami obiegowymi.

Instalacja oleju termicznego dodatkowo wyposażona będzie w następujące urządzenia:

- zbiornik zbiorczy oleju termalnego zapewniający zmagazynowanie oleju wypełniającego instalację;
- chłodnicę awaryjną;
- dodatkowy osprzęt (pompy, wstępny podgrzew oleju silikonowego, armatura itp.)

Spaliny z kotła odprowadzane będą przewodem spalinowym przez multicyklon, dwustopniowy regeneracyjny wymiennik ciepła podgrzewający olej termalny oraz wymiennik podgrzewu powietrza do spalania. Po odzysku ciepła spaliny kierowane będą do filtra spalin, a następnie do komina. Wysokość komina około 20m ponad poziom terenu.

Przyłącze ciepłownicze przebiegać będzie od projektowanego budynku elektrociepłowni do projektowanego punktu włączenia do istniejącej sieci ciepłowniczej.

Przyłącze wody grzewczej zaprojektowano w technologii rur preizolowanych.

Rurociągi projektowanego przyłącza ciepłowniczego (zasilanie, powrót) prowadzone będą na niskiej estakadzie przy ścianie budynku, do miejsca przyłączenia. Średnica przyłącza $\varnothing 250/400$.

Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na istniejące ukształtowanie terenu oraz zieleni. Teren w rejonie przewidywanym do zabudowy jest płaski. Prace związane z wykonaniem wykopów i przemieszczaniem mas ziemnych, ograniczą się do terenu działki. Na tym terenie nie występuje jakakolwiek zieleń z wyjątkiem trawnika.

6 Warianty przedsięwzięcia

6.1 Wariant „zerowy”, polegający na nie realizowaniu inwestycji

Niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia spowoduje kontynuację zasilania systemu ciepłowniczego w Lęborku w ciepło z kotłowni opalanej węglem oraz konieczność poboru energii elektrycznej z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE), wytwarzanej w 95% z węgla. Wariant ten nie przyczyni się do obniżenia emisji ze spalania paliw.

Konieczność zakupu uprawnień do emisji CO₂ w kolejnych latach od 2013 r. spowoduje stopniowy wzrost cen ciepła dla odbiorców w mieście.

6.2 Warianty alternatywne

W celu wyboru optymalnego wariantu do realizacji rozważano warianty alternatywne prowadzące do ograniczenia zużycia paliw kopalnych i zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, przy zachowaniu warunku efektywności ekonomicznej inwestycji.

6.2.1 Modernizacja ciepłowni

Modernizacja ciepłowni polegać może na zastosowaniu paliwa o niższej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz CO₂ ze spalania.

Możliwe są tu dwa paliwa:

- biomasa,
- gaz ziemny.

Oba paliwa cechuje znacznie wyższy poziom cen niż ceny węgla i wynikający stąd wzrost kosztów dla odbiorców ciepła sieciowego. Oczekiwany wzrost opłat za konieczne nabycie praw do emisji CO₂ ze spalania paliw kopalnych (węgla i w mniejszym stopniu gazu ziemnego) nie zmieni tej reguły.

Zastosowanie droższych paliw w ciepłowni spowodowałoby wzrost ciepła sieciowego, groziłoby to odłączeniem od sieci ciepłowniczej i stosowanie węgla w kotłowniach lokalnych i piecach.

Spowodowałoby to wzrost emisji w Lęborku.

Wymiana paliwa w ciepłowni KR-1 nie ma uzasadnienia.

6.2.2 Zastosowanie elektrociepłowni

Przeprowadzono rozpoznanie rynku dostępnych, sprawdzonych technologii wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, z zasilaniem zrębkami drzewnymi, gazem ziemnym lub biogazem. Przeprowadzono identyfikację potencjalnych dostawców nowoczesnych technologii.

Analizowano zakres mocy:

- moc cieplna – 5 MWt,
- moc elektryczna – maksymalna, wynikająca z warunku pełnego skojarzenia.

Wytypowano do porównania następujące technologie, które przedstawiono poniżej:

- a) obieg parowy, z kotłem parowym, turbiną i generatorem,
- b) kocioł z obiegiem oleju i obieg Rankina (ORC) z turbogeneratorem,
- c) uszlachetnienie paliwa i obieg parowy, z kotłem parowym, turbiną i generatorem,
- d) zgazowanie biomasy i silnik gazowy, z kotłem odzysknicowym.

W analizie rozważa się możliwości kogeneracji na bazie biomasy, gdyż ten kierunek kogeneracji jest zgodny z polityką energetyczną Polski i UE oraz wspierany przez mechanizmy wsparcia.

Cechy wariantów:

a) **Obieg parowy**

Obieg parowy zasilany z kotła parowego opalanego zrębkami drzewnymi jest typowym obiegiem parowym stosowanym w elektrociepłowniach.

Układ składa się z kotła parowego opalanego zrębkami drzewnymi wytwarzającego parę o parametrach odpowiednich do zastosowanej turbiny parowej (przeciwprężnej lub przeciwprężnej z upustem) i wymiennika ciepła, kondensującego parę wodną za turbiną. Moc elektryczna możliwa do uzyskania z turbogeneratorsa dla małych mocy wynosi od kilkunastu do 20% energii pierwotnej. Ciepło odzyskane w skraplaczu jest wykorzystane do podgrzewania wody sieciowej.

b) **Obiegi ORC (obiegi Rankina z czynnikiem organicznym)**

Obieg ORC – Organic Rankine Cycle – polega na wykorzystaniu ciepła ze spalania zrębków do napędu obiegu parowego.

Obieg z czynnikiem organicznym ORC (Organic Rankine Cycle – Cykl Organiczny Rankina) opiera się na procesie podobnym do procesu woda-para wodna z tą różnicą, że zamiast wody stosowane jest organiczne medium robocze (węglowodory takie jak, izo-oktan, toluen lub olej silikonowy). To medium robocze ma bardziej korzystne właściwości parowania przy niższych temperaturach i ciśnieniach. Dla optymalnej pracy procesu ORC bardzo ważny jest wybór właściwego czynnika roboczego. Dla warunków istniejących w instalacjach połączenia biomasa - energia elektryczna - ciepło jako czynnik roboczy bardzo dobrze nadaje się olej silikonowy.

Ciepło wytworzone w wyniku spalania biomasy zostaje przekazane za pośrednictwem kotła z olejem termicznym do procesu ORC. Olej termiczny stosowany jest jako medium przenoszące ciepło, ponieważ w ten sposób możliwe jest uzyskanie temperatur koniecznych do funkcjonowania obiegu ORC (temperatura dopływającego oleju rzędu 300°C) i jednocześnie praktycznie bezciśnieniowa eksploatacja kotła.

Obciążenie turbin w instalacjach ciepłowniczych zdeterminowane jest zmiennym zapotrzebowaniem na ciepło. Dla turbogeneratorsa ORC w szerokim zakresie obciążenia sprawność elektryczna pozostaje praktycznie stała.

c) **Blok kogeneracyjny na BIOwęgiel[®] z turbiną parową**

BIOwęgiel[®] - jest nowoczesnym biopaliwem wytwarzanym w procesie autotermicznym uwęglania biomasy. Ta innowacyjna technologia jest chroniona patentami i wzorami użytkowymi.

