



RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO CENTRUM MLP CZELADŹ

Lokalizacja:
Miasto CZELADŹ
Powiat BĘDZIN
woj. śląskie

Inwestor:
MLP Czeladź Sp. z o.o.
ul. 3 – go Maja 8
05-800 Pruszków

Pruszków, lipiec 2015 r.

Autorzy raportu:

dr Paweł Pomianowski
Biegły w zakresie sporządzania OOS nr 0042

mgr Przemysław Kaleta
Biegły w zakresie sporządzania OOS nr 0095

STRESZCZENIE RAPORTU

1. Rodzaj planowanej inwestycji

Przedmiotem przedsięwzięcia jest wybudowanie i późniejsza eksploatacja zespołu magazynów (MLP Czeladź) w miejscowości Czeladź, powiat Będzin, woj. śląskie (Ryc.1).

Na realizację projektu składa się budowa obiektów magazynowych (wraz z instalacjami i przyłączami) z wydzieloną częścią biurową oraz w pełni wyposażonych stref zewnętrznych. W ramach projektu przewidziana jest również realizacja wewnętrznych i zewnętrznych dróg dojazdowych, parkingów, placów manewrowych, zagospodarowania terenu, ogrodzenia terenu oraz podłączenia wszystkich mediów.

Funkcja magazynowa będzie podstawowym rodzajem działalności dla planowanej inwestycji. Zakłada się możliwość przeznaczenia pewnej części pomieszczeń pod działalność produkcyjną nieuciążliwą dla środowiska tzn. nie wymienioną w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz.U. Nr 213. poz.1397 z późn. zm. (np. montaż urządzeń z gotowych podzespołów).

Całkowita powierzchnia planowanej inwestycji wyniesie około 14,6 hektara, z czego około 3,4 ha zajmą parkingi i drogi wewnętrzne. Planowana inwestycja będzie rozbudowywana w latach 2016 – 2020.

2. Informacja o inwestorze

Inwestorem przedsięwzięcia jest MLP Czeladź Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. 3 – go Maja 8, w Pruszkowie. Firma jest częścią Grupy Kapitałowej MLP Group S.A., dewelopera nowoczesnych powierzchni magazynowych.

3. Lokalizacja przedsięwzięcia

Projektowany zespół magazynów będzie znajdował przy północno - wschodniej granicy miasta Czeladź, na rozległym terenie, który obecnie w większości zajmują pola uprawne lub nieużytki. Otaczają one niemal ze wszystkich stron teren planowanego przedsięwzięcia. Na południe od niego biegnie droga krajowa nr 94 łącząca Czeladź z Będzinem. Na wschód od analizowanego terenu inwestycji, tuż przy drodze krajowej nr 94 znajdują się: restauracja „Oberża” oraz Hotel Rycerski.

Najbliższe budynki mieszkalne znajdują się w odległości około 160 metrów na N od granic inwestycji. Są to domy jednorodzinne usytuowane przy ul. Nowotki, która biegnie od ul. Grodzieckiej w Czeladzi i kontynuuje się na wschód już w granicach miasta Będzin. Planowany zakład będzie wybudowany na terenie obejmującym działki o numerach od 9 do 62 oraz 1, 2, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77 i 78 w Czeladzi, obręb 0001. Północna granica terenu planowanej inwestycji będzie przebiegała po granicy oddzielającej Czeladź od Będzina.

Dla terenu inwestycji istnieje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, przyjęty uchwałą nr LXVI/1016/2006 Rady Miejskiej w Czeladzi z dnia 19 kwietnia 2006r. w sprawie planu miejscowego zagospodarowania przestrzennego Miasta Czeladź. Planowana inwestycja jest zgodna z ustaleniami planu miejscowego.

4. Usytuowanie przedsięwzięcia względem obiektów i/lub obszarów cennych lub objętych ochroną prawną.

Teren inwestycji leży poza granicami parków krajobrazowych, obszarów sieci Natura 2000, obszarów chronionego krajobrazu, rezerwatów przyrody i innych form, objętych ochroną prawną w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Ani na terenie ani w sąsiedztwie nie ma żadnych, zinwentaryzowanych stanowisk archeologicznych ani innych obiektów zabytkowych, objętych ochroną konserwatorską. Odkryte na terenie Czeladzi stanowiska archeologiczne grupują się wzdłuż rzeki Brynicy w odległości od 2,3 do 2,7 km od terenu inwestycji.

W bezpośrednim sąsiedztwie miejsca planowanej inwestycji ani w jej granicach nie ma również ujęć wód podziemnych, które stanowiłyby źródła powszechnego zaopatrzenia w wodę. Teren ten leży poza strefami ochronnymi ujęć wód podziemnych.

5. Opis technologii

Obiekty będą pełniły funkcje magazynów przeładunkowych wysokiego składowania dla artykułów użytkowych: spożywczych i przemysłowych. Towary będą składowane na wielopoziomowych regałach, sortowane, konfekcjonowane a następnie wywożone. Magazyny będą wykorzystywane przez różne podmioty zewnętrzne będącymi najemcami. Transport wewnątrz hal, załadunek na regały jak i rozładunek odbywać się będzie za pomocą, mechanicznych widłowych wózków wysokiego podnoszenia oraz – w niektórych przypadkach - suwnic. Wydzielone części obiektów mogą funkcjonować, jako chłodnie lub mroźnie.

Inwestor zakłada możliwość przeznaczenia pewnej części pomieszczeń pod nieuciążliwa dla środowiska działalność produkcyjna (np. montaż urządzeń z gotowych podzespołów). Zakłada się, że, jeśli chodzi o rodzaj działalności, będzie to działalność nie wymieniona w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz.U. Nr 213. poz.1397 z późn. zm.

Praca zakładu będzie miała charakter ciągły (na trzy zmiany) co jest regułą dla tego typu obiektów. Szacuje się, że docelowo w całym zakładzie, będzie pracowało około 300 osób.

6. Opis możliwych wariantów realizacji inwestycji

Wariant „zerowy”. Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia oznacza pozostawienie terenu w stanie, jakim znajduje się obecnie tj. jako użytek rolny. Wariant ten jest korzystny z uwagi na brak nowych źródeł emisji hałasu oraz emisji pyłów i gazów do powietrza. Nie powstaną dodatkowe źródła emisji odpadów i oraz ścieki związane z funkcjonowaniem obiektu.

Przyjęcie takiego wariantu nie rozwiązuje jednak ostatecznie sprawy przyszłości terenu, ponieważ ustalenia w planie miejscowym dają delegację kolejnym inwestorom do planowania tutaj działalności mieszczącej się w definicji: „tereny zabudowy usługowej oraz obiektów produkcyjnych, składów i magazynów”. Może to w konsekwencji spowodować, że teren zostanie ostatecznie wykorzystany na działalność, której oddziaływanie będzie bardziej dotkliwie dla otoczenia niż prognozowane oddziaływanie analizowane tutaj centrum logistycznego.

Ponieważ charakter planowanej działalności wskazuje, że realizacja inwestycji w tym miejscu tylko w niewielkim stopniu będzie oddziaływać na otoczenie przyjęcie opcji zerowej wydaje się nie uzasadnione. Nie bez znaczenia jest również efekt ekonomiczny realizacji przedsięwzięcia, którego beneficjentem będzie miasto Czeladź.

Warianty alternatywne. Rozważane były inne warianty zagospodarowania terenu zakładu. Wariant pierwszy zakładał budowę dwóch dużych obiektów kubaturowych o dłuższych osiach zorientowanych północ – południe. W tym wariantcie drogi wewnętrzne biegną dookoła budynków, wzdłuż granic terenu inwestycji (Rys.5).

Wariant drugi zakłada budowę pięciu mniejszych obiektów a główna droga transportowa przebiega centralnie przez teren, pomiędzy dwoma ciągami magazynów (Rys.6).

Rozważono również dwa alternatywne warianty związane z ogrzewaniem obiektu. Wariant pierwszy zakłada ogrzewanie obiektu we własnym zakresie w oparciu o kocioł grzewczy na olej opałowy natomiast wariant drugi zakłada budowę przyłącza do sieci gazowniczej i wykorzystanie gazu ziemnego jako medium grzewczego.

Wariant inwestora. Inwestor wybrał wariant drugi jeżeli chodzi o zagospodarowanie terenu, zakładający przeniesienie całego ruchu komunikacyjnego na wschodnią stronę hal magazynowych oraz utworzenie grupowych nasadzeń zieleni wzdłuż granic terenu inwestycji co w efekcie zminimalizuje negatywne oddziaływania na otoczenie. Wariant ogranicza uciążliwości akustyczne w kierunku zachodnim i północnym tj. w stronę terenów, które w planie miejscowym miasta Będzin (dzielnica Grodziec) przeznaczone zostały pod budownictwo mieszkaniowe (np. pas działek wzdłuż ulicy Nowotki). Biorąc pod uwagę wariantowanie w zakresie sposobu ogrzewania obiektu, Inwestor zakłada zastosowanie własnych źródeł ciepła na gaz ziemny.

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

Jako wariant najkorzystniejszy dla środowiska należy uznać wariant wybrany przez inwestora. Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na fakt, że ogrzewanie obiektu olejem opałowym jest nie tylko droższe ale również stanowi większe obciążenie dla środowiska. Zastosowanie gazu ziemnego uważane jest za jeden z najbardziej przyjaznych środowisku sposobów ogrzewania.

Wybranie wariantu, w którym komunikacja wewnętrzna będzie odbywała się drogą położoną pomiędzy obiektami magazynowymi, minimalizuje ryzyko ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego zakładu na tereny wokół zakładu. Ocenę potwierdziły obliczenia prognostyczne emisji hałasu, których wyniki zamieszczono w raporcie.

7. Opis przewidywanych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.

W tabeli poniżej, dokonano syntetycznego podsumowania zakresu oraz skali oddziaływań planowanej inwestycji na różne komponenty środowiska. Wynika z niej, że oddziaływania znaczące (duże), są przewidywane wyłącznie w kontekście oddziaływania na powierzchnię ziemi w fazie budowy. Wynika to oczywiście z całkowitej zmiany funkcji i zagospodarowania terenu. Oddziaływania na pozostałe elementy w zdecydowanej większości oceniono jako „słabe”. Ocena zakresu i skali oddziaływań zawarta w tabeli wynika bezpośrednio z analizą oddziaływań cząstkowych, która została przedstawiona w rozdziałach 7, 8, 9, 12 oraz 13 raportu.

Rodzaj Oddziaływania	Powierzchnia terenu	Szata roślinna, świat zwierzęcy	Powietrze	Hałas	Środowisko gruntowe i wody podziemne (zanieczyszczenie)	Zdrowie ludzi	Oddziaływanie na otaczający krajobraz	Możliwość konfliktów społecznych
FAZA PRZYGOTOWANIA INWESTYCJI								
Bezpośrednie	xxx		x	xx				
pośrednie					x			
wtórne		xx						
okresowe								
stałe								
chwilowe								
krótkotrwałe			x	xx			xx	
średnioterminowe								
długoterminowe	xxx							
FAZA REALIZACJI INWESTYCJI								
bezpośrednie			x	x			x	
pośrednie	x	x						
wtórne								
okresowe								
Stałe								
chwilowe								
krótkotrwałe								x
średnioterminowe		x						
długoterminowe	x		x	x			x	
FAZA LIKWIDACJI INWESTYCJI								
bezpośrednie	x			x	x			
pośrednie			x					
wtórne								
okresowe								
stałe								
chwilowe								
krótkotrwałe	x		x	x	x			x
średnioterminowe								
długoterminowe								

Skala oddziaływań: x – słabe, xx – średnie, xxx – duże.

8. Rozwiązania chroniące środowisko – zalecenia.

Etap realizacji obiektu

Na tym etapie powinny zostać podjęte następujące działania minimalizujące oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska:

Zanieczyszczenie powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych

- Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi poprzez taką organizację placu budowy, aby na jego terenie i w okolicy nie pozostawały resztki materiałów budowlanych, takich jak beton, farby czy masy bitumiczne, które powodować mogły zanieczyszczenie gruntu.
- Wierzchnia warstwa gleby powinna być selektywnie zdjęta i złożona na pryzmie do czasu zakończenia robót budowlanych. Następnie zostanie w całości wykorzystana do urzędzenia terenów zielonych wokół zakładu.
- W trakcie realizacji przedsięwzięcia należy podejmować działania zmierzające do zapewnienia należytego stanu technicznego wykorzystywanych maszyn i urządzeń w celu zminimalizowania możliwości wycieku z nich substancji niebezpiecznych (oleje, benzyny).
- Wytwarzane w trakcie budowy odpady komunalne i budowlane powinny być okresowo magazynowane w miejscach do tego przeznaczonych, przy czym odpady niebezpieczne powinny być magazynowane w specjalistycznych i odpowiednio oznakowanych pojemnikach.
- Wszystkie wytworzone odpady muszą być przekazane do unieszkodliwienia i/lub odzysku poza teren przedsięwzięcia. Gospodarka odpadami musi być prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ochrona przed hałasem:

- Wzmożony hałas w trakcie robót budowlanych będzie miał miejsce w trakcie pracy maszyn, urządzeń i samochodów – hałas powodowany przez nie musi być minimalizowany poprzez zastosowanie sprawdzonych, dobrze konserwowanych, posiadających właściwe atesty maszyn, urządzeń i samochodów.
- Zaleca się prowadzenie robót w porze dziennej w celu ograniczenia ponadnormatywnego hałasu wynikającego z prowadzonych robót budowlanych w porze nocnej..

Ochrona powietrza atmosferycznego:

- Ta faza budowy będzie wiązała się z emisją niezorganizowaną spalin z silników pojazdów i maszyn roboczych oraz pyleniem z dróg i powierzchni terenu objętych pracami ziemnymi. Należy tak zorganizować prace, aby emisja zanieczyszczeń miała charakter lokalny i miała jak najmniejsze natężenie.

Ochrona przed stosowaniem szkodliwych materiałów i substancji

- Materiały i wyroby, przewidziane do wbudowania, muszą posiadać atesty i świadectwa, wydane przez uprawnione jednostki, dopuszczające ich użycie w procesie budowy. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie powinny być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), będą użyte z zachowaniem warunków technologicznych wbudowania.

Ochrona flory i fauny

- Zarówno teren inwestycji jak i jego bezpośrednie otoczenia stanowią pola uprawne. Z przedstawionej wcześniej charakterystyki terenu, który ma być zajęty pod projektowaną inwestycję oraz obszarów do niego przyległych wynika, że nie stwarza ona żadnego bezpośredniego wpływu na zasoby przyrodnicze regionu. Nie spowoduje strat w zasobach gatunków chronionych lub zagrożonych i zmian na obszarach lub w obiektach chronionych.
- Z przedstawionej wcześniej charakterystyki terenu, który ma być zajęty pod projektowaną inwestycję oraz obszarów do niego przyległych wynika, że nie stwarza ona żadnego bezpośredniego wpływu na zasoby przyrodnicze regionu. Nie spowoduje strat w zasobach gatunków chronionych lub zagrożonych i zmian na obszarach lub w obiektach chronionych.

Etap eksploatacji obiektu

Na tym etapie podjęte zostaną następujące działania minimalizujące oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska:

- Zastosowanie gazowych, niskoemisyjnych źródeł energii cieplnej. Dobór mocy źródeł powinien być optymalny dla wielkości obiektu. Zainstalowane urządzenia powinny być wysokiej klasy i posiadać gwarancję producenta odnośnie dotrzymywania standardów emisyjnych.
- Przewidywane do montażu na zewnątrz obiektu urządzenia (wentylatory, centrale wentylacyjne itp.) powinny zostać dobrane pod kątem możliwie najniższej mocy akustycznej;
- Powstające ścieki bytowe mają być odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z warunkami technicznymi określonymi przez jej gestora.
- Ścieki deszczowe z parkingów i terenów utwardzonych mają być odprowadzane systemem podczyszczającego a następnie, poprzez zbiornik retencyjny, do sieci kanalizacji deszczowej,
- Proces gospodarowania odpadami powinien zakładać, selektywną zbiórkę odpadów i ich magazynowanie w odpowiednich pojemnikach, do czasu odbioru przez wyspecjalizowane firmy wynajęte do tego celu.
- Osoby odpowiedzialne za gospodarkę odpadami muszą zostać przeszkolone w tym zakresie i być okresowo kontrolowane.
- Zgodnie z zapisami planu miejscowego, należy wkomponować wizualnie zakład w otaczający krajobraz poprzez wprowadzenie grupowych nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż granic terenu.

SPIS TREŚCI

	Strona
1. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	11
1.1 RODZAJ PLANOWANEJ INWESTYCJI.....	11
1.2 PODSTAWA PRAWNA SPORZĄDZENIA RAPORTU.....	11
1.3 INFORMACJA O INWESTORZE.....	12
2. ZASTOSOWANE METODY OCENY I ZAŁOŻENIA WEJŚCIOWE DO RAPORTU.....	12
3. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	13
3.1 RODZAJ I SKALA PRZEDSIĘWZIĘCIA	13
3.2 USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	14
3.2 AKTUALNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	18
3.3 MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	19
3.4 WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE	19
3.5 OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004R. O OCHRONIE PRZYRODY ZNAJDUJĄCE SIĘ W SASIEDZTWIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	22
3.6 OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE KONSERWATORSKIEJ.....	24
4. OPIS TECHNOLOGII.....	24
4.1 ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE W FAZIE BUDOWY	24
4.2 ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE W FAZIE EKSPLOATACJI	25
4.3 ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE W FAZIE LIKWIDACJI	26
4.4 OCENA CZY TECHNOLOGIA SPEŁNIA WYMOGI NAJLEPSZEJ DOSTĘPNEJ TECHNIKI (ZGODNIE Z ART. 143 USTAWY - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA)	26
5. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA	26
5.1 WARIANT „ZEROWY”	26
5.2 WARIANT ALTERNATYWNY	27
5.3 WARIANT PROPONOWANY PRZEZ INWESTORA.....	29
5.4 WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA	30
6. PRZEWDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW I ENERGII.	31
6.1 ZAPOTRZEBOWANIE W FAZIE BUDOWY	31
6.1 ZUŻYCIE W FAZIE EKSPLOATACJI OBIEKTU.....	32
7. RODZAJ I SKALA ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO NA RÓŻNYCH ETAPACH INWESTYCJI.....	32
7.1 ETAP REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA (FAZA BUDOWY).....	32
7.2 ETAP EKSPLOATACJI OBIEKTU	37
7.3 ETAP LIKWIDACJI OBIEKTU.....	94
8. WPŁYW PLANOWANEGO POBORU WODY NA OSIĄGNIĘCIE CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA WÓD DORZECZA ODRY	94
8.1 GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI DORZECZA.....	94
8.2 POŁOŻENIE OBSZARU INWESTYCJI WZGLĘDEM WYDZIELONYCH JEDNOSTEK HYDROLOGICZNYCH I HYDROGEOLOGICZNYCH	95

8.3 OCENA WPŁYWU REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	97
9. OCENA MOŻLIWOŚCI WYSTĄPIENIA ODDZIAŁYWAŃ SKUMULOWANYCH NA OTOCZENIE PLANOWANEJ INWESTYCJI.	97
10. OPIS PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.	98
11 ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ ZAMIERZENIA ZWIĄZANYCH ZE ZMIANAMI KLIMATU (MITYGACJA I ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU) NA WSZYSTKICH ETAPACH PROCESU INWESTYCYJNEGO.	99
12. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO - ZALECENIA	101
12.1 ETAP REALIZACJI OBIEKTU	101
12.2 ETAP EKSPLOATACJI OBIEKTU	102
13. EFEKTY SPOŁECZNE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA. ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE LUDZI.....	103
14. OCENA MOŻLIWOŚCI WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII	105
15. OCENA KONIECZNOŚCI UTWORZENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA..	106
16. MONITORING LOKALNY ŚRODOWISKA	106
17. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	106
18. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY	107
19. WYKORZYSTANE ŹRÓDŁA INFORMACJI	107

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW DO RAPORTU

Załącznik tekstowy: Postanowienie Burmistrza Czeladzi o konieczności opracowania raportu.

Załączniki numerowane:

1. Róża wiatrów wykorzystana w obliczeniach, dane meteorologiczne stacji Katowice
2. Pismo WIOŚ w Katowicach określające tło zanieczyszczeń powietrza
3. Mapa z położeniem emitorów emisji zorganizowanej i niezorganizowanej
4. Dane emitorów i dane do obliczeń emisji gazów oraz opadu pyłu i opadu ołowiu (tylko cyfrowo)
5. Wyniki obliczeń stężeń maksymalnych z pojedynczych emitorów
 - a) emisja zorganizowana ciepłownicza
 - b) emisja niezorganizowana komunikacyjna (tylko cyfrowo)
6. Wyniki obliczeń stężeń zanieczyszczeń w sieci receptorów (tylko cyfrowo)
 - a) zanieczyszczenia gazowe i pyłu zawieszzonego w sieci receptorów
 - b) opad pyłu i ołowiu w sieci receptorów
7. Izolinie stężeń maksymalnych w sieci receptorów
8. Parametry emitorów i wielkość emisji
9. Dane wejściowe do obliczeń oddziaływania akustycznego
10. Wyniki obliczeń oddziaływania akustycznego obiektu w fazie eksploatacji (tylko cyfrowo).

1. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

1.1 Rodzaj planowanej inwestycji

Przedmiotem przedsięwzięcia jest wybudowanie i późniejsza eksploatacja zespołu magazynów (MLP Czeladź) w miejscowości Czeladź, powiat Będzin, woj. śląskie (Ryc.1).

Na realizację projektu składa się budowa obiektów magazynowych (wraz z instalacjami i przyłączami) z wydzieloną częścią biurową oraz w pełni wyposażonych stref zewnętrznych. W ramach projektu przewidziana jest również realizacja wewnętrznych i zewnętrznych dróg dojazdowych, parkingów, placów manewrowych, zagospodarowania terenu, ogrodzenia terenu oraz podłączenia wszystkich mediów.

Funkcja magazynowa będzie podstawowym rodzajem działalności dla planowanej inwestycji. Zakłada się możliwość przeznaczenia pewnej części pomieszczeń pod działalność produkcyjną nieuciążliwą dla środowiska tzn. nie wymienioną w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz.U. Nr 213. poz.1397 z późn. zm. (np. montaż urządzeń z gotowych podzespołów).

Całkowita powierzchnia planowanej inwestycji wyniesie około 14,6 hektara, z czego około 3,4 ha zajmą parkingi i drogi wewnętrzne. Planowana inwestycja będzie rozbudowywana w latach 2016 – 2020.

1.2 Podstawa prawna sporządzenia raportu.

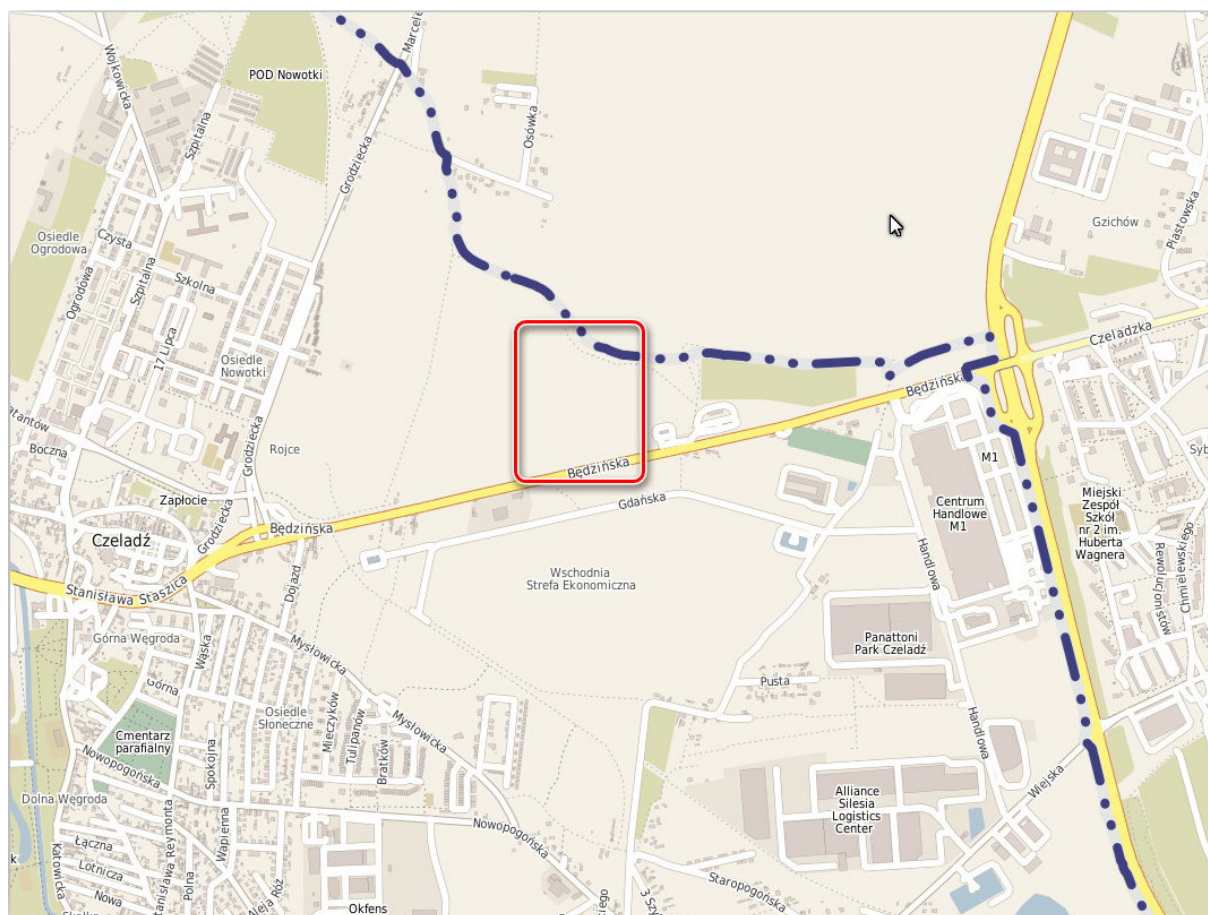
Raport sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 353 j.t), art. 63 ust. 1 i 4 oraz art. 66.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących *znacząco* oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2016r. poz. 71 j.t.), § 3 ust. 1, pkt 52 i 56.

Obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko i jego zakres został określony w Postanowieniu Burmistrza Miasta Czeladź z dnia 29 czerwca 2016 r. (znak: BK-RM.6220.3.2016) – załącznik tekstowy do raportu.

1.3 Informacja o inwestorze

Inwestorem przedsięwzięcia jest MLP Czeladź Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. 3 – go Maja 8, w Pruszkowie. Firma jest częścią Grupy Kapitałowej MLP Group S.A., dewelopera nowoczesnych powierzchni magazynowych.



Ryc. 1 Położenie projektowanej inwestycji.

2. ZASTOSOWANE METODY OCENY I ZAŁOŻENIA WEJŚCIOWE DO RAPORTU.

Projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne ma charakter trwały. Ze względu na znikome prawdopodobieństwo likwidacji inwestycji w dającym się oszacować horyzoncie czasowym, zespół sporządzający raport podjął decyzję o pominięciu szczegółowych rozważań na temat likwidacji zakładu i sposobu przywrócenia środowiska do stanu wyjściowego. Dwa pozostałe etapy: faza budowy a zwłaszcza faza eksploatacji zostały omówione szerzej. Ocena ma charakter opisowy i częściowo symulacyjny (obliczenia prognostyczne) w zależności od komponentu środowiska, który podlegał diagnozie.

W kategoriach ilościowych rozpatrzona została prognoza oddziaływania akustycznego oraz na prognoza wpływu inwestycji na stan czystości powietrza atmosferycznego. Pozostałe oddziaływania przedstawiono w formie opisowej.

Analizę potencjalnych uciążliwości akustycznych wykonano zgodnie z metodyką pomiarów hałasu zewnętrznego w środowisku oraz metodami prognozowania, zalecanymi przez Ministerstwo Środowiska i odpowiednie akty prawne. Określenie uciążliwości i zasięgu hałasu emitowanego przez samochody przyjeżdżające na teren obiektu wykonano według Instrukcji 338 ITB przy pomocy programu komputerowego SON2. Metoda obliczeniowa oparta jest na zależności pomiędzy emisją dźwięku charakteryzowaną przez ekwiwalentny poziom mocy akustycznej $A L_{A_{wek}}$ poszczególnych źródeł hałasu, a emisją dźwięku w wybranym punkcie obserwacji, charakteryzowaną równoważnym poziomem dźwięku $A L_{A_{ek}}$.

Oceny wpływu przedsięwzięcia na stan powietrza atmosferycznego, spowodowanego emisją substancji pyłowych i gazowych ze źródeł usytuowanych na terenie projektowanej inwestycji dokonano na podstawie identyfikacji poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń a następnie określenia rodzajów i ilości zanieczyszczeń w g/s, kg/h i Mg/rok, jakie będą odprowadzane do atmosfery z poszczególnych źródeł. Ponadto określono maksymalne stężenia zanieczyszczeń oraz sumarycznych stężeń zanieczyszczeń oraz częstości przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu. Do obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza został zastosowany pakiet programów komputerowych OPERAT – 2000 Ryszard Samoć, umożliwiający obliczanie emisji zanieczyszczeń powietrza ze źródeł ciepłowniczych, technologicznych i komunikacyjnych.

3. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1 Rodzaj i skala przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie inwestycyjne polega na wybudowaniu zespołu magazynów wraz z instalacjami i przyłączami, z wydzieloną wewnątrz częścią biurową oraz z całą infrastrukturą towarzyszącą: drogami wewnętrznymi, parkingami i ciągami komunikacji pieszej – Ryc.2.

Koncepcja zagospodarowania terenu zakłada docelowo wybudowanie obiektów kubaturowych o łącznej powierzchni użytkowej około 7,1 ha, wokół których rozmieszczone zostaną wewnętrzne drogi dojazdowe oraz miejsca postojowe dla samochodów osobowych klientów (około 1,5 ha przeznaczone na miejsca postojowe). Bilans terenu przedstawia się następująco:

Zestawienie powierzchni		
	ha	%
zabudowa kubaturowa	70.999	48.5%
zieleń urządzona	41.080	28.1%
inne pow. utwardzone, np. drogi, place parkingi chodniki etc.	34.280	23.40%
pow. działki	146.440	100.0%

3.2 Usytuowanie przedsięwzięcia

Projektowany zespół magazynów będzie znajdował przy północno - wschodniej granicy miasta Czeladź, na rozległym terenie, który obecnie w większości zajmują pola uprawne lub nieużytki. Otaczają one niemal ze wszystkich stron teren planowanego przedsięwzięcia. Na południe od niego biegnie droga krajowa nr 94 łącząca Czeladź z Będzinem. Na wschód od analizowanego terenu inwestycji, tuż przy drodze krajowej nr 94 znajdują się: restauracja „Oberża” oraz Hotel Rycerski.

Najbliższe budynki mieszkalne znajdują się w odległości około 160 metrów na N od granic inwestycji. Są to domy jednorodzinne usytuowane przy ul. Nowotki, która biegnie od ul. Grodzieckiej w Czeladzi i kontynuuje się na wschód już w granicach miasta Będzin.

Planowany zakład będzie wybudowany na terenie obejmującym działki o numerach od 9 do 62 oraz 1, 2, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77 i 78 w Czeladzi, obręb 0001. Północna granica terenu planowanej inwestycji będzie przebiegała po granicy oddzielającej Czeladź od Będzina.

Dla terenu inwestycji istnieje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, przyjęty uchwałą nr LXVI/1016/2006 Rady Miejskiej w Czeladzi z dnia 19 kwietnia 2006r. w sprawie planu miejscowego zagospodarowania przestrzennego Miasta Czeladź.

Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem 1UC (Ryc. 2), który obejmuje wymienione działki, jako podstawowe przeznaczenie ustalono:

„... tereny usług, w tym rozmieszczenia obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m², tereny obiektów handlu detalicznego i gastronomii, obiektów administracji, łączności, kultury, centrów wystawienniczych, tereny handlu hurtowego, działalności produkcyjnej, obsługi komunikacji oraz centrów dystrybucyjnych i baz logistycznych.”

Zgodnie z zapisami planu, dla terenu planowanej inwestycji, obowiązują następujące, szczegółowe ustalenia, dotyczące zagospodarowania:

1) Nakazy:

a. Ustala się następujące parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu:

- maksymalna powierzchnia zabudowy 90% powierzchni nieruchomości budowlanej,
- powierzchnia biologicznie czynna minimum 10% zagospodarowana w formie zieleni urządzonej,
- maksymalna wysokość budynków - 3 kondygnacje nadziemne, lecz nie więcej niż 15 m,

b. w przypadku realizowania obiektów handlowych i usługowych w formie zorganizowanych zespołów pawilonów należy zachować ich zbliżoną formę architektoniczną i zapewnić wspólne zagospodarowanie terenu,

- c. uzgodnienie zasad obsługi komunikacyjnej działki w zakresie transportu – dostaw z właściwym zarządcą drogi publicznej,
- d. wkomponowanie wizualne w otaczający krajobraz poprzez wprowadzenie grupowych nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż; granic terenu,
- e. stosowanie następujących zasad umieszczania reklam:
- Umieszczanie wolnostojących reklam nie może utrudniać komunikacji pieszej i kołowej
 - oraz nie może, pogarszać warunków zamieszkania w terenach sąsiednich.
 - Umieszczanie reklam na elewacjach budynków, pod warunkiem, że element ten należy
 - do podmiotu posiadającego lub użytkującego lokal w tym budynku.
 - W przypadku, gdy w budynku występuje więcej podmiotów, powierzchnia reklamowa rozdysponowana jest przez właściciela lub zarządcę w formie modułowej poszczególnym zainteresowanym.
- f. zapewnienie odpowiedniej ilości miejsc do parkowania pojazdów, zgodnie z podanymi wskaźnikami:

2) Zakazy:

- a. realizacja funkcji mieszkaniowych,
- b. prowadzenie działalności produkcyjnej, której uciążliwości wykraczają poza granice władania terenem, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi,
- c. przekraczanie lub niedotrzymanie warunków zagospodarowania terenu wyrażonych w ust 1 - nakazach.

W obszarze objętym Planem występują następujące tereny podlegające ochronie:

- a) strefa ochrony sanitarnej cmentarzy,
- b) strefa ochrony pośredniej ujęcia wody „Przełajka”,
- c) triasowy Główny Zbiornik Wód Podziemnych GZWP 329 Bytom.

2. W zasięgu strefy ochrony pośredniej ujęcia wody „Przełajka” obowiązują zakazy:

- a) lokowania przemysłowych zakładów chemicznych,
- b) stosowania chemicznych środków chwastów i owadobójczych,
- c) intensywnego nawożenia gleby,
- d) budowy stacji paliw,
- e) wykonywania głębokich wierceń geologicznych.

Ustala się, że tereny będą wyposażone w sieci i urządzenia infrastruktury technicznej w zakresie:

1) zaopatrzenia w wodę:

- a. z miejskich sieci wodociągowych, z dopuszczeniem remontów oraz rozbudowy,
- b. w bilansach zapotrzebowania na wodę uwzględnić potrzeby ochrony przeciwpożarowej,
- c. dla nowych odbiorców wymagane jest uzyskanie zapewnienia dostawy wody i warunków technicznych podłączenia oraz uzgodnienie dokumentacji projektowej z właściwą jednostką ds. eksploatacji i obsługi technicznej urządzeń wodnych,
- d. korzystanie ze studni indywidualnych na warunkach określonych w przepisach odrębnych,

2) odprowadzania ścieków komunalnych:

- a. do oczyszczalni ścieków poprzez miejską sieć kanalizacji sanitarnej;
- b. do czasu realizacji kanalizacji sanitarnej w terenach oznaczonych symbolem 1UC, 2U i 3U
- c. dopuszcza się lokalne rozwiązania w zakresie gospodarki ściekowej, w oparciu o stosowanie szczelnych bezodpływowych zbiorników do czasowego gromadzenia ścieków, potwierdzonych atestem szczelności i pod rygorem wywozu ścieków do oczyszczalni,
- d. obowiązuje zakaz wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych lub do ziemi, bądź ich rolnicze wykorzystywanie, a także wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych przeznaczonych do odprowadzania wód opadowych,
- e. wymagane jest uzgodnienie dokumentacji projektowej z właściwą jednostką ds. eksploatacji i obsługi technicznej urządzeń kanalizacyjnych,

3) odprowadzania wód opadowych:

- a. do miejskich sieci kanalizacji przeznaczonej do odprowadzania wód opadowych
- b. do urządzeń podczyszczających lub oczyszczających ścieki,
- c. do czasu realizacji kanalizacji przeznaczonej do odprowadzania wód opadowych w obszarze Miasta, w rejonach nie posiadających takiej kanalizacji, wody opadowe przed ich wprowadzeniem do wód powierzchniowych lub do gruntu, należy skutecznie podczyścić do parametrów określonych w przepisach odrębnych,
- d. wymagane jest uzgodnienie dokumentacji projektowej z właściwą jednostką ds. eksploatacji i obsługi technicznej urządzeń kanalizacyjnych,
- e. dopuszcza się budowę zbiorników retencyjnych odbierających wody opadowe.