Zaletą tej technologii jest wytwarzanie paliwa o jednorodnych właściwościach, przed podaniem do kotła. Dzięki temu można uzyskać wyższe parametry pary w kotle i wyższą sprawność wytwarzania energii elektrycznej. Dodatkowo, stosować można różne gatunki biomasy.

Technologia wymaga wybudowania wytwórni Biowęgla, najlepiej w bezpośredniej bliskości kotła.

Elektrociepłownia na Biowęgiel wyposażona jest w kocioł parowy wysokoparametrowy, turbinę przeciwprężną, generator prądu elektrycznego oraz człon ciepłowniczy.

W Polsce uruchomione zostały pierwsze dwie linie pilotażowe produkcji Biowęgla.

d) Zgazowywacz + silnik gazowy + kocioł odzysknicowy

Typowe instalacje są na etapie skali półtechnicznej. Największą trudność sprawia oczyszczalnia gazu z pyłu i wilgoci. Istnieją duże rozbieżności odnośnie kosztów instalacji.

W zgazowaniu wykorzystuje się pirolizę o różnej intensywności i prędkości procesu. Gazy palne posiadają wartość opałową powyżej 4-5 MJ/m³.

Po oczyszczeniu, gaz wykorzystywany jest w silnikach spalinowych lub turbinach gazowych. Silniki z zapłonem iskrowym wymagają gazu o stałych parametrach i wyższej kaloryczności. Silniki z zapłonem samoczynnym są mniej wrażliwe na zmiany parametrów gazu zasilającego. Silniki te wymagają często uzupełnienia zasilania w olej napędowy, powyżej 7% i więcej energii pierwotnej.

Spaliny z silnika lub turbiny gazowej kierowane są do kotła odzysknicowego, gdzie produkowana jest para napędzająca turbinę parową. Generator produkuje energię elektryczną, a ciepło jest odzyskiwane z pary za turbiną.

Istnieją pilotowe elektrociepłownie zasilane biomasą z turbinami i tłokowymi silnikami gazowymi i parowymi (obiegi kombinowane).

Zebrano informacje techniczne i eksploatacyjne o potencjalnie możliwych technologiach do zastosowania w ramach projektu. Poniżej zestawiono wskaźnikowe dane rozważanych elektrociepłowni. Kluczowym wskaźnikiem jest sprawność wytwarzania energii elektrycznej.

Tab. 2 Porównanie rozważanych elektrociepłowni

	Jednostki	Kocioł parowy + silnik parowy / turbina parowa	Obieg ORC	Blok na BIOwęgiel® z turbiną parową	Zgazowywacz + silnik gazowy + kocioł
dostawca	-	Niemcy (silnik parowy)	Włochy (ORC)	Polska	*
moc elektryczna	MWe	0,3-0,7	0,5-1,5	<1,0	1,0
moc cieplna	MWt	3-5,0	4-8,0	5,0	2-4,0
sprawność elektryczna	%	12%	18-20%	16%	15-25%
stopień skojarzenia	-	0,14	0,24	0,22	0,20

* brak wiarygodnych danych

Z przedstawionych powyżej danych wynika, dla obiektów o wielkości do 1,5 MWe najwyższy poziom sprawności elektrycznej reprezentuje obieg ORC z turbogeneratorem.

Ze względu na niski etap rozwoju technologii zgazowania biomasy dla wykorzystania jej w obiegu skojarzonym, wariant ten nie był dalej rozpatrywany.

6.3 Analiza wielokryterialna

Poniżej zestawiono parametry i wyniki analiz wariantów realizacji wykonane w ramach optymalizacji projektu.

Przeprowadzono analizę poszczególnych wariantów modernizacji i rozwoju źródła KR-1 MPEC Lębork. Analiza obejmowała najważniejsze etapy modernizacji, w tym:

- logistykę dostaw i przygotowania paliwa,

- aspekty środowiskowe,
- nakłady inwestycyjne na źródło i instalacje towarzyszące,
- koszty eksploatacyjne dla poszczególnych wariantów,
- uwarunkowania zewnętrzne, w tym rynek paliwa, regulowany rynek ciepła i energii elektrycznej oraz możliwe źródła finansowania zewnętrznego, szczególnie w postaci dotacji i specjalnych funduszy środowiskowych.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że najlepszymi wskaźnikami ekonomicznymi i środowiskowymi cechuje się wariant, w których elektrociepłownia oparta będzie na obiegu ORC o mocy znamionowej 1,25 MWe – **Wariant II**.

Najlepsze wskaźniki ekonomiczne inwestycji (określone okresem zwrotu SPBT) posiada mniejszy układ ORC dostosowany do wielkości zapotrzebowania na moc ciepłą w okresie letnim. Dodatkowo, oferowane bloki ORC cechują lepsze wskaźniki niż bloki z silnikiem parowym lub z turbiną parową. Powiększanie elektrociepłowni prowadziłoby do problemów z pracą bloku latem w skojarzeniu (ograniczone zapotrzebowanie na ciepło), wiązałoby się z wyższymi nakładami inwestycyjnymi, zaś przyrost produkcji ciepła byłby ograniczony. Obniżyłoby to współczynnik wykorzystania mocy zainstalowanej. Dodatkowo, bezpieczeństwo dostaw paliwa wskazuje na celowość wyboru bloku ORC o wielkości 1,25 MWe.

7 Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Etap realizacji obejmuje:

W trakcie robót przygotowawczych przewiduje się zużycie następujących ilości surowców:

- Paliwo- ok. 30 000 l
- Energia elektryczna- 10MWh
- Woda- 3 000 m³ .

Dodatkowo rzeczywista ilość zużytych surowców uzależniona będzie od rodzaju i jakości sprzętu użytego przez wykonawców robót oraz ilości maszynogodzin zawartych w szczegółowych kosztorysach ofertowych.

Szacunkowe określenie ilości materiałów budowlanych wynikać będzie z dokumentów projektowych.

Etap eksploatacji:

Na etapie eksploatacji ilość zużywanej wody, odprowadzanych ścieków, odpadów oraz nośnika energii ulegnie zmniejszeniu. Wyeliminowana zostanie częściowo emisja węgla poprzez zastąpienie węgla biomasą, zmniejszeniu ulegnie zapotrzebowanie na energię pierwotną dzięki poprawie sprawności systemu ciepłowniczego i wytwarzania ciepła.

Zmniejszone zostaną odpady stałe w postaci żużla i popiołu, o ok. 569 ton/rok.

Źródło zaopatrzenia w wodę uzdatnioną realizowane może być bezpośrednio z sieci ciepłnej.

8 Rodzaje i przewidywana ilość wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

8.1 Faza realizacji

8.1.1 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i glebę

Na etapie inwestycyjnym zachodzi przekształcenie powierzchni terenu, obejmujące między innymi:

- przekształcenia terenu w związku z robotami ziemnymi,
- częściową likwidację pokrywy glebowej,
- przekształcenie fizyko-chemicznych właściwości gleby na terenie budowy i składowania materiałów (w wyniku pracy sprzętu budowlanego oraz w przypadkach awaryjnych wycieków substancji ropopochodnych).

Nie przewiduje się odwodnienia wykopów.

Teren działki, na której zostanie zrealizowane przedsięwzięcie jest płaski, nie zachodzi więc obawa o zagrożenie w związku z ruchami masowymi ziemi, na skutek prowadzonych prac ziemnych i budowlanych.

8.1.2 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Podobnie jak w przypadku gleb, ewentualne zagrożenie dla wód podziemnych pierwszego poziomu może stanowić ich zanieczyszczenie w trakcie awaryjnych wycieków substancji ropopochodnych ze sprzętu budowlanego i chemicznych, płynnych substancji budowlanych na terenie ich składowania i użycia. Podobne zagrożenie może wystąpić w odniesieniu do wód powierzchniowych.

W związku z powyższym proces budowlany powinien być prowadzony z zachowaniem ostrożności, pod odpowiednim nadzorem i kontrolą sposobu prowadzenia prac budowlanych, aby nie dopuścić do przypadkowych rozlewów paliw i innych substancji.

8.1.3 Oddziaływanie na powietrze, ludzi i klimat akustyczny

Emisja zanieczyszczeń do powietrza w fazie budowy będzie miała charakter niezorganizowany, o zasięgu ograniczonym głównie do terenu budowy.

Będzie ona związana głównie z ruchem i transportem pojazdów i urządzeń służących do przeprowadzenia prac ziemnych i budowlanych oraz rozładunkiem materiałów budowlanych. Zasięg oddziaływania tych zanieczyszczeń będzie jednak niewielki i ograniczał się będzie do terenu, na którym będą prowadzone prace budowlane. W fazie budowy może nastąpić śladowa emisja zanieczyszczeń pyłowych.

W związku z pracą maszyn budowlanych i wzmożonym transportem może nastąpić okresowe pogorszenie ekologicznych warunków życia ludzi w wyniku emisji hałasu i zanieczyszczeń komunikacyjnych. Wpływ transportu na zabudowę mieszkaniową będzie niewielki, z uwagi na niewielki zakres prowadzonych prac budowlanych.

W celu ograniczenia emisji hałasu na etapie prac budowlanych, można zastosować tzw. bierną ochronę przed hałasem poprzez ograniczenie czasu pracy najbardziej hałaśliwych urządzeń w ciągu doby, z wykluczeniem np. wieczornych i nocnych.

W fazie budowy mogą wystąpić typowe zagrożenia dla robotników, charakterystyczne dla prac na wysokościach oraz związanych z montażem instalacji elektrycznej. W celu uniknięcia w/w zagrożeń pracownicy zostaną przeszkoleni do wykonywania obowiązków na stanowisku pracy w zgodzie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracownicy dobierani będą na konkretne stanowiska w oparciu o posiadane uprawnienia. Przed przystąpieniem do prac budowlanych zostanie wykonane zabezpieczenie terenu w formie oznakowań i ogrodzenia terenu robót. Pracownicy zaopatrzeni zostaną w komplet niezbędnych narzędzi, odzież roboczą, a robotnicy pracujący na wysokościach – w odzież ochronną. Wszelkie prace wykonywane będą pod nadzorem osoby uprawnionej. W przypadku zaistnienia potrzeby przerwania prac, ze względu na niesprzyjające warunki meteorologiczne, roboty zostaną wstrzymane. Pracownicy będą mieli stały dostęp do telefonu alarmowego, apteczki oraz środków i urządzeń ppoż.

8.1.4 Oddziaływanie na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

W trakcie realizacji przedsięwzięcia i infrastruktury mu towarzyszącej, dobra materialne i dobra kultury np. zabytki, nie ulegną naruszeniu lub zniszczeniu.

Przedmiotowe zamierzenie usytuowane jest poza obszarem wpisanym do rejestru zabytków, a najbliższe obiekty o istotnym znaczeniu zabytkowym i archeologicznym znajdują się w znacznej odległości od planowanej inwestycji.

8.2 Faza eksploatacji

8.2.1 Ilość i sposób odprowadzania ścieków i wód opadowych

Ścieki technologiczne ze spustów odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej przy zabezpieczeniu temperatury $t_{\max} \leq 40^{\circ}\text{C}$, oraz zabezpieczeniu przed odprowadzeniem zanieczyszczeń ropopochodnych. Wody z połaci dachowych, dróg i placów odprowadzić do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej

8.2.2 Hałas

Źródłem hałasu będzie:

- hałas komunikacyjny w wyniku poruszania się pojazdów dostarczających surowiec – drewno,
- hałas powstający w wyniku pracy maszyn i urządzeń.

Podstawę prawną do oceny klimatu akustycznego w środowisku stanowi Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120, poz., 826) w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, natomiast w środowisku pracy Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 17 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217, poz. 1833) oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 10 października 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 212, poz. 1769).

Określone w rozporządzeniu z 2007 r. dopuszczalne poziomy hałasu stanowią tzw. standardy jakości środowiska. Rozporządzenie to różnicuje normy hałasu (dopuszczalne poziomy) dla wskazanych terenów, z uwzględnieniem rodzajów obiektów lub działalności będących źródłem hałasu, pory dnia i nocy, a także okresów odniesienia.

Poniżej przedstawiono, zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120, poz., 826) dopuszczalne poziomy hałas w środowisku:

Tab. 3 Dopuszczalne poziomy hałasu

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godz.	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godz.	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1.	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. tereny domów opieki społecznej d. tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3.	a. tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. teren zabudowy zagrodowej c. tereny rekreacyjno - wypoczynkowe d. tereny mieszkaniowo - usługowe	60	50	55	45
4.	tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

W bezpośrednim otoczeniu inwestycji nie znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz nieużytki i gminny kompleks rekreacyjny.

W przypadku źródła typu „budynek” wielkością charakteryzującą źródło jest poziom dźwięku. Moc akustyczną określono zgodnie z PN-84/N-01332.

Hałas emitowany przez pojazdy jest zmienny w czasie i zależy od typu pojazdu i rodzaju wykonywanej operacji. Zgodnie z instrukcją ITB 338/96, przyjęto następujące poziomy mocy akustycznych i czasy trwania operacji:

Tab. 4 Poziomy mocy akustycznej

Operacja techniczna	Pojazdy lekkie		Pojazdy ciężkie	
	Moc akustyczna	Czas operacji	Moc akustyczna	Czas operacji
	L_{MA} [dB]	[sek]	L_{MA} [dB]	[sek]
Start	100	5	105	5
Hamowanie	98	5	111	3
Jazda manewrowa	99,5	Zależnie od długości drogi i prędkości	101,5	Zależnie od długości drogi i prędkości

Prognozowane poziomy mocy akustycznej dla pojazdów poruszających się po terenie zakładu przedstawia się następująco (tylko dla pory „dnia”):

- Poziom mocy akustycznej [dB] maksymalny waha się w granicach 99,5 do 105,0 dB.
- Poziom mocy akustycznej [dB] równoważny (dzień) waha się w granicach 78,9 do 85,9 dB.

Parkowanie pojazdów osobowych – prognozowany równoważny poziom mocy akustycznej, zakładając, że operacja manewrowania auta osobowego po parkingu w celu zahamowania trwać będzie średnio ok. 10 s i wyemituje do środowiska poziom mocy akustycznej równy podczas jazdy $L_w = 99,5$ dB, hamowanie trwa 3 s z mocą akustyczną $L_w = 98$ dB, zaś operacja startu dla każdego samochodu trwa 5 s i generuje moc $L_w = 100$ dB, łącznie poziom mocy akustycznej dla każdego z tych punktów za 8 godzin dnia wyniesie $L_{weq} = 77,12$ dB.

Ze względu na charakter i usytuowanie inwestycji generowany hałas nie przekroczy poziomu dopuszczalnego.