3.2 Aktualne zagospodarowanie terenu

Projektowana inwestycja zlokalizowana będzie w całości na terenie zajmowanym obecnie przez pola uprawne. Pod względem rolniczej przydatności są to gleby kompleksów pszennego dobrego i żytniego bardzo dobrego, głównie klasa bonitacyjna R IIIb oraz występującego na podłożu piaskowym, kompleksu żytniego dobrego i słabego (klasa bonitacyjna R IVa). Teren pozbawiony jest całkowicie roślinności średniej wysokiej. Pomimo stosunkowo wysokich klas bonitacyjnych, potencjał produkcyjny tych terenów jest ograniczony ze względu na obecność silnych zanieczyszczeń w profilu glebowym, głównie metali ciężkich.

W starostwie powiatu będzińskiego, dostępne są wyniki badań gleb przeprowadzone na zlecenie Zarządu Powiatu Będzińskiego przez Okręgową Stację Chemiczną – Rolniczą w Gliwicach w 2008 roku. Uzyskane wyniki zawartości metali ciężkich: ołowiu, kadmu i cynku w glebie w dzielnicy Grodziec (tereny w północnej części planowanej inwestycji) w większości punktów przekraczają wyraźnie wartości dopuszczalne, umożliwiające uprawę roślin z przeznaczeniem do spożycia przez ludzi i zwierzęta.

Opinia geotechniczna, która została wykonana na zlecenie Inwestora (GeoProfil, czerwiec 2016), potwierdziła te wcześniejsze wyniki. We wnioskach do cytowanego opracowania, w pkt 6.4 znajduje się następujące podsumowanie:

„6.4 Wyniki analiz laboratoryjnych próbek gruntu pobranych z terenu działek nr 9 - 62 oraz 64 - 73 i 75 - 78 arkusz 9, obręb 0001 Czeladź oraz na dz. nr 1, 2 arkusz 10 w Czeladzi wskazują na zanieczyszczenie metalami ciężkimi i wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi WWA w stosunku do norm przewidzianych dla obszaru „B”

Przekroczenia stwierdzono w następujących próbach:

- 1. próba nr 01 - zwiększone wartości arsenu, kadmu, ołowiu, cynku i WWA*
- 2. próba nr 02 - zwiększone wartości arsenu, kadmu i cynku*
- 3. próba nr 03 - zwiększone wartości arsenu, baru, kadmu, ołowiu i cynku*
- 4. próba nr 04 - zwiększone wartości kadmu i cynku*
- 5. próba nr 05 - zwiększone wartości arsenu, kadmu i cynku*
- 6. próba nr 06 - zwiększone wartości arsenu, kadmu, ołowiu i cynku*
- 7. próba nr 07 - zwiększone wartości kadmu, ołowiu, cynku i WWA*
- 8. próba nr 08 - zwiększone wartości arsenu, kadmu i cynku*
- 9. próba nr 09 - zwiększone wartości arsenu, cynku i WWA*
- 10. próba nr 10 - zwiększone wartości arsenu, baru, kadmu, ołowiu, cynku”*

3.3 Morfologia i hydrografia

Czeladź usytuowana jest w centralnej części mezoregionu nazwanego Płaskowyżem Katowickim, który wchodzi w skład Wyżyny Śląsko – Krakowskiej (Kondracki, J). Miasto leży na wysokości 260 – 305 metrów n.p.m. (średnio 270-280). Teren planowanej inwestycji sąsiaduje z wzniesieniem o wysokości 304,3 m n.p.m., położonym na północ od drogi krajowej DK 94. Rzeźba terenu w granicach miasta jest niemal w całości przekształcona antropogenicznie i charakteryzuje się obecnością rozległych terenów zurbanizowanych, dużej liczby dróg, linii kolejowych i zakładów przemysłowych oraz obszarów, w których nastąpiło osiadanie terenu na skutek eksploatacji węgla.

Jedynym ciekim naturalnym przepływającym przez teren miasta jest Brynica - Czeladź położona jest w jej środkowym biegu. Brynica jest prawobrzeżnym dopływem Czarnej Przemszy, Jest ona rzeką niewielką, całkowicie przekształconą antropogenicznie, o długości wynoszącej zaledwie ok. 59 km i powierzchni dorzecza 518 km². Ciekami źródłowymi tej rzeki są małe strugi i rowy melioracyjne wypływające w rejonie Huty Szklanej, Markowic i Winowa.

3.4 Warunki geologiczne i hydrogeologiczne

Planowana inwestycja znajduje się na terenie zlokalizowanym w północnej części niecki bytomskiej i zrębu Piekary - Trzebinia. W budowie geologicznej tego terenu znaczenie mają utwory karbonu górnego, głównie serii paralicznej, utwory triasu wypełniające nieckę bytomską, osady czwartorzędu (plejstocen) oraz miejscami osady holocenu (w sąsiedztwie cieków). Zalegające niezgodnie na karbonie osady triasu to głównie utwory dolnego i środkowego piaskowca oraz zalegające nad nimi wapienie, margle i dolomity wapienia muszlowego i retu.

Na znacznej części terenu osady triasu przykryte są wyłącznie cienką warstwą osadów czwartorzędowych. Te ostatnie, to głównie plejstoceńskie gliny zwałowe, piaski i żwiry oraz występujące w obniżeniach dolinnych aluwialne osady holocenu, głównie piaski i mułki o maksymalnej miąższości dochodzącej do 40 metrów w dolinie Brynicy i jej dopływów.

W podłożu, poniżej warstwy gleby, zalegają grunty różniące się litologią i parametrami geotechnicznymi (Kola Z., 2016). Z tego powodu podzielono je na 2 warstwy geotechniczne, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych parametrach. Wartości parametrów geotechnicznych dla warstw ustalono w oparciu o wyniki badań makroskopowych i zależności korelacyjnych podanych w normie PN-81/B-03020. Charakterystykę wydzielonych warstw zestawiono poniżej:

Warstwa I to wilgotne, twaroplastyczne piaski gliniaste i pyły, dla których ustalono stopień plastyczności $I_L = 0.15$

Warstwa II to wilgotne średnio zagęszczone piaski pylaste, dla których ustalona wartość stopnia zagęszczenia wynosi $I_D = 0.50$

Poniżej przedstawiono przykładowe karty otworów, dokumentujące płytkie występowanie skalistego podłoża mezozoicznego. Wody gruntowej nie stwierdzono do głębokości wykonanych wierceń.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: CZELADŹ ul. Będzińska, dz. nr 9-78, obręb 0001, woj. Śląskie

Otwór nr 26

Rzędna 295,96 m n.p.m.

Data wykonania - kwiecień 2016 r.

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przelot warst [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
3,5"		Gb	0,0 - 0,6	Gleba	w			gleba	Qh
		π/Pg	0,6 - 1,4	Pyl piaskiem gliniastym, j.brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		skała	1,4 -	Skala wapienna					T

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: CZELADŹ ul. Będzińska, dz. nr 9-78, obręb 0001, woj. Śląskie

Otwór nr 27

Rzędna 296,15 m n.p.m.

Data wykonania - kwiecień 2016 r.

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przelot warst [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
3,5"		Gb	0,0 - 0,6	Gleba	w			gleba	Qh
		π	0,6 - 1,1	Pyl, brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		π/Pπ	1,1 - 2,1	Pyl piaskiem pylastym, brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		π	2,1 - 4,0	Pyl, brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		skała	4,0 -	Skala wapienna	w				T

Ryc. 3 Karty otworów, dokumentujące typowy profil przypowierzchniowy w podłożu inwestycji.

Według Mapy Hydrogeologicznej w skali 1:200000 ark. Kraków w prawie cały obszar miasta wchodzi w skład bytomsko-olkuskiego regionu hydrogeologicznego XV, natomiast jego część południowozachodnia w skład regionu górnośląskiego XVI. Na obszarze miasta występują piętra wodonośne w utworach czwartorzędu, triasu i karbonu.

Zawodnione warstwy występują wśród osadów czwartorzędu, triasu i karbonu. Leżące najgłębiej piętro wodonośne karbonu górnego jest drenowane wyrobiskami kopalń węgla kamiennego. Wody z przedziału głębokości 100- 500 m, spływające do systemów odwadniania, mieszają się i nie spełniają kryteriów dla wód pitnych.

Przepuszczalne utwory czwartorzędu lokalnie tworzą warunki do gromadzenia wody. Jednak są to warstwy o małej miąższości i rozprzestrzenieniu w związku, z czym nie stanowią użytkowych poziomów wodonośnych.

Znaczenie użytkowe posiada tylko triasowe piętro wodonośne. Piętro to reprezentowane jest przez dwa poziomy wodonośne związane z silnie porowatymi i spękanymi dolomitami kruszczonośnymi wapienia muszlowego (trias środkowy) oraz z wapieniami i dolomitami retu o różnym stopniu porowatości i spękania (górnym pstry piaskowiec). Miąższość zawodnionych osadów wynosi od 51 do ponad 110 metrów. Powyższą serię podścielają nieprzepuszczalne iły środkowego i dolnego pstręgo piaskowca (warstwy świerklanieckie). Szczelinowo - krasowy poziom wodonośny triasu charakteryzuje się zróżnicowanymi parametrami hydrogeologicznymi. Wartości współczynnika filtracji wahają się w granicach 2,19 do 30,8 m/d, zaś wodoprzewodność od 107 do 976 m²/d. Uzyskane wydajności z pojedynczych studni mieszczą się w granicach 56 – 233 m³/h przy depresjach 2,1 – 24,0 m. Wydajność jednostkowa kształtuje się w granicach 2,3 – 111,2 m³/h · 1 m S. Zbiornik jest hydrogeologicznie odkryty, ze swobodnym zwierciadłem wody zalegającym na głębokości 20-50 m p. p. t. Jego zasilanie odbywa się na całym obszarze: bezpośrednia infiltracja zachodzi w rejonach występowania wychodni skał zbiornikowych, a pośrednie zasilanie następuje poprzez przepuszczalne utwory czwartorzędowe.

Cały obszar miasta znajduje się w zasięgu triasowego GZWP nr 329 Bytom, którego zasięg w przybliżeniu pokrywa się z granicami triasowej niecki bytomskiej. W profilu utworów węglanowych triasu zbudowanych z dolomitów i wapieni wydziela się zasadniczo dwa niezależne poziomy wodonośne: wapienia muszlowego i retu. Zbiornik prowadzi wody o charakterze szczelinowo – krasowo - porowym. W wyniku długoletniej eksploatacji nastąpiło szczypanie zasobów statycznych wód poziomu wapienia muszlowego. Granice tego zbiornika zostały wyznaczone kilkanaście lat temu. Jak dotychczas nie wyznaczono dla niego stref ochronnych.

Na obszarze Czeladzi zlokalizowane są trzy czynne ujęcia studzienne, czerpiące wodę z GZWP nr 329. Najbliżej położonym ujęciem wód podziemnych jest studnia „Grodziecka” zlo-

kalizowana jest po prawej stronie ul. Grodzieckiej, w odległości ok. 800 metrów od granic planowanej inwestycji. Studnia posiada wyznaczoną i ogrodzoną strefę bezpośredniej ochrony sanitarnej. Przyjęte aktualne zasoby eksploatacyjne wynoszą 44 m³/h. Nieco dalej znajdują się: studnia „Szpitalna” zlokalizowana jest na terenie ogrodów rodzinnych oraz ujęcie „Przełajka” zlokalizowane na lewym brzegu rzeki Brynicy w odległości około 2,5 kilometra.

Ujęcie „Przełajka” składa się z jednej studni, o głębokości 130 m, ujmującej wody podziemne z utworów triasu. W roku 1997 właściciel ujęcia uzyskał pierwszą decyzję o ustanowieniu strefy ochronnej dla ujęcia „Przełajka”. Kolejnym podjętym działaniem było wprowadzenie zapisów decyzji i granic strefy ochronnej do dokumentów planistycznych gmin Czeladź i Będzin: w roku 1999 do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a w latach 2006-2007 również do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

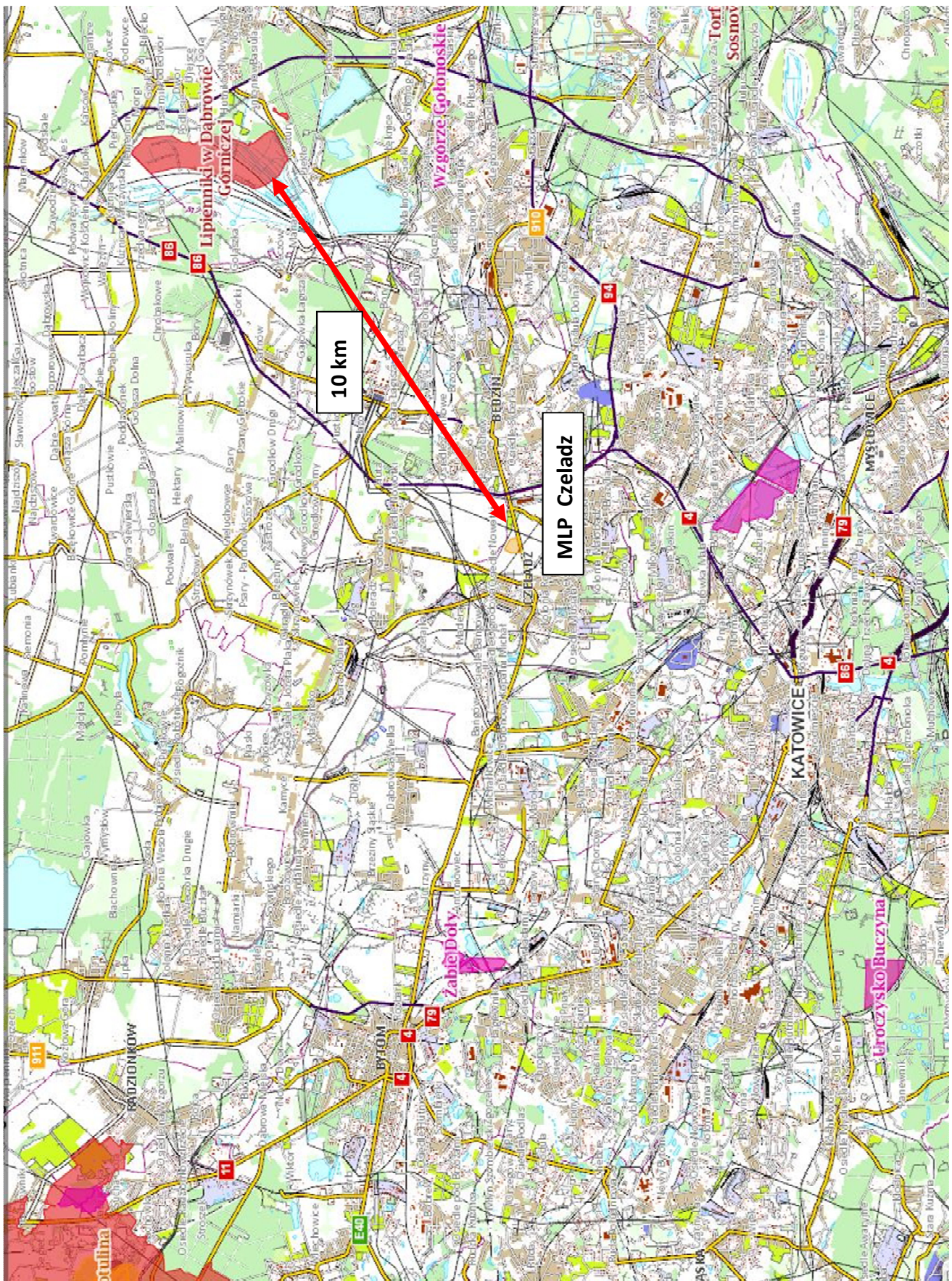
Zmiana ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne wprowadziła przepisy przejściowe w stosunku do starych stref ochronnych. Zgodnie z art. 21 ust. 1 ustawy z dnia 5 stycznia 2011 roku o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw, strefy ochronne ujęć wodnych ustanowione przed dniem 1 stycznia 2002 r., a więc przed dniem wejścia w życie ustawy z dnia 18 lipca – Prawo wodne, wygasły z mocy prawa z dniem 31 grudnia 2012r. Praktyczną konsekwencją cytowanych zmian zapisów w ustawie Prawo wodne jest stan dzisiejszy, w którym ujęcie „Przełajka” nie posiada ustalonej strefy ochrony pośredniej.

Podsumowując, w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca planowanej inwestycji nie ma ujęć wód podziemnych, które stanowiłyby źródła powszechnego zaopatrzenia w wodę. Teren inwestycji leży poza strefami ochronnymi ujęć wód podziemnych.

3.5 Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody znajdujące się w sąsiedztwie przedsięwzięcia

Na terenie Czeladzi nie ustanowiono powierzchniowych form ochrony przyrody, nie ma również pomników przyrody. Przez miast nie przebiegają żadne korytarze ekologiczne. Planowana inwestycja leży poza granicami parków krajobrazowych, obszarów sieci Natura 2000, obszarów chronionego krajobrazu, rezerwatów przyrody i innych form, objętych ochroną prawną w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Ryc. 4).

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące tych form ochrony przyrody, które znajdują się w pobliżu planowanego przedsięwzięcia.



Rys. 4 Położenie terenu inwestycji w odniesieniu do najbliższych obszarów objętych ochroną prawną.

W odległości 10 km na północny-wschód, już poza granicami Czeladzi, znajduje się najbliższy obszar Natura 2000 – Specjalny obszar ochrony siedlisk Lipienniki w Dąbrowie Górniczej, PLH240037. Ostoja o łącznej powierzchni 296,5 ha, stanowi unikatowy obiekt na terenie zurbanizowanym i uprzemysłowionym. Rzadkie zbiorowiska torfowisk przejściowych i niskich na podłożu alkalicznym, trwają w tym krajobrazie od ponad 40 lat, pomimo stałego oddziaływania wielu niekorzystnych czynników. Na obszarze poeksploatacyjnym "Kuznica Warężyńska", pozostawionym bez rekultywacji wykształciły się interesujące zbiorowiska o charakterze młak z *Equisetum variegatum* jako gatunkiem pionierskim na tego typu obszarach. Są to siedliska wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin naczyniowych, jak również zagrożonych regionalnie.

Biorąc pod uwagę usytuowanie przedstawionych obszarów chronionych oraz ich odległość od miejsca planowanej inwestycji należy wykluczyć możliwość stworzenia przez planowaną inwestycję jakiegokolwiek zagrożenia w stosunku do wymienionych obszarów chronionych.

3.6 Obszary podlegające ochronie konserwatorskiej

Na terenie planowanej inwestycji oraz w jej sąsiedztwie nie ma żadnych, zinwentaryzowanych stanowisk archeologicznych ani innych obiektów zabytkowych, objętych ochroną konserwatorską. Odkryte na terenie Czeladzi stanowiska archeologiczne grupują się wzdłuż rzeki Brynicy w odległości od 2,3 do 2,7 km od terenu inwestycji.

4. OPIS TECHNOLOGII

4.1 Rozwiązania technologiczne w fazie budowy

W pierwszej fazie budowy przeprowadzone zostaną prace ziemne obejmujące wierzchniej, organicznej części profilu glebowego. Prace te obejmą niemal całą powierzchnię. Roboty ziemne wykonywane będą pod kontrolą nadzoru geotechnicznego i autorskiego, z zachowaniem należytej ostrożności i przestrzegania przepisów BHP. Realizacja prac, powierzona będzie specjalistycznym firmom, dysponującym odpowiednim sprzętem i kadrą pracowniczą, posiadającym doświadczenie w prowadzeniu tego typu działalności. W trakcie prac budowlanych nie przewiduje się wykonywania prac odwodnieniowych.

W trakcie realizacji inwestycji stosowane będą technologie budowlane standardowo stosowane przy realizacji wielkogabarytowych obiektów magazynowych. Zakłada się realizację magazynów w technologii jednokondygnacyjnych budynków szkieletowych ze słupami i fundamentami żelbetowymi. Szkielet konstrukcyjny będzie składać się z jedno lub wieloprzęsłowej prefabrykowanej ramy żelbetowej z betonowymi płatwiami, oraz ryglami lub z jedno lub wieloprzęsłowych kratownic stalowych wraz ze stalowymi belkami stropowymi i ryglami, lub z

kombinacji szkieletu betonowego i stalowego. Prefabrykaty oraz beton będą dowożone na teren budowy. Przewiduje się pokrycie dachu blachą falowaną oraz membraną PCV, natomiast obudowa hali magazynowej typu lekkiego będzie wykonana z płyt warstwowych lub systemu płyt stalowych z wypełnieniem wełną mineralną, tzw. „kasetą-wełna-kasetą”.

4.2 Rozwiązania technologiczne w fazie eksploatacji

Obiekty będą pełniły funkcje magazynów przeładunkowych wysokiego składowania dla artykułów użytkowych: spożywczych i przemysłowych. Towary będą składowane na wielopoziomowych regałach, sortowane, konfekcjonowane a następnie wywożone. Magazyny będą wykorzystywane przez różne podmioty zewnętrzne będącymi najemcami. Transport wewnątrz hal, załadunek na regały jak i rozładunek odbywać się będzie za pomocą, mechanicznych widłowych wózków wysokiego podnoszenia oraz – w niektórych przypadkach - suwnic. Wydzielone części obiektów mogą funkcjonować, jako chłodnie lub mroźnie.

Inwestor zakłada możliwość przeznaczenia pewnej części pomieszczeń pod nieuciążliwa dla środowiska działalność produkcyjną (np. montaż urządzeń z gotowych podzespołów). Zakłada się, że, jeśli chodzi o rodzaj działalności, będzie to działalność nie wymieniona w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016r. poz. 71 j.t.).

Praca zakładu będzie miała charakter ciągły (na trzy zmiany) co jest regułą dla tego typu obiektów. Szacuje się, że docelowo w całym zakładzie, będzie pracowało około 300 osób.

Komunikacja i dowóz towarów

Zarówno zaopatrzenie jak i dystrybucja produktów będą się odbywały przy wykorzystaniu transportu ciężarowego wjeżdżającego na teren zakładu od wschodu, z nowo wybudowanej drogi, która od nowego skrzyżowania z ul Będzińską, będzie biegła w kierunku północnym w stronę dzielnicy Grodziec (Czeladź). Takie rozwiązanie wynika z planu miejscowego (§ 16, pkt 4a). Samo skrzyżowanie i nowa droga, są odrębnym zadaniem inwestycyjnym, realizowanym w oparciu o aktualny, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (jednostka 4KDz - Ryc.2).

Wewnątrz hali produkcyjnej towary będą przemieszczane przy pomocy elektrycznych lub gazowych wózków widłowych. Magazyny będą obsługiwane przez stanowiska dokujące, umieszczone wzdłuż ścian hal produkcyjnych. Liczba stanowisk przy jednej ścianie hali może być zmienna od 8 do 13 szt.. Magazynowane produkty będą dostarczane w większości w zestawach zapakowanych w kartony i umieszczonych na paletach. Elementy opakowań mogą później stanowić odpady konieczne do zagospodarowania.

4.3 Rozwiązania technologiczne w fazie likwidacji

Inwestycja ma charakter trwały. Ewentualna całkowita likwidacja obiektu, aczkolwiek niewykluczona, nie daje się oszacować w wiarygodnym horyzoncie czasowym. Ewentualne prace rozbiórkowe obiektu i infrastruktury towarzyszącej będą wykonane zgodnie z przepisami prawa budowlanego (technologie prowadzenia rozbiórki obiektów kubaturowych) a teren zostanie zrehabilitowany.

4.4 Ocena czy technologia spełnia wymogi najlepszej dostępnej techniki (zgodnie z Art. 143 ustawy - Prawo ochrony środowiska)

Założenia projektowe wskazują, że jest to typowy obiekt magazynowy, którego funkcjonalność i rozwiązania technologiczne odpowiadają standardom obiektów, jakie aktualnie są budowane i eksploatowane w Polsce i na świecie. Materiały i wyroby, przewidziane do wbudowania, będą posiadać atesty i świadectwa, wydane przez uprawnione jednostki, dopuszczające ich użycie w procesie budowy. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), będą użyte z zachowaniem warunków technologicznych wbudowania.

Biorąc pod uwagę przedstawione powyżej rozwiązania minimalizujące negatywne oddziaływanie inwestycji w fazie budowy i eksploatacji można stwierdzić, że inwestycja spełnia wymagania określone w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62 poz. 627, tekst ujednolicony).

5. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

5.1 Wariant „zerowy”

Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia oznacza pozostawienie terenu w stanie, jakim znajduje się obecnie tj. jako użytek rolny. Wariant ten jest korzystny z uwagi na brak nowych źródeł emisji hałasu oraz emisji pyłów i gazów do powietrza. Nie powstaną dodatkowe źródła emisji odpadów i oraz ścieki związane z funkcjonowaniem obiektu.

Przyjęcie takiego wariantu nie rozwiązuje jednak ostatecznie sprawy przyszłości terenu, ponieważ ustalenia w planie miejscowym dają delegację kolejnym inwestorom do planowania tutaj działalności mieszczącej się w definicji: „tereny zabudowy usługowej oraz obiektów produkcyjnych, składów i magazynów”. Może to w konsekwencji spowodować, że teren zostanie ostatecznie wykorzystany na działalność, której oddziaływanie będzie bardziej dotkliwe dla otoczenia niż prognozowane oddziaływanie analizowane tutaj centrum logistycznego.

Ponieważ charakter planowanej działalności wskazuje, że realizacja inwestycji w tym miejscu tylko w niewielkim stopniu będzie oddziaływać na otoczenie przyjęcie opcji zerowej wydaje się nie uzasadnione. Nie bez znaczenia jest również efekt ekonomiczny realizacji przedsięwzięcia, którego beneficjentem będzie miasto Czeladź.

5.2 Wariant alternatywny

Analiza wariantów może brać pod uwagę rozwiązania alternatywne zarówno w odniesieniu do planowanych technologii budowy, technologii eksploatacji jak i samej lokalizacji zakładu.

Warianty alternatywne ze względu na technologię zakładu

Planowane przedsięwzięcie odpowiada obecnym standardom budowy i eksploatacji obiektów magazynowych. Konstrukcja budynków, parkingów i dróg wewnętrznych uległa standaryzacji, mającej na celu zminimalizowanie oddziaływania na środowisko poprzez dotrzymanie wszelkich norm oraz minimalizację kosztów (między innymi polega to na przygotowaniu kompletnych elementów modułowych konstrukcji obiektu poza terenem inwestycji i ograniczeniu się na terenie do ich montażu). Obecnie nowobudowane obiekty są realizowane w podobnej, optymalnej technologii, którą inwestor również zamierza zastosować dla opisywanej inwestycji. Biorąc pod uwagę, że założenia technologiczne tak pod względem budowy jak i eksploatacji planowanego obiektu odpowiadają światowym standardom jakościowym. Przedstawienie alternatywnego rozwiązania technologicznego, które byłoby korzystniejsze dla środowiska jest praktycznie niemożliwe.

Warianty alternatywne ze względu na lokalizację zakładu

Rozpatrywanie wariantu alternatywnego pod kątem innego usytuowania zakładu oznacza konieczność wskazania innego miejsca do budowy tego typu obiektu w rejonie Czeladzi. Tego typu analiza była przeprowadzona przez inwestora. W jej wyniku wybrano to miejsce, jako najbardziej optymalne ze względu na dostępną infrastrukturę (głównie komunikacyjną: drogową i kolejową) oraz znaczne oddalenie od stref o funkcji mieszkaniowej i rekreacyjnej. Tym samym oceniono negatywnie inne, alternatywne miejsca dla rozwoju tego typu działalności.

Warianty alternatywne ze względu na ogrzewanie budynku

Rozważono dwa alternatywne warianty związane z ogrzewaniem obiektu. Wariant pierwszy zakłada budowę przyłącza do sieci gazowniczej, natomiast wariant drugi zakłada ogrzewanie obiektu we własnym zakresie w oparciu o kocioł grzewczy na olej opałowy.

Warianty alternatywne ze względu na koncepcję zagospodarowania terenu

Rozważane były inne warianty zagospodarowania terenu zakładu. Wariant pierwszy zakładał budowę dwóch dużych obiektów kubaturowych o dłuższych osiach zorientowanych północ –

południe. W tym wariantcie drogi wewnętrzne biegą dookoła budynków, wzdłuż granic terenu inwestycji (Rys.5).

Wariant drugi zakłada budowę pięciu mniejszych obiektów a główna droga transportowa przebiega centralnie przez teren, pomiędzy dwoma ciągami magazynów (Rys.6).



Rys. 5 Zagospodarowanie terenu w wariantcie pierwszym.



Rys.6 Koncepcja zagospodarowania terenu inwestycji w wariantcie drugim.

5.3 Wariant proponowany przez inwestora

Inwestor jest zdecydowany realizować inwestycję w oparciu o założenia przedstawione w rozdziałach: 1, 2 i 3 karty informacyjnej.

W zakresie zagospodarowania terenu, Inwestor wybrał wariant drugi, zakładający przeniesienie całego ruchu komunikacyjnego na wschodnią stronę hal magazynowych oraz utworzenie grupowych nasadzeń zieleni wzdłuż granic terenu inwestycji co w efekcie zminimalizuje negatywne oddziaływania na otoczenie. W szczególności wariant ten ogranicza uciążliwości akustyczne w kierunku zachodnim i północnym tj. w stronę terenów, które w planie miejscowym miasta Będzin przeznaczone zostały pod budownictwo mieszkaniowe (np. pas działek wzdłuż ulicy Nowotki).

Biorąc pod uwagę wariantowanie w zakresie sposobu ogrzewania obiektu, Inwestor zakłada zastosowanie własnych źródeł ciepła na gaz ziemny. Zakłada się możliwość wykorzystania LPG w początkowym okresie działalności - do czasu przyłączenia obiektu do sieci gazowniczej.

5.4 Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Jako wariant najkorzystniejszy dla środowiska uznano wariant zaproponowany przez inwestora. W wariacie tym przyjęto koncepcję zagospodarowania terenu, która redukuje oddziaływania akustyczne zakładu poza jego granicami. Przestrzenny układ obiektów kubaturowych ekranuje akustycznie miejsca rozładunku od terenów sąsiadujących z zakładem na północy, które mogą być wykorzystywane na cele mieszkaniowe. Ponadto koncepcja zagospodarowania terenu zakłada wkomponowanie wizualne zakładu w otaczający krajobraz poprzez wprowadzenie grupowych nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż granic terenu.

Badania i obliczenia wykonane na potrzeby raportu oddziaływania na środowisko, pozwalają na sformułowanie następującego uzasadnienia wyboru wariantu najkorzystniejszego dla środowiska:

Uzasadnienie wyboru wariantu najkorzystniejszego dla środowiska

- wariant inwestycyjny pozwala na osiągnięcie zamierzonego celu przy jednoczesnym ograniczeniu negatywnego oddziaływania na środowisko,
- koncepcja wprowadzenia grupowych nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż granic terenu redukuje efekt oddziaływania inwestycji na krajobraz,
- w żadnej fazie realizacji przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na dobra materialne, w szczególności dobra materialne znajdujące się na terenie otaczającym miejsce planowanej inwestycji,
- lokalizacja przedsięwzięcia w wariacie inwestycyjnym wyklucza możliwość negatywnego oddziaływania na tereny cenne przyrodniczo w tym tereny należące do Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000 zarówno istniejące jak i potencjalne,
- lokalizacja przedsięwzięcia w wariacie inwestycyjnym wyklucza możliwość negatywnego oddziaływania na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze w szczególności na siedliska i gatunki wymienione w Dyrektywie 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
- lokalizacja przedsięwzięcia w wariacie inwestycyjnym wyklucza możliwość negatywnego oddziaływania na gatunki ptaków wymienione w Dyrektywie 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,

- przedsięwzięcie nie będzie stwarzało zagrożenia ze względu na możliwość wystąpienia ruchów masowych ziemi,
- przedsięwzięcie w wariantcie inwestycyjnym z uwagi na jego lokalizację nie będzie wpływać negatywnie na:
 - ⇒ obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych,
 - ⇒ obszary wybrzeży,
 - ⇒ obszary górskie lub leśne,
 - ⇒ obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,
 - ⇒ obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
 - ⇒ obszary o dużej gęstości zaludnienia,
 - ⇒ obszary przylegające do jezior,
 - ⇒ obszary ochrony uzdrowiskowej

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne a przewidywana skala oddziaływań na powietrze atmosferyczne jest niewielka.

Nie przewiduje się kumulowania oddziaływań w wyniku wzajemnych interakcji pomiędzy elementami środowiska, które zostały powyżej wymienione

Biorąc pod uwagę powyższe informacje uznano, że wariant zaproponowany przez Inwestora, jest wariantem najbardziej racjonalnym i najkorzystniejszym dla środowiska.

6. PRZEWIDYWANA ILOŚĆ WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW I ENERGII.

6.1 Zapotrzebowanie w fazie budowy

- Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę na tym etapie wynosi ok. 7 m³/d (2 m³/d na cele socjalno-bytowe i do 5 m³/d na mycie kół pojazdów opuszczających plac budowy). Woda pobierana będzie z własnego przyłącza sieci wodociągowej.
- Szacunkowe zapotrzebowanie na surowce – wyniesie ok 1000 m³. Będzie to głównie piasek i żwir wykorzystany dla wyrównania rzędnej terenu oraz na podbudowę obiektu oraz dróg wewnętrznych.
- Orientacyjne zapotrzebowanie na paliwa wyniesie 40 kg/h. Paliwo zużywane będzie w wyniku pracy maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu. Będzie to głównie olej napędowy.
- Szacunkowe zapotrzebowanie na energię elektryczną na etapie budowy wyniesie 0,5 MW. Energia będzie dostarczana z własnego przyłącza na terenie planowanej budowy.

- Na etapie budowy nie będzie występowało zapotrzebowanie na energię cieplną i gaz.
- Zakłada się, że obiekty kubaturowe będą w dużej części budowane z elementów prefabrykowanych żelbetowych i stalowych, przywożonych w gotowej postaci na plac budowy i tutaj montowane. Szacuje się, że w trakcie budowy zostanie zużyte około 250 m³ betonu na elementy konstrukcyjne (prefabrykowane) oraz kolejne 400 m³ betonu na elementy realizowane na placu budowy tj.: fundamenty, posadzki i stropy. Wykończenie budynków będzie wymagało zużycia około 1,5 tony farb (głównie akrylowych).

6.1 Zużycie w fazie eksploatacji obiektu

- Szacunkowe, docelowe zapotrzebowanie na wodę wyniesie ok. 16,5 dm³/dobę dla potrzeb socjalnych oraz 20 m³/s rezerwy p-poż. Woda pobierana będzie z planowanej sieci wodociągowej.
- Na etapie eksploatacji obiektu nie będzie występowało zapotrzebowanie i zużycie surowców.
- Paliwo będzie wykorzystywane wyłącznie w sytuacjach awaryjnych do zasilenia agregatów prądotwórczych (awaryjne zasilanie obiektów w energię elektryczną) oraz pomp przeciwpożarowych. Będzie to olej napędowy, a jego zużycie w czasie pracy agregatów wyniesie 120 kg/h. Przewiduje się, że hale będą wyposażona w agregaty prądotwórcze o mocy 100 – 800 kW, posiadające własne zbiorniki na olej o pojemności od 0,5m³ do 2,0 m³.
- Docelowe zapotrzebowanie na energię elektryczną wyniesie 2,5 MW (moc przyłączeniowa).
- Obiekty będzie ogrzewany gazem ziemnym zasilającym kotłownię oraz zespoły promienników. Szacunkowe, łączne zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniesie ok. 1000 tys. m³ rocznie. W początkowym etapie eksploatacji przed przyłączeniem do publicznej sieci gazowniczej, obiekt może być zasilany z własnych zestawów butlowych gazu płynnego.