8.2.3 Rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami

I. Faza budowy (likwidacji)

W fazie budowy zamierzenie stanie się źródłem powstawania odpadów budowlanych oraz odpadów komunalnych, takich jak:

17 Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)

17 01 Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej

17 02 Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych

17 04 Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali

17 05 Gleba i ziemia

17 08 Materiały konstrukcyjne zawierające gips

17 09 Inne odpady z budowy, remontów i demontażu

20 Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie

20 03 Inne odpady komunalne

Odpady wyżej wymienione nie będą zaliczane do odpadów niebezpiecznych pod warunkiem, że nie będą zawierać takich substancji, jak np. impregnaty do drewna, substancje smołowe, niektóre materiały izolacyjne. Odpady powstałe w trakcie budowy, będą gromadzone w

miejscu do tego wyznaczonym, w sposób niestwarzający zagrożenia przedostania się substancji do środowiska glebowego, po czym przekazane zostaną odbiorcom posiadającym stosowne uprawnienia do ich dalszego zagospodarowania.

- **Faza eksploatacji**

W fazie użytkowania powstaną następujące odpady:

Tab. 5 Powstające odpady w fazie eksploatacji

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Mg/rok
1	130205*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe (...) (Oleje odpadowe)	1
2	130207	Mineralne oleje i cieczы stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	4
3	150111*	Pojemniki ciśnieniowe (po sprayach)	0,05
4	150202*	Sorbenty, materiały filtracyjne (...) (Czyściwo zaolejone)	2
5	150203	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne nie zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	1
6	160213*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (Odpady z rtęcią, tj. świetlówki, monitory, termometry)	0,2
7	100101	Popioły paleniskowe ze spalania drewna	309
8	100102	Popioły lotne z drewna nie poddane obróbce chemicznej	77
9	20.....	Komunalne inne	1

Opis sposobów gospodarowania odpadami z uwzględnieniem zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów

Odpady wytwarzane w związku z eksploatacją nowego bloku będą zagospodarowywane następująco:

Odpady niebezpieczne

- w pierwszej kolejności odpady niebezpieczne będą przekazywane do odzysku, a jeżeli będzie to technicznie lub ekonomicznie niemożliwe, będą przekazywane do unieszkodliwiania w sposób zgodny z zasadami ochrony środowiska (z uwzględnieniem stosowania składowania tylko w przypadku niemożności innego sposobu unieszkodliwiania),

- odpady niebezpieczne będą odzyskiwane lub unieszkodliwiane w instalacjach, przez przedsiębiorców posiadających zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów. Odpady niebezpieczne będą zbierane selektywnie i gromadzone w wyznaczonych miejscach magazynowania w celu zebrania przed transportem partii wysyłkowej o odpowiedniej wielkości w odpowiednich opakowaniach, w warunkach uniemożliwiających negatywne oddziaływanie na środowisko.

Odpady inne niż niebezpieczne

- w pierwszej kolejności odpady inne niż niebezpieczne będą przekazywane do odzysku, a jeżeli będzie to technicznie niemożliwe lub ekonomicznie nieuzasadnione, będą przekazywane do unieszkodliwiania w sposób zgodny z zasadami ochrony środowiska (z uwzględnieniem stosowania składowania tylko w przypadku niemożności innego sposobu unieszkodliwiania),
- odpady inne niż niebezpieczne będą odzyskiwane lub unieszkodliwiane w instalacjach, przez przedsiębiorców posiadających zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów,
- odpady inne niż niebezpieczne przeznaczone do odzysku będą zbierane selektywnie i gromadzone w wyznaczonych miejscach magazynowania w celu zebrania przed transportem partii wysyłkowej o odpowiedniej wielkości w odpowiednich opakowaniach, w warunkach uniemożliwiających negatywne oddziaływanie na środowisko.

8.2.4 Powietrze

8.2.4.1 Wskaźniki emisji.

Wskaźniki emisji dla stanu obecnego określono na podstawie dotychczasowej wielkości emisji. Wskaźniki emisji dla energetyki zawodowej przyjęto w oparciu o dane średniej emisji dla energetyki zawodowej.

W poniższych tabelach podano standardy emisyjne dla nowego kotła¹.

Tab. 6 Standardy emisyjne dla kotła opalanego biomasą (w mg/m³_w, przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych).

SO ₂	NO _x w przeliczeniu na NO ₂	pył
400	400	100

Wskaźniki emisji dla kotła na zrębki drzewne oparte są na danych dla markowych kotłów na to paliwo, nie przekraczają standardów emisyjnych.

Poniżej przedstawiono zestawienie przyjętych wskaźników emisji.

¹ -Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U. 2011 nr 95 poz. 558)

Tab. 7 Wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń

	Wielkości dotychczasowe		Po modernizacji
	źródło KR-1	energia el.	BioEC
	g/GJ	g/kWh	g/GJ
CO ₂	94,5 (kg/GJ)	930	0
SO ₂	219	5,0	122,0
NO ₂	65	9,1	244,0
CO	168	2,3	183,0
pył	106	1,5	61,0

8.2.4.2 Roczny efekt ekologiczny (obecny i po modernizacji).

Dla proponowanej modernizacji źródła, dla elektrociepłowni z silnikiem parowym określono redukcję emisji zanieczyszczeń na podstawie obliczonej wielkości emisji rocznej w układzie istniejącym i projektowanym.

Wielkości redukcji emisji zanieczyszczeń środowiska podano w odniesieniu do okresu roku (w tonach/kg na rok), odnosząc je do stanu sprzed modernizacji źródła (spalanie mialu węglowego). Uwzględniono unikniętą emisję z elektrowni dla ekwiwalentnej produkcji netto energii elektrycznej.

Osobno przedstawiono obniżenie emisji CO₂, gdyż związane jest to z obniżeniem emisji gazu cieplarnianego i jest ważnym parametrem dla oceny projektu. Efekt ekologiczny przedstawiono w tabelach poniżej, w tym dla CO₂ i węgla organicznego C.

Tab. 8 Zestawienie emisji w układzie istniejącym i projektowanym

	jedm.	Emisja w stanie istniejącym			Układ projektowany
		KR-1	energetyka	razem	zrębki drzewne
SO ₂	kg	40 240	79 376	119 616	24 323
NO ₂	kg	10 266	20 062	30 328	48 646
CO	kg	30 981	43 613	74 594	36 485
pył	kg	19 579	13 084	32 663	12 162

Tab. 9 Obniżona i unikniona emisja CO₂ i C

	jednostka	Obecnie (poziom referencyjny)			Po modernizacji	Obniżenie emisji
		KR-1	energetyka	razem	zrębki drzewne	
CO ₂	t/rok	17 396	8 199	25 596	0	25 596
C	t/rok	4 744	2 236	6 981	0	6 981

Zestawienie zbiorcze efektu ekologicznego pokazano w tabeli poniżej.

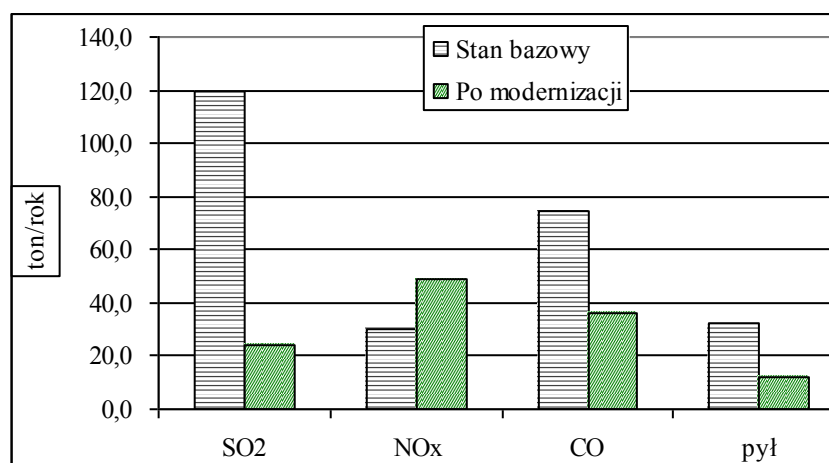
Tab. 10 Zestawienie zbiorcze efektu ekologicznego

Substancja	jedn.	Wielkość dotychczasowa	Wielkość planowana	Zmiana bezwzględna	Zmiana względna
CO ₂	t	25 596	0	25 596	100%
SO ₂	kg	119 616	24 323	95 292	79,7%
NO ₂	kg	30 328	48 646	-18 318	-60,4%
CO	kg	74 594	36 485	38 109	51,1%
pył	kg	32 663	12 162	20 501	62,8%

Redukcja zanieczyszczeń środowiska, będąca rezultatem wdrożenia projektu, jest znacząca, we wszystkich aspektach emisji poza tlenkami azotu. Ostateczny poziom emisji tlenków azotu (obecnie przyjęty na poziomie standardów emisyjnych) zostanie określony w trakcie eksploatacji.

Aspekty środowiskowe nowego źródła będą monitorowane w okresie jego eksploatacji.

Poniżej przedstawiono porównanie emisji w stanie bazowym i po modernizacji.



Rys. 3. Porównanie emisji obecnych i dla nowego źródła

Zużycie węgla w ciepłowni zostanie obniżone o **7 300 t/rok**, oraz odpadów stałych (żużla i popiołu) o ok. **569 t/rok**.

Redukcja zanieczyszczeń środowiska, będąca rezultatem wdrożenia projektu, jest znacząca, we wszystkich aspektach emisji.

9 Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu wraz ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko

Wybór wariantu opisano w pkt. 6.3 Analiza wielokryterialna.

9.1 Wzajemne oddziaływanie poszczególnymi elementami środowiska

Przy określeniu negatywnych oddziaływań istotne jest uwzględnienie wzajemnych powiązań poszczególnych elementów środowiska oraz oddziaływań pośrednich wynikających z tych powiązań. Elementy środowiska tworzą: środowiska przyrodnicze (ekosystemy), środowiska

stworzone przez człowieka (z czym mamy do czynienia w omawianym przypadku) oraz środowiska społeczno-kulturowe. Oddziaływania na środowisko mogą również obejmować efekty skumulowane, związane z degradacją kilku elementów środowiska. Następnym oddziaływań bezpośrednich na wybrany element środowiska mogą być także skutki wtórne w odniesieniu do jego innych elementów, występujące często w późniejszym okresie niż oddziaływania bezpośrednie.

W tabeli poniżej zostały przedstawione najbardziej charakterystyczne dla danej inwestycji elementy środowiska i powiązanie pomiędzy bezpośrednimi oddziaływaniami i skutkami wtórnymi oddziaływań.

Tab. 11 Powiązania między elementami środowiska

Elementy środowiska i oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie odniesieniu do innych elementów
1	2
<p><i>powietrze i klimat</i></p> <p><i>emisja spalin, zapylenie i emisja zanieczyszczeń</i></p>	<p>Opadające ze spalin samochodowych i elektrociepłowni pyły zanieczyszczają powierzchnię ziemi, gleby i wody gruntowe (w przypadku braku warstwy ochronnej dla wód gruntowych – nie istotne w przypadku omawianej inwestycji).</p> <p>Na mikroklimat wpływa zajęcie powierzchni ziemi i jej pokrycie.</p> <p>Zanieczyszczenia powietrza wpływają na rośliny, zwierzęta i ludzi.</p>
<p><i>Powierzchnia ziemi łącznie z glebą</i></p> <p><i>zmiany :struktura gruntu, składu biologicznego i chemicznego, utrata gleb, odkłady</i></p>	<p>Pokrycie powierzchni terenu i zmiany właściwości filtracyjnych gruntu wpływają na wody gruntowe oraz na mikroklimat. Wpływ na gleby i pokrycie powierzchni ziemi ma wilgotność i poziom wód gruntowych.</p> <p>Zmiany struktury gleby oraz jej składu chemicznego wpływają na rośliny i zwierzęta.</p> <p>Pokrycie powierzchni ziemi, przemieszczenie mas ziemnych, skarp, wykopów wpływają na krajobraz.</p> <p><i>Mało istotne w przypadku danej inwestycji.</i></p>
<p><i>Wody powierzchniowe i podziemne</i></p> <p><i>zanieczyszczenia wód, zmiana stosunków wodnych</i></p>	<p>Zmiany poziomu wód gruntowych (wykopy, nasypy) i wilgotności wpływają na glebę.</p> <p>Na wody gruntowe wpływają zmiany powierzchni ziemi, jej pokrycie i własności filtracyjne gruntu.</p> <p>Poziom wód gruntowych i stosunki wodne wpływają na zmiany w krajobrazie.</p> <p><i>Mało istotne w przypadku danej inwestycji.</i></p>

Elementy środowiska i oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie odniesieniu do innych elementów
<p><i>Rośliny, zwierzęta i ludzie zagrożenie dla niektórych gatunków, zmiany przestrzeni życiowej i ekosystemów</i></p>	<p>Na jakość życia roślin, zwierząt i ludzi ma wpływ stan czystości powietrza, zanieczyszczenia gleby i pokrycie powierzchni ziemi (rośliny i zwierzęta).</p> <p>Na świat roślinny i zwierzęcy ma wpływ zmiana powierzchni życiowej i powiązana z tym zmiana krajobrazu.</p> <p>Na ludzi i zwierzęta ma znaczny wpływ hałas. Inwestycja nie będzie związana z osuszaniem przyległego terenu, pokrytego roślinnością, zasypywaniem istniejącego stawu czy zmianą stosunków wodnych. Osuszanie siedlisk wymusza, w okresie wegetacyjnym, wzmożone ruchy pionowe wody w glebie. Zmienność poziomu wody gruntowej daje możliwość koegzystencji wielu gatunkom roślin o różnych wymaganiach siedliskowych. Zachowanie obecnych warunków gruntowo-wodnych przyczyni się do zachowania składu obecnej szaty roślinnej. Zamierzenie nie będzie wymagało likwidacji siedlisk roślin czy miejsc lęgowych zwierząt.</p> <p>Na skład roślinność ma również wpływ sposób użytkowania terenu. Intensywne koszenie przy sporadycznym nawożeniu rozregulowuje sezonowy rytm siedliska. Długotrwałe zaniedbywanie siedliska doprowadza do zastąpienia go innym typem siedliska bądź jego znacznego przekształcenia.</p> <p><i>Mało istotne w przypadku danej inwestycji.</i></p>
<p><i>Klimat akustyczny hałas - emisja</i></p>	<p>Hałas wpływa na zwierzęta i na walory rekreacyjne otoczenia (ludzie).</p> <p>Hałas ma wpływ na zagospodarowanie przestrzenne.</p> <p>Na krajobraz mają wpływ ewentualne urządzenia redukujące jego poziom</p> <p><i>Mało istotne w przypadku danej inwestycji,</i></p>
<p><i>Krajobraz wpływ na walory widokowe i estetykę</i></p>	<p>Na krajobraz wpływają zmiany stosunków wodnych, związane m.in. z pokryciem terenu.</p> <p>Na krajobraz wpływa nowe zagospodarowanie terenu , dlatego należy dopilnować, aby powstające obiekty współgrały z otoczeniem. Likwidacja szaty roślinnej i fauny wpływa na zmianę krajobrazu – w przypadku omawianej inwestycji – nie nastąpi. Rzeźba terenu wraz z szatą roślinną zostanie zachowana.</p>

10 Rozwiązania chroniące środowisko

Etap realizacji

Oddziaływania na środowisko, podczas realizacji inwestycji mają wyłącznie charakter przejściowy i odwracalny, natomiast czas tych oddziaływań kończy się wraz z zakończeniem robót budowlanych.