7. RODZAJ I SKALA ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO NA RÓŻNYCH ETAPACH INWESTYCJI

7.1 Etap realizacji przedsięwzięcia (faza budowy)

7.1.1 Gospodarka wodnościekowa

Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych

Zakłada się odprowadzenie ścieków sanitarnych w ilości maksymalnie 2 m³/dobę do bezodpływowych zbiorników szczelnych stanowiących element kompaktowych sanitariatów przenośnych. Sanitariaty te będą systematycznie opróżniane i czyszczone przez wyspecjalizowaną firmę zewnętrzną, z którą inwestor podpisze umowę na świadczenie tych usług.

Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych

Na etapie budowy nie przewiduje się powstawania ścieków technologicznych.

Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych

Ścieki te powstawać będą w wyniku mycia kół pojazdów wyjeżdżających z terenu budowy. Średnią ilość samochodów wjeżdżających na teren budowy i wymagających umycia kół przed jego opuszczeniem można założyć na poziomie maks. 100 w ciągu doby. Przy założeniu, że na umycie kół jednego samochodu (przy wykorzystaniu myjki ciśnieniowej) potrzeba ok. 50 dm³ to dobowe zapotrzebowanie wody do tego celu może okresowo wynosić do 5 m³. Ilość ścieków z takiego zużycia wynosić będzie ok. 95%.

Wykonawca prac budowlanych przygotuje specjalne wydzielone stanowisko do mycia kół pojazdów wykorzystywanych w trakcie budowy. Stanowisko z utwardzoną i szczelną nawierzchnią, z której woda będzie kierowana do piaskownika, gdzie ścieki będą oczyszczane z zawiesiny przed wprowadzeniem do gruntu. W końcowym okresie realizacji powierzchni utwardzonych projektowanych dróg wewnętrznych, należy liczyć się ze zwiększonymi stężeniami zawiesiny mineralnej w odpływających wodach opadowych, co wynika ze specyfiki prac budowlanych (prace ziemne, zwiększone pylenie, itp.). W tym czasie będzie już funkcjonować system podczyszczania brudnych ścieków z wód opadowych, które ostatecznie kierowane do będą do miejskiej kanalizacji deszczowej.

7.1.2 Gospodarka odpadami

Na etapie realizacji odpady powstawać będą głównie w związku z:

- wykonywaniem prac ziemnych,
- robotami budowlanymi, instalacyjnymi i pracami wykończeniowymi
- wykorzystywaniem materiałów w opakowaniach,
- zaspokajaniem potrzeb socjalno-bytowych zatrudnionych na budowie osób.

Podane poniżej ilości odpadów mają charakter szacunkowy i wynikają z doświadczeń płynących z wcześniejszych tego typu inwestycji zrealizowanych na terenie Polski. Obecnie nie ma możliwości precyzyjnego określenia tych ilości – nie istnieją odpowiednie przedmiary i kalkulacje – będzie to możliwe na etapie projektów wykonawczych. Zasadniczą część wszystkich wytwarzanych odpadów stanowić będą odpady z grupy 17 - *odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)*.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Szacunkowa ilość [Mg]
08 01 11*	odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0.2
08 01 12	odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	0.35
12 01 13	odpady spawalnicze	0.1
15 01 01	opakowania z papieru i tektury	1
15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych	2
15 01 03	opakowania z drewna	3
15 01 04	opakowania z metali	3
15 02 03	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0.25
17 01 02	gruz ceglany	1
17 01 03	odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1
17 01 07	zmieszane odpady betonu, gruzu ceglanych odpadów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	2.6
17 01 82	inne niewymienione odpady	5
17 02 01	drewno	0.5
17 02 02	szkło	0.2
17 02 03	tworzywa sztuczne	0.5
17 04 05	żelazo i stal	0.7
17 04 11	kable inne niż wymienione w 17 04 10	0.2
17 05 04	gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03*	26
17 06 04	materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0.5
17 08 02	materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	0.7
17 09 04	zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	27
20 03 01	niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	6
Razem		76.9
w tym odpady niebezpieczne		0.2

(* odpady niebezpieczne)

Zarówno podczas budowy jak i późniejszej eksploatacji planuje się prowadzenie następujących działań związanych z gospodarowaniem odpadami:

- prowadzenie racjonalnej gospodarki materiałowej,
- prowadzenie prac z należytą dbałością tak, by wyeliminować uszkodzenia instalowanych elementów (np. rur, krawężników, kabli itp.),
- tymczasowe magazynowane powstających na terenie budowy odpadów w sposób selektywny w wyznaczonych do tego miejscach,
- odpady o mniejszych gabarytach magazynowane będą w kontenerach dzierżawionych od przyszłych odbiorców,
- odpady niebezpieczne magazynowane będą w zamykanych i odpowiednio oznakowanych pojemnikach/kontenerach,

- miejsca magazynowania odpadów będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich (w szczególności w odniesieniu do odpadów niebezpiecznych),
- po zebraniu partii wysyłkowej odpady będą przekazywane innym posiadaczom do zagospodarowania (podmiotom zewnętrznym, z którymi inwestor podpisze stosowne umowy),
- odbiorcami odpadów będą wyspecjalizowane jednostki posiadające stosowne zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami
- transport odpadów z placu budowy do miejsc odzysku/unieszkodliwiania realizowany będzie przez podmioty posiadające zezwolenie na prowadzenie tego typu działalności.
- przewóz odpadów do odzysku lub unieszkodliwiania odbywał się będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami o odpadach i przewozu materiałów niebezpiecznych ARD lub RID (Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych Dz. U. 2011 nr 227 poz. 1367).

7.1.3 Emisja do powietrza

Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego będą operacje związane z pracami przygotowawczymi, ziemnymi i właściwymi pracami budowlanymi. Źródłami substancji wprowadzanych do powietrza z procesów budowlanych będą przede wszystkim:

- emisja spalin z silników spalinowych sprzętu budowlanego,
- emisja spalin z silników pojazdów samochodowych
- emisja pyłu z nawierzchni nieutwardzonych, zanieczyszczonych dróg, itp.

Emisja będzie miała charakter niezorganizowany. Wielkość emisji substancji gazowych i pyłowych uzależniona będzie od warunków meteorologicznych i fazy realizacji zadania. Emisje te nie będą przyczyną znaczących oddziaływań na stan jakości powietrza, mogą jednak wywoływać lokalne, krótkotrwałe uciążliwości. Oddziaływania te będą miały charakter przejściowy. Dokładne określenie wielkości emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach maszyn i środków transportu jest trudne z uwagi na jej niezorganizowany charakter, różnorodność silników i ich stan, sposób użytkowania pojazdów, niejednorodność i niejednostajność pracy. Uciążliwości te należy ograniczyć poprzez stosowanie maszyn w dobrym stanie technicznym oraz wyłączanie silników w okresie przestojów.

Prace związane z realizacją przedsięwzięcia będą miały nieznaczący wpływ na stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji. Ponadto, ze względu na duże odległości placu budowy od miejsc stałego przebywania ludzi nie będą powodowały bezpośrednich uciążliwości, które mogłyby być przyczyną konfliktów społecznych.

7.1.4 Oddziaływanie prac budowlanych na klimat akustyczny

Z realizacją projektowanego przedsięwzięcia będzie związana okresowa uciążliwość hałasowa powodowana przez:

- samochody ciężarowe dostarczające materiały budowlane,
- samochody ciężarowe odbierające niewykorzystane materiały budowlane oraz ziemię z wykopów
- sprzęt budowlany głównie w postaci koparko – ładowarek, spychaczy, urządzeń do cięcia stalowych elementów konstrukcyjnych oraz materiałów ceramicznych, urządzeń wibracyjnych do zagęszczania mas ziemnych i skalnych, ręcznego sprzętu mechanicznego

Uciążliwość ta będzie miała charakter lokalny i będzie ograniczona do 1 sezonu budowlanego. Prace prowadzone będą 6 dni w tygodniu w godzinach od 6 do 22 – ej. Hałas emitowany do środowiska będzie posiadał zmienne natężenie w czasie i zależny będzie od aktualnie wykonywanej czynności budowlanej (prace ziemne, zagęszczanie podłoża, transport, itp.).

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna występuje w odległości ok 160 metrów na północ od granic realizowanego przedsięwzięcia (budynki przy ul. Nowotki w dzielnicy Grodziec). Jednak główne operacje związane z dowozem materiałów i prefabrykatów na plac budowy będą realizowane od południa, od ul. Będzińskiej a więc w znacznie większej odległości (o około 300 metrów). Można zatem przewidywać, że ze względu na taką odległość oraz na okresowy charakter prac budowlanych efekty akustyczne nie będą stanowiły istotnych uciążliwości. Ponadto sytuacja taka będzie miała miejsce wyłącznie w porze dziennej.

7.1.5 Oddziaływanie prac budowlanych na wody powierzchniowe i podziemne.

W rozdziale 7.1.1 przedstawiono założenia inwestora dotyczące sposobu prowadzenia działań w zakresie gospodarowania wodą i powstającymi ściekami w trakcie prowadzenia robót budowlanych. Ocenia się, że zaproponowane rozwiązania skutecznie wyeliminują możliwość zanieczyszczenia środowiska gruntowego i wód podziemnych na etapie budowy centrum magazynowego. W trakcie robót budowlanych nie przewiduje się prowadzenia robót odwodnieniowych.

7.1.6 Oddziaływanie prac budowlanych na środowisko przyrodnicze w tym integralność obszarów Natura 2000.

Realizacja inwestycji pociągnie za sobą konieczność całkowitego przekształcenia powierzchni terenu. Obecnie (wiosna 2016) są to tereny przeznaczone wyłącznie pod pola uprawne (częściowo, wzdłuż ul. Będzińskiej, pozostawione jako nieużytki), dlatego oddziaływanie skupi się przede wszystkim na ograniczeniu rolniczej przestrzeni produkcyjnej (Ryc.8).

Duża odległość do obszarów cennych przyrodniczo i objętych ochroną prawną wyklucza możliwość jakiegokolwiek negatywnego oddziaływania tej fazy realizacji inwestycji na zasoby oraz integralność obszarów objętych ochroną.

7.2 Etap eksploatacji obiektu

7.2.1 Gospodarka wodnościekowa

Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych

Szacuje się, że w trakcie eksploatacji ilość ścieków bytowych będzie równa średniemu dobowemu zużyciu wody na cele bytowe – 20 m³/dobę. Ścieki te docelowo zostaną odprowadzone do gminnej kanalizacji sanitarnej. Do czasu jej wybudowania zakłada się odprowadzanie ścieków do odpowiednio dobranych zbiorników bezodpływowych, które będą okresowo opróżniane przez wynajętą, wyspecjalizowaną firmę.

Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych

Działalność związana z funkcją magazynową zasadniczo nie będzie generowała ścieków technologicznych. W przypadku uruchomienia w dalszych etapach działalności produkcyjnej może zaistnieć sytuacja, w której powstaną ścieki technologiczne. Na obecnym etapie trudno oszacować, jakie wielkie będzie bezzwrotne zużycie wody w procesach produkcyjnych oraz ile powstaną ścieków. Tym niemniej zakłada się, że w przypadku, gdy na którymś z etapów powstaną obiekty o charakterze produkcyjnym, projekt budowlany będzie zawierał szczegółowe rozwiązania dotyczące gospodarki wodno-ściekowej, uwzględniające zarówno wymogi prawa jak i lokalne uwarunkowania dotyczące tego zagadnienia.

Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych

Szacuje się odpływ wód deszczowych z powierzchni utwardzonych i dachów może osiągnąć wielkość 750 dm³/s. Powierzchnie dróg wewnętrznych, placów manewrowych i parkingów będą posiadały utwardzoną, szczelną nawierzchnię uniemożliwiającą przedostanie się zanieczyszczeń do gruntu i wód podziemnych. Wody te następnie będą ujmowane przez wpusty typu drogowego z osadnikami i wpusty typu liniowego a następnie będą podczyszczane w osadniku piasku i separatorze a następnie, poprzez zbiornik retencyjny, będą kierowane do sieci kanalizacji deszczowej. Takie rozwiązanie jest zgodne z zapisami zawartymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Zapisy planu pozwalają również aby (Uchwała Nr LXVII/1016/2006 Rady Miejskiej w Czeladzi z dnia 19 kwietnia 2006r. § 19 ust.4 pkt 3c): „do czasu realizacji kanalizacji przeznaczonej do odprowadzania wód opadowych w obszarze Miasta, w rejonach nie posiadających takowej kanalizacji, wody opadowe przed ich wprowadzeniem do wód powierzchniowych lub do gruntu, należy skutecznie podczyścić do parametrów określonych w przepisach odrębnych”,



Rys. 7 Widok od SE na teren planowanej inwestycji - od strony ul. Będzińskiej w pobliżu Restauracji Oberża.
Zdjęcie panoramiczne - u góry na fotografii strony świata. Fotografia wykonana w końcu kwietnia 2016 r.

7.2.2 Gospodarka odpadami

W obiekcie będzie prowadzone magazynowanie, przeładunek i przepakowywanie dostarczonych z zewnątrz towarów. Wstępne szacunki, oparta na podobnych obiektach już istniejących i działających na terenie kraju wskazują, że w fazie eksploatacji na terenie obiektu rocznie może powstawać około 560 Mg odpadów (w tym do 0,3 Mg odpadów niebezpiecznych). Największa część, bo ok. 210 Mg to odpady opakowaniowe (kartonowe i z tworzyw sztucznych) nadające się do dalszego przetworzenia.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość Mg/rok	Sposób zagospodarowania
02 02 01 02 02 02 02 02 03	Surowce i produkty nie nadające się do spożycia i przetwórstwa	45	Magazynowane w chłodni na odpady (temperatura w chłodni +4C), najlepiej bezpośrednio przy rampie wyładowniczo-załadowniczej, pojemniki plastikowe. Odbiór i wymiana pojemników wg potrzeb sanitarnych i pojemności chłodni. Transport specjalistyczny w samochodach-chłodniach. Unieszkodliwienie w specjalistycznych zakładach utylizacyjnych.
08 03 18	Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17 (tonery z drukarek, kserokopiarek i faxów)	0.35	Magazynowane w specjalnych pojemnikach w wydzielonej części obiektów i przekazywane firmie zewnętrznej posiadającej zezwolenie na zagospodarowanie tego typu odpadów
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury (przekładki, podkładki, uszkodzone kartony etc.)	120	Odpady będą zgniatane w kompaktorach, które usytuowane będą na zewnątrz budynku. Bele folii magazynowane na placu dostaw w wyznaczonym miejscu.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych - folia PCV termokurczliwa, odpady folii i taśmy, folia typu stretch	90	Odpady będą zgniatane w kompaktorach, które usytuowane będą na zewnątrz budynku. Bele folii magazynowane na placu dostaw w wyznaczonym miejscu.
15 01 03	Opakowania z drewna - palety jednorazowe, uszkodzone palety zwrotne	80	Magazynowanie poukładanych palet na placu dostaw w wyznaczonym miejscu. Odbiór po zgromadzeniu odpowiedniej partii odpadów.
15 02 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 – będą to głównie ubrania ochronne	0.4	Magazynowane w specjalnych pojemnikach w wydzielonej części obiektów i przekazywane firmie zewnętrznej posiadającej zezwolenie na zagospodarowanie tego typu odpadów
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 - zużyte bądź uszkodzone świetlówki	0.3	Magazynowane w specjalnych pojemnikach w wydzielonej części obiektów i przekazywane firmie zewnętrznej posiadającej zezwolenie na zagospodarowanie tego typu odpadów
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 (sprzęt elektrotechniczny)	2.5	Magazynowanie na zapleczu magazynowym w zabezpieczonych pojemnikach kartonowych. Odbiór po zgromadzeniu odpowiedniej partii odpadów.

16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 (zużyte tonery, taśmy, głowice, wałki światłoczułe)	1.7	Magazynowanie na zapleczu magazynowym w zabezpieczonych pojemnikach kartonowych. Odbiór po zgromadzeniu odpowiedniej partii odpadów.
16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia (odpady bioorganiczne)	125	Magazynowane w chłodni na odpady (temperatura w chłodni +4C), bezpośrednio przy rampie wyładowniczo-załadowniczej, Beczki/kontenery na odpady organiczne. W okresie zimowym oraz całorocznie przez okres kilku dni odbiorcy odpadów dopuszczają magazynowanie beczek na zewnątrz. Odbiór i wymiana pojemników przez wyspecjalizowaną firmę wg potrzeb sanitarnych i pojemności chłodni.
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33 - baterie i akumulatory stosowane w urządzeniach typu : radia, kalkulatory itp.	0.15	Magazynowane w specjalnych pojemnikach w wydzielonej części obiektów i przekazywane firmie zewnętrznej posiadającej zezwolenie na zagospodarowanie tego typu odpadów
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	90	Kontenery odkryte na placu składowym, podstawiane i wywożone według potrzeb.
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów - pył i piasek z czyszczenia parkingów, placów manewrowych itp .	5	Utrzymanie czystości na terenie centrum będzie zlecone firmie zewnętrznej, posiadającej zezwolenie na zagospodarowanie tego typu odpadów
	Razem	560.5	
	W tym odpady niebezpieczne	0.3	

Wytwórca odpadów, nie będzie miał możliwości technologicznych, ekonomicznych i organizacyjnych do prowadzenia działań polegających na odzysku lub unieszkodliwianiu odpadów w miejscu ich powstania. Dlatego też nawiąże współpracę z innymi podmiotami o uregulowanym stanie formalnoprawnym, prowadzącymi działalność w zakresie gospodarowania odpadami (w tym niebezpiecznymi) i posiadającymi stosowne zezwolenia. Wobec powyższego, zakłada się, że postępowanie z odpadami będzie miało dwie, wyraźnie wyodrębnione fazy:

- zbieranie, selekcja i tymczasowe magazynowanie odpadów realizowane na terenie zakładu przez użytkownika zakładu,
- odbiór odpadów z terenu zakładu oraz ich zagospodarowanie (transport do miejsc przetwarzania i/lub unieszkodliwiania, który będzie realizowany przez wyspecjalizowaną firmę/firmy zewnętrzne, z którymi inwestor podpisze stosowne umowy.

Biorąc pod uwagę taki podział kompetencji, zakłada się, że wytwórca odpadów (użytkownik obiektu) realizując pierwszą fazę podejmie wszelkie działania organizacyjne i funkcjonalne w celu:

- zapobieganiu powstawania lub minimalizacji wytwarzanych odpadów,
- usuwaniu odpadów z miejsc ich powstawania,

- prawidłowego magazynowania do czasu odbioru przez wyspecjalizowaną firmę,

W drugiej fazie wyspecjalizowana firma zewnętrzna, z którą inwestor podpisze umowę, będzie odbierała i zagospodarowywała wszystkie odpady.

7.2.3 Emisja do powietrza

Celem tej części karty jest określenie stanu zanieczyszczenia atmosfery spowodowanego pracą zakładu i ruchem samochodów na parkingach i drogach wewnętrznych oraz optymalizacja emisji dopuszczalnych zanieczyszczeń dla źródeł emisji i emitorów usytuowanych na jego terenie.

Inwestor planuje budowę 5 hal magazynowych, które będą źródłem następujących rodzajów emisji:

- zorganizowana emisja ciepłownicza z systemu ogrzewania hal magazynowych,
- niezorganizowana emisja komunikacyjna z zakładowych parkingów i dróg wewnętrznych.

W dalszej części opracowania zamieszczono:

- analizę i określenie aerodynamicznej szorstkości terenu wokół jednostki organizacyjnej,
- analizę i określenie aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza,
- analizę i określenie warunków meteorologicznych,
- charakterystykę techniczną źródeł substancji zanieczyszczających,
- charakterystykę techniczną emitorów,
- analizę czasu pracy poszczególnych źródeł,
- wyniki pomiarów emisji zanieczyszczeń i ich analizę,
- informację o istniejącym lub przewidywanym oddziaływaniu emisji na środowisko,
- określenie natężenia przepływu gazów odlotowych, rodzajów i ilości substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza,
- obliczenie wskaźników emisji przypadających na jednostkę wykorzystywanego surowca, materiału, paliwa lub powstającego produktu,
- obliczenie stanu zanieczyszczenia atmosfery,
- interpretację graficzną wyników obliczeń.

Aerodynamiczna szorstkość terenu wokół zakładu

Do obliczeń stanu zanieczyszczeń atmosfery spowodowanego oddziaływaniem projektowanej inwestycji przyjęto współczynniki aerodynamicznej szorstkości terenu wyznaczone na podstawie mapy ewidencyjnej w skali 1:5000 oraz danych zawartych w serwisie Geoportal.

Analizie poddano obszar w promieniu 50 krotności wysokości najwyższego emitora tj. $50 \times 12,5 \text{ m} = 625 \text{ m}$. Analizie podano więc obszar około $1,23 \text{ km}^2$. W obszarze tym wydzielono następujące strefy zagospodarowania:

- pola uprawne: $1,05 \text{ km}^2 \times 0,035 = 0,03675$,

- łąki, pastwiska: $0,10 \text{ km}^2 \times 0,02 = 0,002$,
- zarośla, zagajniki: $0,08 \text{ km}^2 \times 0,4 = 0,032$,
- zabudowa niska, miasta 10-100 tys.: $0,05 \text{ km}^2 \times 0,5 = 0,025$.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87) aerodynamiczną szorstkość terenu oblicza się ze wzoru:

$$z_0 = \frac{1}{F} \sum_c F_c \cdot x Z_{0c}$$

Do obliczeń stanu zanieczyszczenia atmosfery spowodowanego oddziaływaniem zakładu na środowisko przyjęto wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu $z_0 = 0,078 \text{ m}$. Współczynnik z_0 wyznaczono dla całego roku.

Aktualny stan zanieczyszczenia atmosfery w rejonie zakładu

Na podstawie pisma Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 12 października 2015 r. został określony stan jakości powietrza w rejonie projektowanego obiektu na poziomie:

- stężenie średnioroczne dwutlenku siarki – $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- stężenie średnioroczne dwutlenku azotu – $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 – $43,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 – $33,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- stężenie średnioroczne benzenu – $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- stężenie średnioroczne ołowiu – $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dla pozostałych zanieczyszczeń przyjęto tło w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Wartości odniesienia oraz dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń dla poszczególnych substancji zanieczyszczających przyjęto zgodnie z:

- o Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 1031).

Parametry meteorologiczne

Do obliczeń stanu zanieczyszczeń atmosfery spowodowanego oddziaływaniem zakładu na środowisko przyjęto dane meteorologiczne uzyskane w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie dla Stacji Meteorologicznej w Katowicach będącej dla analizowanego

obszaru najbardziej reprezentatywną stacją opisaną w aktualnie obowiązującym "Katalogu danych meteorologicznych". Dane meteorologiczne przedstawiono w załącznikach.

Zakres obliczeń i kryteria spełnienia warunków

Zgodnie z art. 224 punkt 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska, pozwolenia nie wydaje się dla substancji, których wprowadzanie do powietrza powoduje podwyższenie wartości dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu lub wartości odniesienia o mniej niż 10%. Natomiast zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87) z obszaru objętego obliczeniami wyłączony jest teren zakładu, dla którego dokonuje się obliczeń.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87), jeżeli w odległości mniejszej niż $30x_{mm}$ od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole znajdują się obszary parków narodowych, lub obszary ochrony uzdrowiskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględniać ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu.

Zakres skrócony obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza

Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87), jeżeli z obliczeń wstępnych wynika, że spełnione są następujące warunki:

a) dla jednego emitora lub zespołu emitorów, z których został utworzony emitor zastępczy:

$$S_{mm} \leq 0,1 \times D_1 \text{ gdzie:}$$

D_1 - wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny

S_{mm} - najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu

b) dla zespołu emitorów:

$$\sum S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$$

c) kryterium opadu pyłu określone zależnościami:

$$\sum \sum E_{fe} \leq \frac{0,0667}{n} \sum h_e^{3,15}$$

- łączna roczna emisja pyłu nie przekracza 10000 Mg (dla wszystkich frakcji pyłu),
- emisja kadmu nie przekracza 0,005% wartości emisji pyłu określonej powyżej,
- emisja ołowiu nie przekracza 0,005% wartości emisji pyłu określonej powyżej,

to na tym kończy się wymagane dla tego zakresu obliczenia.

Jeżeli nie jest spełnione kryterium opadu pyłu, to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku $O_p = D_p - R_p$

Zakres pełny obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza

Jeżeli nie są spełnione warunki określone w zakresie skróconym, to na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

jeżeli z powyższych obliczeń wynika, że dla zespołu emitorów spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$$

to na tym kończy się obliczenia.

Natomiast dla zespołu emitorów, dla których nie jest spełniony warunek określony wzorem $S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$ lub dla pojedynczego emitora, dla którego nie jest spełniony warunek określony wzorem $S_{mm} \leq D_1$ należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Dalszych obliczeń nie prowadzi się, jeżeli jest spełnione kryterium opadu pyłu, a w pobliżu emitorów nie znajdują się budynki wyższe niż parterowe.

Jeżeli nie jest spełnione kryterium opadu pyłu, to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku:

$$O_p \leq D_p - R_p$$

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości:

- gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości Z,
- gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości

zmieniających się w interwałach 1 m, począwszy od geometrycznej wysokości najniższego emitora do wysokości:

Z , jeżeli $H_{\max} \geq Z$

$H_{\max} < Z$

H_{\max} oznacza najwyższą efektywną wysokość emitora w zespole z obliczonych dla wszystkich sytuacji meteorologicznych.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D_1 .

Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D_1 lub nie jest spełniony warunek $S_{\text{mm}} \leq D_1$

Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D_1 przez stężenie uśrednione dla 1 godziny jest nie większe niż 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji.

Narzędzie obliczania stanu zanieczyszczenia powietrza

Do obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza został zastosowany pakiet programów opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87).

W skład pakietu wchodzi programy umożliwiające:

- obliczenie stężeń, częstości przekroczeń stężeń zanieczyszczeń pyłowo-gazowych i opadu pyłu,
- program służący do wydruku obliczeń w węzłach sieci,
- program służący do wydruku rozkładu izolinii stężeń, opadu pyłu, częstości przekroczeń,
- program służący do opracowania graficznego i liczbowego róż wiatrów.

Dla oszacowania wielkości emisji wykorzystano pakiet programów komputerowych OPERAT FB Proeko Ryszard Samoć umożliwiający obliczanie emisji zanieczyszczeń powietrza ze źródeł ciepłowniczych, technologicznych i komunikacyjnych.

Emisja ciepłownicza w trakcie eksploatacji

W każdej z hal na terenie centrum zakładu funkcjonować będą źródła emisji ciepłowniczej. Obliczenia wykonano dla najgorszego wariantu - równoczesnej pracy wszystkich obiektów magazynowych. Obliczono emisje dla poszczególnych typów kotłów i promienników, planowa-

nych do zabudowy w kotłowniach oraz halach. Założono, że każdy z budynków posiadać będzie po 4-2 kotłownie, w których razem będzie umieszczonych 14 kotłów grzewczych opalanych sieciowym gazem ziemnym (wysokometanowy), które ogrzewać będą obiekty socjalno-biurowe. Moc wszystkich kotłów będzie taka samą tj.: 23 kW. Do ogrzewania samych hal wykorzystywane będą promienniki gazowe o mocy 60 kW (48 sztuk) lub 40 kW (20 sztuk). Dla poszczególnych hal zaprojektowano następujące systemy grzewcze:

- obiekt A: 20 promienników x 40 kW = 800 kW,
- obiekt B: 18 promienników x 60 kW = 1080 kW,
- obiekt C1: 10 promienników x 60 kW = 600 kW,
- obiekt C2: 10 promienników x 60 kW = 600 kW,
- obiekt C3: 10 promienników x 60 kW = 600 kW,

Kotłownie zlokalizowane będą w narożnikach poszczególnych hal. Ich lokalizacja została pokazana na załączniku. W każdej kotłowni znajdować się będzie 1 kocioł o mocy 23 kW. Natomiast promienniki zlokalizowane będą w południowo-wschodniej i północno-zachodniej części hal magazynowych bezpośrednio przy dokach załadowczo-wyładowczych. Na dachach promienniki znajdować się one będą w odległości 5-10 m elewacji budynków.

Łączna moc wszystkich promienników wyniesie 3680 kW. Moc wszystkich źródeł (kotły i promienniki) wynosić będzie 4002 kW. Wszystkie źródła będą wykorzystywać miejski gaz ziemny wysokometanowy (GZ-50). Spalanie gazu będzie powodować emisję: dwutlenku azotu, tlenku węgla oraz pyłu zawieszonego.

Wykorzystywane paliwo charakteryzuje się następującymi parametrami:

- ciężar właściwy: 0,73 kg/Nm³,
- wartość opałowa: 34400 kJ/Nm³,
- zawartość siarki: 40 mg/m³.

Do celów grzewczych planuje się zainstalowanie kotłów i promienników. Ich parametry podano niżej.

Liczba kotłowni i kotłów w budynkach

Budynek	Liczba kotłowni	Liczba kotłów
A	4	4 (po jednym w każdej kotłowni)
B	4	4 (po jednym w każdej kotłowni)
C1	2	2 (po jednym w każdej kotłowni)
C2	2	2 (po jednym w każdej kotłowni)
C3	2	2 (po jednym w każdej kotłowni)

Poniżej zaprezentowano emisję w poszczególnych typów źródeł. Do obliczeń wykorzystano wskaźniki opracowane przez KOBIZE dla małych kotłów o mocy poniżej 0,5 MW.

Czas pracy poszczególnych źródeł przyjęto na podstawie rzeczywistego czasu pracy źródeł znajdujących się w podobnych obiektach w Polsce, pracujących w takim samym systemie (kotłownie ogrzewające budynki socjalno-biurowe oraz promienniki ogrzewające hale). Źródła te w sezonie zimowym pracują od 3800 do 4000 godzin w sezonie zimowym, przy 75% obciążeniu. Do obliczeń podwyższono wartość liczby godzin pracy do 4380 godzin rocznie. Dla źródeł typu kocioł grzewczy przyjęto podwyższony wskaźnik pracy, z uwagi na fakt, iż pracują one także w sezonie letnim (do pogrzanania wody).

Czas pracy w sezonie letnim przyjęto na podstawie rzeczywistego czasu pracy źródeł znajdujących się w podobnych obiektach w Polsce. Źródła te w sezonie letnim pracują około 3 godzin, co daje 547,5 h w sezonie. Do obliczeń podwyższono wartość liczby godzin pracy do 600 godzin w sezonie. Przyjęto 75% obciążenie w ciągu sezonu.

Parametry pojedynczych źródeł ciepła

	Moc w kW	Sprawność w %	Wyokość w m	Średnica w m	Prędkość wylotowa w m/s	Czas pracy w h	Średnie obciążenie pracą	Typ wylotu
Kocioł	23	92	12,5	0,20	0,44	4980	75%	Stalowy, otwarty
Promiennik	40	92	12,5	0,20	0,76	4380		
Promiennik	60	92	12,5	0,25	0,74			

Emisja ciepłownicza z kotłowni

Kocioł 23 kW - wszystkie kotłownie w obiektach (emitory od E1 do E14)

Maksymalną ilość zużywanego paliwa obliczono ze wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie: Q- wydajność cieplna kotła [kJ/h]

W_d- wartość opałowa paliwa [kJ/m³]

η- sprawność cieplna kotła

W przypadku kotła wydajność cieplna = 23 kW * 3600 = 82800 kJ/h, maksymalna ilość zużywanego paliwa = B_{max} = 82800/(34400 * 0,92) = 2,616 m³/h

Emisja pyłu (100 % pył zawieszony PM2,5):

$$E_p = B_{\max} * E'p$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E'p - wskaźnik unosu pyłu kg/mln m³

$$E_p = 0,0000026 * 0,5 = 0,00000131 \text{ kg/h}$$

Emisja dwutlenku siarki:

$$E_{SO_2} = B_{\max} * E' * S$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik dla dwutlenku siarki kg/mln m³/%

S - zawartość siarki w gazie w mg/m³

$$ESO_2 = 0,0000026 * 2 * 40 = 0,000209 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenków azotu:

$$ENO_x = B_{max} * E'$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik emisji tlenków azotu, kg/mln m³

$$ENO_x = 0,0000026 * 1520 = 0,003976 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenku węgla:

$$ECO = B_{max} * E'$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik emisji tlenku węgla, kg/mln m³

$$ECO = 0,0000026 * 300 = 0,000785 \text{ kg/h}$$

Zestawienie wielkości emisji

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji kg/mln m ³	Emisja maksymalna		Emisja roczna i średnioroczna	
		mg/s	kg/h	Mg/rok	kg/h
Pył	0,5	0,000363	0,00001308	0,00000489	0,00000558
w tym pył do 2,5 μm	0,5	0,000363	0,00001308	0,00000489	0,00000558
w tym pył do 10 μm	0,5	0,000363	0,00001308	0,00000489	0,00000558
Dwutlenek siarki (SO ₂)	80	0,0581	0,0002093	0,000782	0,000892
Tlenki azotu jako NO ₂	1520	1,105	0,00398	0,01485	0,001695
Tlenek węgla (CO)	300	0,2180	0,000785	0,002931	0,000335

Kocioł B_{max} = 0,002616 tys.m³/h; Brok = 9,771 tys.m³/rok; Czas emisji = 4980 godzin

Opad pyłu należy obliczyć gdy nie jest zachowane kryterium:

$$\Sigma E_{\phi} \leq 0,0667 * h^{3,15} \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Emisja pyłu } 0,000363 \text{ mg/s} < 0,0667 * 12,5^{3,15} \text{ (} 190,280 \text{)}$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

$$\text{Kocioł } \lambda = 1,15$$

Wzory do obliczenia ilości spalin ze spalania gazu.

$$V_{CO_2} = CO_2' + CO' + CH_4' + 2(C_2H_2' + C_2H_4' + C_2H_6') + \Sigma xC_xH_y'$$

$$V_{H_2O} = H_2' + 2(CH_4' + C_2H_4') + C_2H_2' + 3C_2H_6' + \Sigma y/2C_xH_y' + H_2O'$$

$$V_{O_2 \text{ min}} = (H_2' + CO')/2 + 2CH_4' + 2,5C_2H_2' + 3C_2H_4' + 3,5C_2H_6' + \Sigma (x+y/4)C_xH_y' - O_2'$$

$$V_{p \text{ min}} = V_{O_2 \text{ min}}/0,21$$

$$VN_2 = N_2' + 0,79\lambda V_{pmin}$$

$$VO_2 = 0,21(\lambda-1)V_{pmin}$$

$$V_{sp} = VCO_2 + VH_2O + VN_2 + VO_2$$

Udziały składników w spalinach m³/m³

Substancja	Za-wart.%obj.	VCO ₂	VH ₂ O	VO ₂ min	Vpmin	VN ₂	VO ₂	Vsp
CH ₄	98,14	0,98140	1,96280	1,96280	9,34667	8,49145	0,29442	11,73007
C ₂ H ₆	0,31	0,00620	0,00930	0,01085	0,05167	0,04694	0,00163	0,06407
C ₃ H ₈	0,30	0,00900	0,01200	0,01500	0,07143	0,06489	0,00225	0,08814
C ₄ H ₁₀	0,30	0,01200	0,01500	0,01950	0,09286	0,08436	0,00293	0,11429
N ₂	0,84	-	-	0,00000	0,00000	0,00840	-	0,00840
CO ₂	0,11	0,00110	-	0,00000	0,00000	-	-	0,00110
Razem	100,00	1,00970	1,99910	2,00815	9,56262	8,69604	0,30122	12,00606

Ilość spalin w warunkach umownych (suchych)= VCO₂ + VSO₂+ VN₂ + VO₂ = 10,00696 m³/m³ gazu.