Wymagania ochrony środowiska i ograniczenie uciążliwości na tym etapie będzie osiągnięte poprzez:

- Odpowiednią organizacją robót,

- Dobór materiałów, sprzętu i środków transportowych spełniających wymagania ochrony środowiska, dopuszczające je do produkcji lub obrotu, o najmniejszym oddziaływaniu na środowisko,
- Stosowanie prefabrykatów lub materiałów posiadających dokumenty normalizacyjne i certyfikaty,
- Prowadzenie prac instalacyjnych zgodnie z zatwierdzonym projektem i pod ścisłym nadzorem,
- Zapewnienie prawidłowej gospodarki odpadami,
- Stosowany będzie sprzęt sprawny technicznie,
- Prace wymagające użycia hałaśliwych urządzeń będą stosowane wyłącznie w porze dziennej,
- Bazy techniczne i składy materiałów zostaną zlokalizowane z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni w możliwie największej odległości od zabudowań mieszkalnych,
- Po zakończeniu prac teren zostanie uporządkowany.

Prace będą prowadzone w sposób, który nie spowoduje zniszczeń istniejącej roślinności. Planuje się zabezpieczyć korony drzew, pnie i korzenie wraz z glebą wszystkich istniejących drzew oraz pozostałą roślinność przed uszkodzeniami.

Etap eksploatacji

Celem przedsięwzięcia jest poprawa stanu środowiska, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Pozwoli to także na zmniejszenie ilości spalnego węgla. Wpłyne to na spadek emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Dodatkowo, zostanie uruchomiona produkcja prądu elektrycznego, którego produkcja w kogeneracji charakteryzuje się wyższą sprawnością niż w przypadku tradycyjnej elektrowni.

Każde pomieszczenie budynku będzie wyposażone w odpowiedni system zabezpieczeń - detektory gazu i sygnalizację oraz wentylację awaryjną dla przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń i temperatur.

Etap likwidacji

Podobnie jak w przypadku etapu budowy wymagania ochrony środowiska i ograniczenie uciążliwości na tym etapie będzie osiągnane poprzez:

- Odpowiednią organizację robót,
- Dobór materiałów, sprzętu i środków transportowych spełniających wymagania ochrony środowiska, dopuszczające je do produkcji lub obrotu, o najmniejszym oddziaływaniu na środowisko,
- Stosowanie prefabrykatów lub materiałów posiadających dokumenty normalizacyjne i certyfikaty,
- Prowadzenie prac instalacyjnych zgodnie z zatwierdzonym projektem i pod ścisłym nadzorem,
- Zapewnienie prawidłowej gospodarki odpadami,

- Stosowany będzie sprzęt sprawny technicznie,
- Prace wymagające użycia hałaśliwych urządzeń będą stosowane wyłącznie w porze dziennej,
- Bazy techniczne i składy materiałów zostaną zlokalizowane z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni w możliwie największej odległości od zabudowań mieszkalnych,
- Po zakończeniu prac teren zostanie uporządkowany.

Dodatkowo:

- Teren rozbiórki będzie zabezpieczony przed zapyleniem poprzez zastosowanie osłon z folii lub innych tkanin z tworzyw sztucznych, zamkniętych rur do transportu odpadów z wyższych kondygnacji,
- W czasie wykonywania robót rozbiórkowych powierzchni pyłących będą one polewane wodą,
- Samochody transportujące odpady rozbiórkowe będą zaopatrzone w tzw. Opończe, ograniczające rozwiewanie.
- W celu ochrony przed nadmiernym hałasem zaprojektuje się zabezpieczenie terenu rozbiórki wysokim ogrodzeniem z blachy trapezowej oraz obudowę z mat elementów podlegających kuciu młotami pneumatycznymi i piłami.

11 Możliwe trans-graniczne oddziaływanie na środowisko

Ze względu na lokalizację i charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się trans granicznego oddziaływania na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 ze zm.).

12 Analiza możliwych konfliktów społecznych

Ochrona interesów osób niezwiązanych z eksploatacją zakładu, w przypadku planowanego przedsięwzięcia wymagać będzie:

- odprowadzania ścieków zgodnie z warunkami
- zachowania wszystkich wartości dopuszczalnych wskaźników emisji substancji do powietrza i hałasu na granicy własności do terenu,
- prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadami produkcyjnymi i komunalnymi, wytwarzanymi na terenie zakładu,

Wybrany do realizacji Wariant przedsięwzięcia, przy zastosowaniu nowoczesnych technologii nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska oraz stanu zdrowia ludzi.

Zagospodarowanie terenu działki i przewidywane rozwiązania techniczno – technologiczne będą stanowiły wystarczające zabezpieczenie środowiska przed hałasem, zanieczyszczeniem powietrza, zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleb.

Przy granicy działki natężenie hałasu oraz stężenia substancji emitowanych do powietrza będą poniżej wartości dopuszczalnych.

Planowane przedsięwzięcie ma ograniczony zakres przestrzenny, który zamyka się na terenie działki, będącej własnością Inwestora.

W związku z projektowanymi rozwiązaniami proekologicznymi i prognozowanym niewielkim oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko, **nie przewiduje się wystąpienia konfliktu społecznego.**

13 Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko – średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko

Do sporządzenia niniejszego raportu wykorzystane zostały informacje uzyskane o Zleceniodawcy, a także założenia projektowe w zakresie technologii oraz zagospodarowania terenu i infrastruktury. Wykorzystano również dane dotyczące warunków klimatycznych i meteorologicznych rozpatrywanego obszaru oraz archiwalne dane dotyczące budowy geologicznej i warunków wodnych. Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego zostały przeprowadzone zgodnie z metodyką referencyjną określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.16, poz. 87).

Przewidywane znaczące oddziaływania planowanego przedsięwzięcia wynikające z :

13.1 Charakterystyka oddziaływań bezpośrednich, pośrednich i wtórnych

Nasilenie negatywnych oddziaływań w zakresie powierzchni ziemi będzie związane głównie z fazą realizacji przedsięwzięcia i uzależnione jest od wielkości przekształceń powierzchniowych oraz od obszaru objętego tymi przekształceniami. Zmiany powierzchni terenu, w tym rzeźby i gleb, będą zjawiskiem bezpośrednim, trwałym, i częściowo nieodwracalnym, gdyż czas występowania tych przekształceń będzie uzależniony od wieloletniego funkcjonowania projektowanego przedsięwzięcia. Nie należy w związku z projektowaną inwestycją wiązać wyraźnych pośrednich związanych z emisją substancji zanieczyszczających do środowiska glebowo-wodnego (opad zanieczyszczeń powietrza, rozproszony spływ wód deszczowych), gdyż prognozowane emisje nie będą występowały w ilościach które powodowałyby jakościowe zmiany okolicznych siedlisk.