Ilość spalin ze spalania 2,616 m³/h gazu = 31,4 m³/h, spalin suchych = 26,2 m³/h, O₂ = 3,01 %

$$T_k = 443,2 - 1 * 12,5 = 430,7 \text{ K}$$

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora:

$$V_g = V_n * T_k / 273,15 = 31,4 * 430,7 / 273,15 = 49,52 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = \pi * d^2 / 4 = 3,1416 * 0,2^2 / 4 = 0,0314 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$V_g \quad 49,52$$

$$w = \frac{V_g}{F * 3600} = \frac{49,52}{0,0314 * 3600} = 0,44 \text{ m/s}$$

$$F * 3600 \quad 0,0314 * 3600$$

Emisja z kotłowni obiektów

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio-roczna kg/h
E-1	Kotłownia nr 1 - budynek A	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 μm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 μm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-2	Kotłownia nr 2 - budynek A	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 μm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 μm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-3	Kotłownia nr 3 - budynek A	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 μm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 μm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio- roczna kg/h
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-4	Kotłownia nr 4 - budynek A	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-5	Kotłownia nr 1 - budynek B	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-6	Kotłownia nr 2 - budynek B	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-7	Kotłownia nr 3 - budynek B	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-8	Kotłownia nr 4 - budynek B	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-9	Kotłownia nr 1 - budynek C1	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-10	Kotłownia nr 2 - budynek C1	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-11	Kotłownia nr 1 - budynek C2	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-12	Kotłownia nr 2 - budynek C2	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-13	Kotłownia nr 1 - budynek C3	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892
E-14	Kotłownia nr 2 - budynek C3	pył ogółem	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 2,5 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		-w tym pył do 10 µm	1,31E-6	4,89E-6	5,58E-7
		tlenki azotu	0,004	0,0149	0,001695
		tlenek węgla	7,85E-4	0,0029	0,000335
		dwutlenek siarki	2,09E-4	0,0008	0,0000892

Emisja ciepłownicza z promienników

W każdej z hal funkcjonować będzie system ogrzewania z wykorzystaniem promienników o mocy 60 i 40 kW.

Dla poszczególnych hal zaprojektowano następujące systemy grzewcze:

- obiekt A: 20 promienników x 40 kW = 800 kW,
- obiekt B: 18 promienników x 60 kW = 1080 kW,
- obiekt C1: 10 promienników x 60 kW = 600 kW,
- obiekt C2: 10 promienników x 60 kW = 600 kW,
- obiekt C3: 10 promienników x 60 kW = 600 kW,

Budynek A (emitory od E-15 do E-334)

W budynku B1 zaprojektowano 20 promienników o mocy 40 kW każdy (łącznie moc 800 kW).

Promiennik 40 kW

Maksymalną ilość zużywanego paliwa obliczono ze wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie: Q- wydajność cieplna kotła [kJ/h]

W_d- wartość opałowa paliwa [kJ/m³]

η- sprawność cieplna kotła

W przypadku kotła wydajność cieplna = 40 kW * 3600 = 144000 kJ/h, maksymalna ilość zużywanego paliwa = B_{max} = 144000/(34400 * 0,92) = 4,55 m³/h

Emisja pyłu (100% pył zawieszony PM_{2,5}):

$$E_p = B_{\max} * E'_p$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E'_p - wskaźnik unosu pyłu kg/mln m³

$$E_p = 0,0000046 * 0,5 = 0,00000228 \text{ kg/h}$$

Emisja dwutlenku siarki:

$$E_{SO_2} = B_{\max} * E' * S$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik dla dwutlenku siarki kg/mln m³/%

S - zawartość siarki w gazie w mg/m³

$$E_{SO_2} = 0,0000046 * 2 * 40 = 0,000364 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenków azotu:

$$EN_{O_x} = B_{max} * E'$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik emisji tlenków azotu, kg/mln m³

$$EN_{O_x} = 0,0000046 * 1520 = 0,006916 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenku węgla:

$$ECO = B_{max} * E'$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik emisji tlenku węgla, kg/mln m³

$$ECO = 0,0000046 * 300 = 0,001365 \text{ kg/h}$$

Zestawienie wielkości emisji

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji kg/mln m ³	Emisja maksymalna		Emisja roczna i średnioroczna	
		mg/s	kg/h	Mg/rok	kg/h
Pył	0,5	0,000632	0,000002275	0,00000747	0,000000853
w tym pył do 2,5 μm	0,5	0,000632	0,000002275	0,00000747	0,000000853
w tym pył do 10 μm	0,5	0,000632	0,000002275	0,00000747	0,000000853
Dwutlenek siarki (SO ₂)	80	0,1011	0,000364	0,001196	0,0001365
Tlenki azotu jako NO ₂	1520	1,921	0,00692	0,02272	0,002594
Tlenek węgla (CO)	300	0,379	0,001365	0,00448	0,000512

Kocioł $B_{max} = 0,00455 \text{ tys.m}^3/\text{h}$, Brok = 14,947 tys.m³/rok, Czas emisji = 4380 godzin

Opad pyłu należy obliczyć gdy nie jest zachowane kryterium:

$$\sum E_{\phi} \leq 0,0667 * h^{3,15} \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Emisja pyłu } 0,000632 \text{ mg/s} < 0,0667 * 12,5^{3,15} (190,280)$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

$$\text{Kocioł } \lambda = 1,15$$

Wzory do obliczenia ilości spalin ze spalania gazu.

$$V_{CO_2} = CO_2' + CO' + CH_4' + 2(C_2H_2' + C_2H_4' + C_2H_6') + \sum xC_xH_y'$$

$$V_{H_2O} = H_2' + 2(CH_4' + C_2H_4') + C_2H_2' + 3C_2H_6' + \sum y/2C_xH_y' + H_2O'$$

$$V_{O_2 \text{ min}} = (H_2' + CO')/2 + 2CH_4' + 2,5C_2H_2' + 3C_2H_4' + 3,5C_2H_6' + \sum (x+y/4)C_xH_y' - O_2'$$

$$V_{p \text{ min}} = V_{O_2 \text{ min}}/0,21$$

$$V_{N_2} = N_2' + 0,79\lambda V_{p \text{ min}}$$

$$V_{O_2} = 0,21(\lambda-1)V_{p \text{ min}}$$

$$V_{sp} = V_{CO_2} + V_{H_2O} + V_{N_2} + V_{O_2}$$

Udziały składników w spalinach m³/m³

Substancja	Zawart. %obj.	VCO ₂	VH ₂ O	VO ₂ min	Vpmin	VN ₂	VO ₂	Vsp
CH ₄	98,14	0,98140	1,96280	1,96280	9,34667	8,49145	0,29442	11,73007
C ₂ H ₆	0,31	0,00620	0,00930	0,01085	0,05167	0,04694	0,00163	0,06407
C ₃ H ₈	0,30	0,00900	0,01200	0,01500	0,07143	0,06489	0,00225	0,08814
C ₄ H ₁₀	0,30	0,01200	0,01500	0,01950	0,09286	0,08436	0,00293	0,11429
N ₂	0,84	-	-	0,00000	0,00000	0,00840	-	0,00840
CO ₂	0,11	0,00110	-	0,00000	0,00000	-	-	0,00110
Razem	100,00	1,00970	1,99910	2,00815	9,56262	8,69604	0,30122	12,00606

Ilość spalin w warunkach umownych (suchych) = VCO₂ + VSO₂ + VN₂ + VO₂ = 10,00696 m³/m³ gazu.

Ilość spalin ze spalania 4,55 m³/h gazu = 54,6 m³/h, spalin suchych = 45,5 m³/h, O₂ = 3,01 %

$$T_k = 443,2 - 1 * 12,5 = 430,7 \text{ K}$$

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora :

$$V_g = V_n * T_k / 273,15 = 54,6 * 430,7 / 273,15 = 86,13 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = \pi * d^2 / 4 = 3,1416 * 0,2^2 / 4 = 0,0314 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{V_g}{F * 3600} = \frac{86,13}{0,0314 * 3600} = 0,76 \text{ m/s}$$

Emisja z budynku A (promienniki 40 kW)

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio- roczna kg/h
E-15	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem	2,27E-6	7,47E-6	8,53E-7
		-w tym pył do 2,5 μm	2,27E-6	7,47E-6	8,53E-7
		-w tym pył do 10 μm	2,27E-6	7,47E-6	8,53E-7
		tlenki azotu	0,007	0,0227	0,002594
		tlenek węgla	0,001	0,0045	0,000512
		dwutlenek siarki	3,64E-4	0,0012	0,0001365
		E-16	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem	2,27E-6
-w tym pył do 2,5 μm	2,27E-6			7,47E-6	8,53E-7
-w tym pył do 10 μm	2,27E-6			7,47E-6	8,53E-7
tlenki azotu	0,007			0,0227	0,002594
tlenek węgla	0,001			0,0045	0,000512
dwutlenek siarki	3,64E-4			0,0012	0,0001365
E-17	Promiennik 40 kW - budynek A			pył ogółem	2,27E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	2,27E-6	7,47E-6	8,53E-7
		-w tym pył do 10 μm	2,27E-6	7,47E-6	8,53E-7
		tlenki azotu	0,007	0,0227	0,002594
		tlenek węgla	0,001	0,0045	0,000512
		dwutlenek siarki	3,64E-4	0,0012	0,0001365
		E-18	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem	2,27E-6
-w tym pył do 2,5 μm	2,27E-6			7,47E-6	8,53E-7
-w tym pył do 10 μm	2,27E-6			7,47E-6	8,53E-7
tlenki azotu	0,007			0,0227	0,002594
tlenek węgla	0,001			0,0045	0,000512
dwutlenek siarki	3,64E-4			0,0012	0,0001365

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio- roczna kg/h
E-19	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-20	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-21	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-22	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-23	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-24	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-25	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-26	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-27	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-28	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-29	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-30	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio- roczna kg/h
E-31	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-32	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-33	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365
E-34	Promiennik 40 kW - budynek A	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	2,27E-6 2,27E-6 2,27E-6 0,007 0,001 3,64E-4	7,47E-6 7,47E-6 7,47E-6 0,0227 0,0045 0,0012	8,53E-7 8,53E-7 8,53E-7 0,002594 0,000512 0,0001365

Budynek B (emitory od E-35 do E-52)

W budynku B2 zaprojektowano 18 promienników o mocy 60 kW każdy (łączna moc 1080 kW).

Promiennik 60 kW

Maksymalną ilość zużywanego paliwa obliczono ze wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie: Q - wydajność cieplna kotła [kJ/h]

W_d - wartość opałowa paliwa [kJ/m³]

η - sprawność cieplna kotła

W przypadku kotła wydajność cieplna = 60 kW * 3600 = 216000 kJ/h, maksymalna ilość zużywanego paliwa = B_{max} = 216000/(34400 * 0,92) = 6,825 m³/h

Emisja pyłu (100% pył zawieszony PM_{2,5}):

$$E_p = B_{\max} * E'_p$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E'_p - wskaźnik unosu pyłu kg/mln m³

$$E_p = 0,0000068 * 0,5 = 0,0000034 \text{ kg/h}$$

Emisja dwutlenku siarki:

$$E_{SO_2} = B_{\max} * E' * S$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik dla dwutlenku siarki kg/mln m³/%

S - zawartość siarki w gazie w mg/m³

$$ESO_2 = 0,0000068 * 2 * 40 = 0,000546 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenków azotu:

$$ENO_x = B_{max} * E'$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik emisji tlenków azotu, kg/mln m³

$$ENO_x = 0,0000068 * 1520 = 0,010374 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenku węgla:

$$ECO = B_{max} * E'$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik emisji tlenku węgla, kg/mln m³

$$ECO = 0,0000068 * 300 = 0,002048 \text{ kg/h}$$

Zestawienie wielkości emisji

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji kg/mln m ³	Emisja maksymalna		Emisja roczna i średnioroczna	
		mg/s	kg/h	Mg/rok	kg/h
Pył	0,5	0,000948	0,00000341	0,00001121	0,000001280
w tym pył do 2,5 μm	0,5	0,000948	0,00000341	0,00001121	0,000001280
w tym pył do 10 μm	0,5	0,000948	0,00000341	0,00001121	0,000001280
Dwutlenek siarki (SO ₂)	80	0,1517	0,000546	0,001794	0,0002047
Tlenki azotu jako NO ₂	1520	2,882	0,01037	0,0341	0,00389
Tlenek węgla (CO)	300	0,569	0,002048	0,00673	0,000768

Kocioł B_{max} = 0,006825 tys.m³/h; Brok = 22,42 tys.m³/rok; Czas emisji = 4380 godzin

Opad pyłu należy obliczyć gdy nie jest zachowane kryterium:

$$\Sigma E\phi \leq 0,0667 * h^{3,15} \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Emisja pyłu } 0,000948 \text{ mg/s} < 0,0667 * 12,5^{3,15} (190,280)$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

$$\text{Kocioł} \quad \lambda = 1,15$$

Wzory do obliczenia ilości spalin ze spalania gazu.

$$VCO_2 = CO_2' + CO' + CH_4' + 2(C_2H_2' + C_2H_4' + C_2H_6') + \Sigma xC_xH_y'$$

$$VH_2O = H_2' + 2(CH_4' + C_2H_4') + C_2H_2' + 3C_2H_6' + \Sigma y/2C_xH_y' + H_2O'$$

$$VO_{2min} = (H_2' + CO')/2 + 2CH_4' + 2,5C_2H_2' + 3C_2H_4' + 3,5C_2H_6' + \Sigma (x+y/4)C_xH_y' - O_2'$$

$$V_{pmin} = VO_2min/0,21$$

$$VN_2 = N_2' + 0,79\lambda V_{pmin}$$

$$VO_2 = 0,21(\lambda-1)V_{pmin}$$

$$V_{sp} = VCO_2 + VH_2O + VN_2 + VO_2$$

Udziały składników w spalinach m³/m³

Substancja	Za-wart.%obj.	VCO ₂	VH ₂ O	VO ₂ min	Vpmin	VN ₂	VO ₂	Vsp
CH ₄	98,14	0,98140	1,96280	1,96280	9,34667	8,49145	0,29442	11,73007
C ₂ H ₆	0,31	0,00620	0,00930	0,01085	0,05167	0,04694	0,00163	0,06407
C ₃ H ₈	0,30	0,00900	0,01200	0,01500	0,07143	0,06489	0,00225	0,08814
C ₄ H ₁₀	0,30	0,01200	0,01500	0,01950	0,09286	0,08436	0,00293	0,11429
N ₂	0,84	-	-	0,00000	0,00000	0,00840	-	0,00840
CO ₂	0,11	0,00110	-	0,00000	0,00000	-	-	0,00110
Razem	100,00	1,00970	1,99910	2,00815	9,56262	8,69604	0,30122	12,00606

Ilość spalin w warunkach umownych (suchych)= VCO₂ + VSO₂+ VN₂ + VO₂ = 10,00696 m³/m³ gazu.

Ilość spalin ze spalania 6,825 m³/h gazu = 81,9 m³/h, spalin suchych = 68,3 m³/h, O₂ = 3,01 %

$$T_k = 448,2 - 1 * 12,5 = 435,7 \text{ K}$$

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora :

$$V_g = V_n * T_k / 273,15 = 81,9 * 435,7 / 273,15 = 130,69 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = \pi * d^2 / 4 = 3,1416 * 0,25^2 / 4 = 0,049 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{V_g}{F * 3600} = \frac{130,69}{0,049 * 3600} = 0,74 \text{ m/s}$$

Emisja z budynku B (promienniki 60 kW)

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio-roczna kg/h
E-35	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-36	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio- roczna kg/h
E-37	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-38	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-39	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-40	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-41	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-42	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-43	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-44	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-45	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-46	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-47	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-48	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio- roczna kg/h
E-49	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-50	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-51	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-52	Promiennik 60 kW - budynek B	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047

Budynek C1 (emitory od E-53 do E-54)

W budynku C1 zaprojektowano 10 promienników o mocy 60 kW każdy (łączna moc 600 kW).

Promiennik 60 kW

Maksymalną ilość zużywanego paliwa obliczono ze wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie: Q - wydajność cieplna kotła [kJ/h]

W_d - wartość opałowa paliwa [kJ/m³]

η - sprawność cieplna kotła

W przypadku kotła wydajność cieplna = 60 kW * 3600 = 216000 kJ/h, maksymalna ilość zużywanego paliwa = B_{max} = 216000/(34400 * 0,92) = 6,825 m³/h

Emisja pyłu (100% pył zawieszony PM_{2,5}):

$$E_p = B_{\max} * E'_p$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E'_p - wskaźnik unosu pyłu kg/mln m³

$$E_p = 0,0000068 * 0,5 = 0,0000034 \text{ kg/h}$$

Emisja dwutlenku siarki:

$$E_{SO_2} = B_{\max} * E' * S$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik dla dwutlenku siarki kg/mln m³/%

S - zawartość siarki w gazie w mg/m³

$$ESO_2 = 0,0000068 * 2 * 40 = 0,000546 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenków azotu:

$$ENO_x = B_{max} * E'$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik emisji tlenków azotu, kg/mln m³

$$ENO_x = 0,0000068 * 1520 = 0,010374 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenku węgla:

$$ECO = B_{max} * E'$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik emisji tlenku węgla, kg/mln m³

$$ECO = 0,0000068 * 300 = 0,002048 \text{ kg/h}$$

Zestawienie wielkości emisji

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji kg/mln m ³	Emisja maksymalna		Emisja roczna i średnioroczna	
		mg/s	kg/h	Mg/rok	kg/h
Pył	0,5	0,000948	0,00000341	0,00001121	0,000001280
w tym pył do 2,5 μm	0,5	0,000948	0,00000341	0,00001121	0,000001280
w tym pył do 10 μm	0,5	0,000948	0,00000341	0,00001121	0,000001280
Dwutlenek siarki (SO ₂)	80	0,1517	0,000546	0,001794	0,0002047
Tlenki azotu jako NO ₂	1520	2,882	0,01037	0,0341	0,00389
Tlenek węgla (CO)	300	0,569	0,002048	0,00673	0,000768

Kocioł B_{max} = 0,006825 tys.m³/h; Brok = 22,42 tys.m³/rok; Czas emisji = 4380 godzin

Opad pyłu należy obliczyć gdy nie jest zachowane kryterium:

$$\Sigma E_{\phi} \leq 0,0667 * h^{3,15} \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Emisja pyłu } 0,000948 \text{ mg/s} < 0,0667 * 12,5^{3,15} (190,280)$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

$$\text{Kocioł} \quad \lambda = 1,15$$

Wzory do obliczenia ilości spalin ze spalania gazu.

$$VCO_2 = CO_2' + CO' + CH_4' + 2(C_2H_2' + C_2H_4' + C_2H_6') + \Sigma xC_xH_y'$$

$$VH_2O = H_2' + 2(CH_4' + C_2H_4') + C_2H_2' + 3C_2H_6' + \Sigma y/2C_xH_y' + H_2O'$$

$$VO_{2min} = (H_2' + CO')/2 + 2CH_4' + 2,5C_2H_2' + 3C_2H_4' + 3,5C_2H_6' + \Sigma(x+y/4)C_xH_y' - O_2'$$

$$Vpmin = VO_{2min}/0,21$$

$$VN_2 = N_2' + 0,79\lambda Vpmin$$

$$VO_2 = 0,21(\lambda-1)Vpmin$$

$$Vsp = VCO_2 + VH_2O + VN_2 + VO_2$$

Udziały składników w spalinach m³/m³

Substancja	Za-wart.%obj.	VCO ₂	VH ₂ O	VO ₂ min	Vpmin	VN ₂	VO ₂	Vsp
CH ₄	98,14	0,98140	1,96280	1,96280	9,34667	8,49145	0,29442	11,73007
C ₂ H ₆	0,31	0,00620	0,00930	0,01085	0,05167	0,04694	0,00163	0,06407
C ₃ H ₈	0,30	0,00900	0,01200	0,01500	0,07143	0,06489	0,00225	0,08814
C ₄ H ₁₀	0,30	0,01200	0,01500	0,01950	0,09286	0,08436	0,00293	0,11429
N ₂	0,84	-	-	0,00000	0,00000	0,00840	-	0,00840
CO ₂	0,11	0,00110	-	0,00000	0,00000	-	-	0,00110
Razem	100,00	1,00970	1,99910	2,00815	9,56262	8,69604	0,30122	12,00606

Ilość spalin w warunkach umownych (suchych) = VCO₂ + VSO₂ + VN₂ + VO₂ = 10,00696 m³/m³ gazu.