W zakresie oddziaływania akustycznego o oddziaływaniu bezpośrednim należy mówić w odniesieniu do pracy instalacji i urządzeń związanych z elektrociepłownią. Oddziaływaniem wtórnym w tym przypadku będzie oddziaływanie akustyczne ruchu generowanego przez transport biopaliwa.

13.2 Oddziaływania skumulowane

W ocenie oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego uwzględniono już istniejące źródła emisji uwzględniając tło substancji w powietrzu zgodnie z danymi Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Gdańsku. W kontekście oddziaływania akustycznego, poprzez oddziaływanie skumulowane należy rozumieć oddziaływanie wszystkich źródeł hałasu jakie znajdują się lub znajdą w rejonie lokalizacji inwestycji. Do źródeł takich należą przede wszystkim szlaki komunikacyjne oraz instalacje pracujące w sąsiedztwie projektowanego obiektu. Źródła te zostały uwzględnione w przeprowadzonej analizie akustycznej.

13.3 Charakterystyka oddziaływań krótko-, średnio- i długoterminowych

Oddziaływania krótkoterminowe występować będą wyłącznie na etapie budowy przedsięwzięcia. Wówczas należy spodziewać się lokalnego zwiększenia emisji PM10 i innych frakcji stałych oraz tlenków azotu powstających w dużych ilościach przy spalaniu oleju napędowego w silnikach maszyn budowlanych. Podobnie w zakresie pozostałych komponentów środowiska.

Zmiany powierzchni terenu, w tym poszczególnych komponentów środowiska z nią związanych, powstałe podczas prac ziemnych, będą zjawiskiem trwałym, tylko częściowo odwracalnym. Nie ma bowiem możliwości np. całkowitego odtworzenia pierwotnych warunków glebowych w sensie przyrodniczym. Zmiany powierzchni terenu wystąpią wyłącznie podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia co należy traktować jako oddziaływanie krótkookresowe, jednakże dokonane w tym czasie przekształcenia bezpośrednie będą utrzymywały się przez cały wieloletni okres funkcjonowania projektowanej inwestycji.

14 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy w trakcie opracowywania raportu

Rozpatrywane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie realizowane na terenie ciepłowni KR-1, polegające na budowie elektrociepłowni nie jest inwestycją o charakterze nowatorskim i przełomowym.

Biorąc pod uwagę umiejscowienie planowanego przedsięwzięcia i brak kolizji funkcjonalnej w koncepcji zagospodarowania przestrzennego oraz potrzebę udostępnienia informacji o wpływie inwestycji na środowisko, raport niniejszy stanowić będzie niezbędne kompendium wiedzy dla zainteresowanych stron i społeczeństwa.

W ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia, nie napotkano na trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, ponieważ w realizacji planowanego przedsięwzięcia stosuje się sprawdzone rozwiązania w praktyce krajowej i UE, a przyjęte procesy technologiczne są zgodne z tendencjami w tej branży i odpowiadają wymaganiom najlepszej dostępnej techniki.

15 Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania

Obszary ograniczonego użytkowania są ustanawiane w trybie art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Wynikające z powyższych przepisów obszary ograniczonego użytkowania tworzone są dla :

- oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni
- trasy komunikacyjnej, lotniska,
- linii i stacji elektroenergetycznej,
- instalacji radiokomunikacyjnej radionawigacyjnej, radiolokacyjnej

jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowanych dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu.

Inwestor w planowanej działalności jest obowiązany uwzględniać i stosować takie rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, które wyeliminują szkodliwe oddziaływanie na środowisko poza terenem, do którego posiada tytuł prawny. Należy zatem stwierdzić, że dla planowanego przedsięwzięcia nie ma podstaw prawnych tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów Prawa ochrony środowiska, a dodatkowo inwestycja spełni wymogi ochrony środowiska w zakresie wszystkich komponentów środowiska, zamykając swe oddziaływanie w granicach własności Inwestora.

16 Monitoring

16.1 Etap budowy

Na etapie budowy za monitoring środowiskowy odpowiedzialny będzie kierownik budowy. Do jego zadań będzie należało:

- monitorowanie oddziaływań środowiskowych zidentyfikowanych w raporcie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w odniesieniu do metod budowy
- kontrola sposobu składowania i przechowywania materiałów oraz uporządkowania miejsc składowania po zakończeniu robót
- zapewnienie terminowego zakończenia robót przy minimalnym stopniu utrudnień dla mieszkańców
- zapewnianie przestrzegania wymogów bhp podczas prowadzonych robót
- akceptowanie materiałów budowlanych i instalacyjnych, urządzeń i dostaw przewidzianych, przez Wykonawcę, do wbudowania, robót budowlanych, kontrola dokumentów jakości, deklaracji zgodności i certyfikatów zgodnie z dostarczoną, przez Zamawiającego, procedurą.

16.2 Etap eksploatacji

Przed oddaniem zakładu do eksploatacji, Inwestor ma obowiązek uzyskania szczegółowych pozwoleń na korzystanie ze środowiska, bądź dokonać wymaganych zgłoszeń.

Monitoring gospodarki odpadami w fazie eksploatacji projektowanego obiektu będzie obejmował prowadzenie ewidencji rodzajów wytwarzanych odpadów, ilości wytwarzanych odpadów poszczególnych rodzajów oraz sposobów postępowania z odpadami z wykorzystaniem następujących dokumentów: karty ewidencji odpadu, karty przekazania odpadu.

Emisja substancji do powietrza oraz emisja hałasu, w omawianym przypadku nie wymaga regulacji pod względem formalno-prawnym.

17 Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

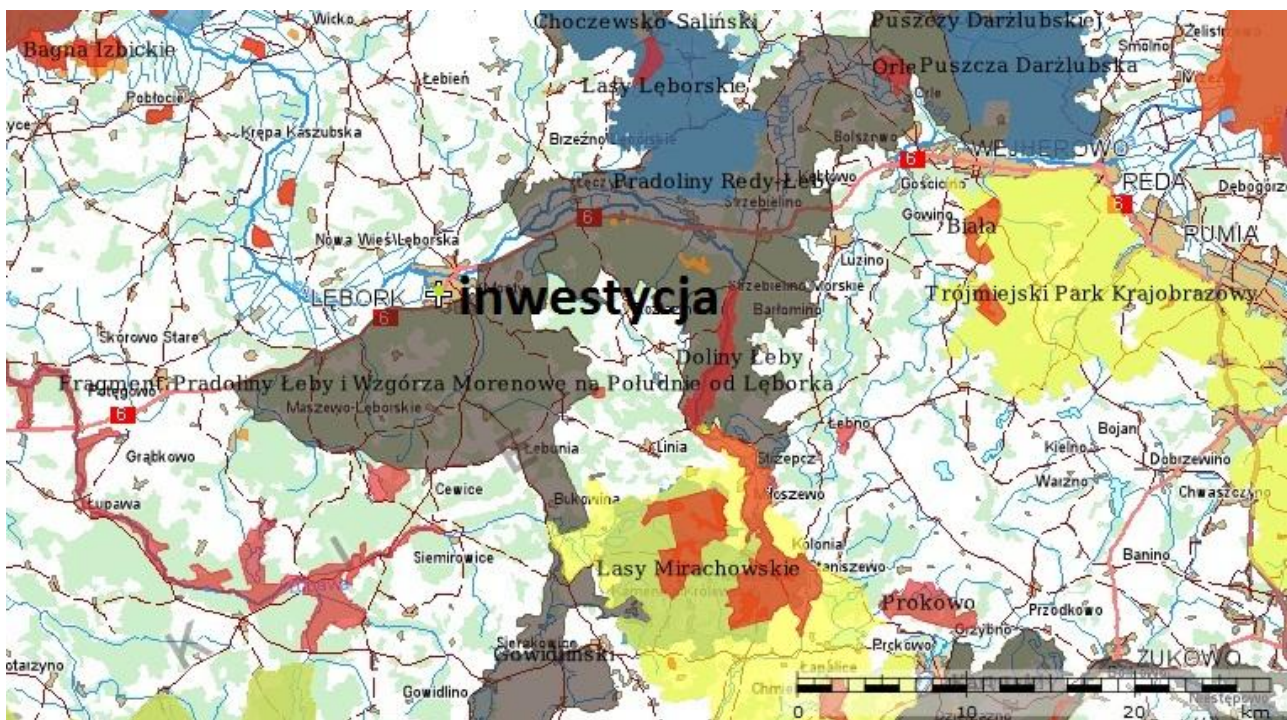
W otoczeniu oraz w bezpośrednim zasięgu planowanego przedsięwzięcia nie występują obiekty oraz tereny objęte ochroną na podstawie przepisów o ochronie dóbr kultury, w tym przede wszystkim w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. W zakresie archeologicznych dóbr kultury w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie występują zidentyfikowane

stanowiska archeologiczne (brak danych dotyczących występowania na rozpatrywanym terenie stanowisk albo innych dóbr archeologicznego dziedzictwa kulturowego).

18 Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Najbliższe obszary cenne przyrodniczo:

- Obszar Chronionego Krajobrazu -Fragment Pradoliny Łęby i Wzgórza Morenowe na Południe od Lęborka- 1km na południe
- Obszar Chronionego Krajobrazu -Pradoliny Redy-Łęby
- Rezerwat Czarne Bagno-10 km na północny zachód
- Rezerwat Łebskie Bagno 10,5 km na północny zachód
- Specjalny obszary ochrony PLH220036 Dolina Łupawy 21 km na południowy zachód
- Specjalny obszary ochrony Białe Błoto PLH220002 11,5 km na południowy wschód



Rys. 4. Teren inwestycji na tle obszarów cennych przyrodniczo

Funkcjonowanie instalacji skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w rejonie ciepłowni KR-1 po realizacji inwestycji nie będzie wpływać niekorzystnie na obszary cenne przyrodniczo w tym obszary Natura 2000.

19 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Celem powyższego raportu jest określenie wpływu planowanej budowy na środowisko naturalne przedsięwzięcia pn. **Budowa elektrociepłowni opalanej biomasą jako podstawowego źródła ciepła w systemie ciepłowniczym miasta Lębork**

Przedsięwzięcie przewidziane do realizacji nie zostało zakwalifikowane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z §3 ust.1 pkt 4 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397), ponieważ nie osiąga progu mocy cieplnej 10 MW przy zastosowaniu paliwa stałego. Rozważano również kwalifikację w oparciu o § 3 ust. 2 pkt 2 ww. rozporządzenia, jednak powstałe w wyniku „rozbudowy, przebudowy lub montażu przedsięwzięcie nie osiąga progów określonych w ust. 1”.

Nowy budynek projektowanej elektrociepłowni produkującej energię elektryczną i ciepło w oparciu o technologię ORC zlokalizowany będzie na terenie w pobliżu istniejącej kotłowni KR-1 w Lęborku na działkach 129 i 124/9 obręb 7 Lębork.

Budynek elektrociepłowni składać się będzie z trzech części:

- hali kotła i maszynowni z blokiem ORC
- zaplecza socjalnego
- magazynu dobowego biomasy

Budynek Posiadać będzie wymiary 18 m x 45 m, wysokość 5 m.

W skład projektowanej elektrociepłowni wejdą następujące główne urządzenia:

- źródło ciepła - kocioł z ekonomizerami, opalany biomasą, o mocy około 6,7 MWt na olej termalny jako nośnik energii cieplnej;
 - turbospół pracujący w cyklu ORC o mocy elektr. około 1,2 MWe i cieplnej ok. 5,4 MWt.
- Spaliny z kotła odprowadzane będą przewodem spalinowym przez multicyklon, dwustopniowy regeneracyjny wymiennik ciepła podgrzewający olej termalny oraz wymiennik podgrzewu powietrza do spalania. Po odzysku ciepła spaliny kierowane będą do filtra spalin, a następnie do komina. Wysokość komina około 20m ponad poziom terenu.

Przyłącze ciepłownicze przebiegać będzie od projektowanego budynku elektrociepłowni do projektowanego punktu włączenia do istniejącej sieci ciepłowniczej.

Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na istniejące ukształtowanie terenu oraz zieleni. Teren w rejonie przewidywanym do zabudowy jest płaski. Prace związane z wykonaniem wykopów i przemieszczaniem mas ziemnych, ograniczą się do terenu działki. Na tym terenie nie występuje jakakolwiek zieleń z wyjątkiem trawnika.

Rezultatem wdrożenia projektu będzie redukcja zanieczyszczeń środowiska, we wszystkich aspektach emisji do powietrza poza tlenkami azotu. Ostateczny poziom emisji tlenków azotu (obecnie przyjęty na poziomie standardów emisyjnych) zostanie określony w trakcie eksploatacji.

Obniżenie emisji CO₂ względem emisji bazowej ciepłowni wynosić będzie 14%.

Zużycie węgla w ciepłowni zostanie obniżone o **7 300 t/rok**, oraz odpadów stałych (żużla i popiołu) o ok. **569 t/rok**.

Oddziaływania na środowisko, podczas realizacji inwestycji mają wyłącznie charakter przejściowy i odwracalny, natomiast czas tych oddziaływań kończy się wraz z zakończeniem robót budowlanych.

W niniejszym opracowaniu wykazano, że budowa elektrociepłowni nie spowoduje przekroczenia norm określonych w przepisach ochrony środowiska, a w szczególności nie wpłynie na pogorszenia ekologicznych warunków życia ludzi na terenach otaczających.

Wpływ przedsięwzięcia podczas budowy będzie miał charakter krótkotrwały i ograniczony do czasu trwania prac budowlanych. W okresie tym nie przewiduje się zagrożenia elementów środowiskowych.

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na wszystkie komponenty środowiska naturalnego, pod warunkiem eksploatacji zakładu zgodnie z niniejszym opracowaniem i przy zastosowaniu opisanych rozwiązań technicznych i organizacyjnych będzie niższe od ustalonych przepisami standardów jakości środowiska poza terenem własności Inwestora, a korzyści z realizacji przedsięwzięcia przewyższą ewentualny negatywny wpływ przedsięwzięcia na środowisko. Przedstawione w opracowaniu założenia przemawiają za realizacją omawianej inwestycji.