Ilość spalin ze spalania 6,825 m³/h gazu = 81,9 m³/h, spalin suchych = 68,3 m³/h, O₂ = 3,01 %

$$Tk = 448,2 - 1 * 12,5 = 435,7 K$$

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora :

$$Vg = Vn * Tk / 273,15 = 81,9 * 435,7 / 273,15 = 130,69 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = \pi * d^2 / 4 = 3,1416 * 0,25^2 / 4 = 0,049 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{Vg}{F * 3600} = \frac{130,69}{0,049 * 3600} = 0,74 \text{ m/s}$$

Emisja z budynku C1 (promienniki 60 kW)

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio-roczna kg/h
E-53	Promiennik 60 kW - budynek C1	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-54	Promiennik 60 kW - budynek C1	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-55	Promiennik 60 kW - budynek C1	pył ogółem -w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6 3,41E-6	1,12E-5 1,12E-5	1,28E-6 1,28E-6

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio- roczna kg/h
		-w tym pył do 10 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-56	Promiennik 60 kW - budynek C1	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-57	Promiennik 60 kW - budynek C1	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-58	Promiennik 60 kW - budynek C1	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-59	Promiennik 60 kW - budynek C1	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-60	Promiennik 60 kW - budynek C1	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-61	Promiennik 60 kW - budynek C1	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-62	Promiennik 60 kW - budynek C1	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047

Budynek C2 (emitory od E-63 do E-72)

W budynku C2 zaprojektowano 10 promienników o mocy 60 kW każdy (łączna moc 600 kW).

Promiennik 60 kW

Maksymalną ilość zużywanego paliwa obliczono ze wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie: Q - wydajność cieplna kotła [kJ/h]

W_d - wartość opałowa paliwa [kJ/m³]

η - sprawność cieplna kotła

W przypadku kotła wydajność cieplna = 60 kW * 3600 = 216000 kJ/h, maksymalna ilość zużywanego paliwa = B_{max} = 216000/(34400 * 0,92) = 6,825 m³/h

Emisja pyłu (100% pył zawieszony PM2,5):

$$E_p = B_{\max} * E'_p$$

gdzie:

B_{\max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E'_p - wskaźnik unosu pyłu kg/mln m³

$$E_p = 0,0000068 * 0,5 = 0,0000034 \text{ kg/h}$$

Emisja dwutlenku siarki:

$$E_{SO_2} = B_{\max} * E' * S$$

gdzie:

B_{\max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik dla dwutlenku siarki kg/mln m³/%

S - zawartość siarki w gazie w mg/m³

$$E_{SO_2} = 0,0000068 * 2 * 40 = 0,000546 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenków azotu:

$$E_{NO_x} = B_{\max} * E'$$

gdzie:

B_{\max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik emisji tlenków azotu, kg/mln m³

$$E_{NO_x} = 0,0000068 * 1520 = 0,010374 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenku węgla:

$$E_{CO} = B_{\max} * E'$$

gdzie:

B_{\max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik emisji tlenku węgla, kg/mln m³

$$E_{CO} = 0,0000068 * 300 = 0,002048 \text{ kg/h}$$

Zestawienie wielkości emisji

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji kg/mln m ³	Emisja maksymalna		Emisja roczna i średnioroczna	
		mg/s	kg/h	Mg/rok	kg/h
Pył	0,5	0,000948	0,00000341	0,00001121	0,000001280
w tym pył do 2,5 μm	0,5	0,000948	0,00000341	0,00001121	0,000001280
w tym pył do 10 μm	0,5	0,000948	0,00000341	0,00001121	0,000001280
Dwutlenek siarki (SO ₂)	80	0,1517	0,000546	0,001794	0,0002047
Tlenki azotu jako NO ₂	1520	2,882	0,01037	0,0341	0,00389
Tlenek węgla (CO)	300	0,569	0,002048	0,00673	0,000768

Kocioł $B_{\max} = 0,006825 \text{ tys.m}^3/\text{h}$; Brok = 22,42 tys.m³/rok; Czas emisji = 4380 godzin

Opad pyłu należy obliczyć gdy nie jest zachowane kryterium:

$$\Sigma E\phi \leq 0,0667 * h^{3,15} \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Emisja pyłu } 0,000948 \text{ mg/s} < 0,0667 * 12,5^{3,15} (190,280)$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

$$\text{Kocioł } \lambda = 1,15$$

Wzory do obliczenia ilości spalin ze spalania gazu.

$$V_{CO_2} = CO_2' + CO' + CH_4' + 2(C_2H_2' + C_2H_4' + C_2H_6') + \Sigma xC_xH_y'$$

$$V_{H_2O} = H_2' + 2(CH_4' + C_2H_4') + C_2H_2' + 3C_2H_6' + \Sigma y/2C_xH_y' + H_2O'$$

$$V_{O_2\text{min}} = (H_2' + CO')/2 + 2CH_4' + 2,5C_2H_2' + 3C_2H_4' + 3,5C_2H_6' + \Sigma(x+y/4)C_xH_y' - O_2'$$

$$V_{pmin} = V_{O_2\text{min}}/0,21$$

$$V_{N_2} = N_2' + 0,79\lambda V_{pmin}$$

$$V_{O_2} = 0,21(\lambda-1)V_{pmin}$$

$$V_{sp} = V_{CO_2} + V_{H_2O} + V_{N_2} + V_{O_2}$$

Udziały składników w spalinach m³/m³

Substancja	Za- wart.%obj.	V _{CO₂}	V _{H₂O}	V _{O₂min}	V _{pmin}	V _{N₂}	V _{O₂}	V _{sp}
CH ₄	98,14	0,98140	1,96280	1,96280	9,34667	8,49145	0,29442	11,73007
C ₂ H ₆	0,31	0,00620	0,00930	0,01085	0,05167	0,04694	0,00163	0,06407
C ₃ H ₈	0,30	0,00900	0,01200	0,01500	0,07143	0,06489	0,00225	0,08814
C ₄ H ₁₀	0,30	0,01200	0,01500	0,01950	0,09286	0,08436	0,00293	0,11429
N ₂	0,84	-	-	0,00000	0,00000	0,00840	-	0,00840
CO ₂	0,11	0,00110	-	0,00000	0,00000	-	-	0,00110
Razem	100,00	1,00970	1,99910	2,00815	9,56262	8,69604	0,30122	12,00606

Ilość spalin w warunkach umownych (suchych) = V_{CO₂} + V_{SO₂} + V_{N₂} + V_{O₂} = 10,00696 m³/m³ gazu.

Ilość spalin ze spalania 6,825 m³/h gazu = 81,9 m³/h, spalin suchych = 68,3 m³/h, O₂ = 3,01 %

$$T_k = 448,2 - 1 * 12,5 = 435,7 \text{ K}$$

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora :

$$V_g = V_n * T_k / 273,15 = 81,9 * 435,7 / 273,15 = 130,69 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = \pi * d^2 / 4 = 3,1416 * 0,25^2 / 4 = 0,049 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{V_g}{F * 3600} = \frac{130,69}{0,049 * 3600} = 0,74 \text{ m/s}$$

Emisja z budynku C2 (promienniki 60 kW)

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio- roczna kg/h
E-63	Promiennik 60 kW - budynek C2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-64	Promiennik 60 kW - budynek C2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-65	Promiennik 60 kW - budynek C2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-66	Promiennik 60 kW - budynek C2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-67	Promiennik 60 kW - budynek C2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-68	Promiennik 60 kW - budynek C2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-69	Promiennik 60 kW - budynek C2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-70	Promiennik 60 kW - budynek C2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-71	Promiennik 60 kW - budynek C2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047
E-72	Promiennik 60 kW - budynek C2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm tlenki azotu tlenek węgla dwutlenek siarki	3,41E-6 3,41E-6 3,41E-6 0,010 0,002 5,46E-4	1,12E-5 1,12E-5 1,12E-5 0,0341 0,0067 0,0018	1,28E-6 1,28E-6 1,28E-6 0,00389 0,000768 0,0002047

Budynek C3 (emitory od E-73 do E-82)

W budynku C3 zaprojektowano 10 promienników o mocy 60 kW każdy (łącznie moc 600 kW).

Promiennik 60 kW

Maksymalną ilość zużywanego paliwa obliczono ze wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie: Q - wydajność cieplna kotła [kJ/h]
W_d - wartość opałowa paliwa [kJ/m³]
η - sprawność cieplna kotła

W przypadku kotła wydajność cieplna = 60 kW * 3600 = 216000 kJ/h, maksymalna ilość zużywanego paliwa = B_{max} = 216000/(34400 * 0,92) = 6,825 m³/h

Emisja pyłu (100% pył zawieszony PM_{2,5}):

$$E_p = B_{\max} * E'_p$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E'_p - wskaźnik unosu pyłu kg/mln m³

$$E_p = 0,0000068 * 0,5 = 0,0000034 \text{ kg/h}$$

Emisja dwutlenku siarki:

$$E_{SO_2} = B_{\max} * E' * S$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik dla dwutlenku siarki kg/mln m³/%

S - zawartość siarki w gazie w mg/m³

$$E_{SO_2} = 0,0000068 * 2 * 40 = 0,000546 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenków azotu:

$$E_{NO_x} = B_{\max} * E'$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik emisji tlenków azotu, kg/mln m³

$$E_{NO_x} = 0,0000068 * 1520 = 0,010374 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenku węgla:

$$E_{CO} = B_{\max} * E'$$

gdzie:

B_{max} - maksymalne zużycie paliwa mln m³/h

E' - wskaźnik emisji tlenku węgla, kg/mln m³

$$ECO = 0,0000068 * 300 = 0,002048 \text{ kg/h}$$

Zestawienie wielkości emisji

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji kg/mln m ³	Emisja maksymalna		Emisja roczna i średnioroczna	
		mg/s	kg/h	Mg/rok	kg/h
Pył	0,5	0,000948	0,00000341	0,00001121	0,000001280
w tym pył do 2,5 μm	0,5	0,000948	0,00000341	0,00001121	0,000001280
w tym pył do 10 μm	0,5	0,000948	0,00000341	0,00001121	0,000001280
Dwutlenek siarki (SO ₂)	80	0,1517	0,000546	0,001794	0,0002047
Tlenki azotu jako NO ₂	1520	2,882	0,01037	0,0341	0,00389
Tlenek węgla (CO)	300	0,569	0,002048	0,00673	0,000768

Kocioł Bmax = 0,006825 tys.m³/h; Brok = 22,42 tys.m³/rok; Czas emisji = 4380 godzin

Opad pyłu należy obliczyć gdy nie jest zachowane kryterium:

$$\Sigma E\phi \leq 0,0667 * h^{3,15} \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Emisja pyłu } 0,000948 \text{ mg/s} < 0,0667 * 12,5^{3,15} (190,280)$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

$$\text{Kocioł} \quad \lambda = 1,15$$

Wzory do obliczenia ilości spalin ze spalania gazu.

$$VCO_2 = CO_2' + CO' + CH_4' + 2(C_2H_2' + C_2H_4' + C_2H_6') + \Sigma xC_xH_y'$$

$$VH_2O = H_2' + 2(CH_4' + C_2H_4') + C_2H_2' + 3C_2H_6' + \Sigma y/2C_xH_y' + H_2O'$$

$$VO_{2min} = (H_2' + CO')/2 + 2CH_4' + 2,5C_2H_2' + 3C_2H_4' + 3,5C_2H_6' + \Sigma(x+y/4)C_xH_y' - O_2'$$

$$Vpmin = VO_{2min}/0,21$$

$$VN_2 = N_2' + 0,79\lambda Vpmin$$

$$VO_2 = 0,21(\lambda-1)Vpmin$$

$$Vsp = VCO_2 + VH_2O + VN_2 + VO_2$$

Udziały składników w spalinach m³/m³

Substancja	Za-wart.%obj.	VCO ₂	VH ₂ O	VO ₂ min	Vpmin	VN ₂	VO ₂	Vsp
CH ₄	98,14	0,98140	1,96280	1,96280	9,34667	8,49145	0,29442	11,73007
C ₂ H ₆	0,31	0,00620	0,00930	0,01085	0,05167	0,04694	0,00163	0,06407
C ₃ H ₈	0,30	0,00900	0,01200	0,01500	0,07143	0,06489	0,00225	0,08814
C ₄ H ₁₀	0,30	0,01200	0,01500	0,01950	0,09286	0,08436	0,00293	0,11429
N ₂	0,84	-	-	0,00000	0,00000	0,00840	-	0,00840
CO ₂	0,11	0,00110	-	0,00000	0,00000	-	-	0,00110
Razem	100,00	1,00970	1,99910	2,00815	9,56262	8,69604	0,30122	12,00606

$$\text{Ilość spalin w warunkach umownych (suchych)} = VCO_2 + VSO_2 + VN_2 + VO_2 = 10,00696 \text{ m}^3/$$

m³ gazu.

Ilość spalin ze spalania 6,825 m³/h gazu = 81,9 m³/h, spalin suchych = 68,3 m³/h, O₂ = 3,01 %

Tk = 448,2 - 1 * 12,5 = 435,7 K

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora :

Vg = Vn*Tk/273,15 = 81,9 * 435,7 / 273,15 = 130,69 m³/h

Powierzchnia przekroju emitora:

F = π*d²/4 = 3,1416 * 0,25²/4 = 0,049 m²

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{V_g}{F * 3600} = \frac{130,69}{0,049 * 3600} = 0,74 \text{ m/s}$$

Emisja z budynku C3 (promienniki 60 kW)

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio- roczna kg/h
E-73	Promiennik 60 kW - budynek C3	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-74	Promiennik 60 kW - budynek C3	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-75	Promiennik 60 kW - budynek C3	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-76	Promiennik 60 kW - budynek C3	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-77	Promiennik 60 kW - budynek C3	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-78	Promiennik 60 kW - budynek C3	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-79	Promiennik 60 kW - budynek C3	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-80	Promiennik 60 kW - budynek C3	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 μm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnio- roczna kg/h
		-w tym pył do 10 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-81	Promiennik 60 kW - budynek C3	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047
E-82	Promiennik 60 kW - budynek C3	pył ogółem	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 2,5 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		-w tym pył do 10 µm	3,41E-6	1,12E-5	1,28E-6
		tlenki azotu	0,010	0,0341	0,00389
		tlenek węgla	0,002	0,0067	0,000768
		dwutlenek siarki	5,46E-4	0,0018	0,0002047

Łączna emisja ciepłownicza z obiektu w trakcie eksploatacji

Łączna emisja ze źródeł ciepłowniczych na terenie zakładu odbywać się będzie z lokalnych kotłowni (14 kotłów po 23 kW każdy) oraz z 68 promienników zainstalowanych w halach magazynowych (20 promienników po 40 kW i 48 promienników po 60 kW). Łączną emisję przedstawiono w tabeli.

Łączna emisja ciepłownicza ze wszystkich źródeł

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg	Emisja maksymalna kg/h
pył ogółem	0,0008	2,28E-4
w tym pył do 2,5 µm	0,0008	2,28E-4
w tym pył do 10 µm	0,0008	2,28E-4
dwutlenek siarki	0,1210	0,036
tlenki azotu	2,2981	0,692
tlenek węgla	0,4536	0,137

Emisja komunikacyjna w trakcie eksploatacji

Projektowana inwestycja generować będzie ciężarowy i osobowy ruch samochodowy, który będzie źródłem zanieczyszczeń pyłowo-gazowych. Zanieczyszczenia będą powstawać z samego pojazdu i ulicy, po której porusza się pojazd. W wyniku turbulencji wywołanej ruchem pojazdów nastąpi emisja pyłu wtórnego wzbudzonego do atmosfery na skutek ruchu pojazdów oraz produktami eksploatacji pojazdów:

- zużycia ogumienia,
- okładzin ciernych hamulców i sprzęgieł,
- naruszenia nawierzchni jezdni,
- powstawania i osypywania się produktów korozji pojazdów i nawierzchni.

Ruch pojazdów będzie powodował emisję:

- substancji toksycznych: tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO_x), dwutlenek siarki (SO₂),

- ołów (Pb), kadm (Cd), azbest, chrom (Cr), wanad (V).
- substancji pogłębiających efekt cieplarniany: CO₂, podtlenek azotu N₂O
 - Trwałych Zanieczyszczeń Organicznych: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, (WWA), dioksyne.
 - Lotnych Zanieczyszczeń Organicznych : (LZO): węglowodory (C_nH_m), fenole, aldehydy.
 - substancji odoroczynnych; n-oktan, siarkowodór z katalizatorów.

Stopień koncentracji zanieczyszczeń komunikacyjnych uzależniony będzie od intensywności ruchu samochodowego. Jednak należy przypuszczać, że natężenie ruchu generowane przez instalację nie wpłynie znacząco na wzrost natężenia spalin w rejonie projektowanej inwestycji w stosunku do ich przeciętnego poziomu.

Do obliczenia emisji zanieczyszczeń z pojazdów wykorzystano dane zawarte w prognozie i analizie ruchu, a mianowicie stanu perspektywicznego natężenia ruchu. W obliczeniach uwzględniono: odcinki o jednakowych warunkach ruchu tzn. dobowym natężeniu ruchu, średniej prędkości, strumienia pojazdów, strukturze ruchu tego strumienia i długość budowanych elementów infrastruktury drogowej.

Wśród zanieczyszczeń emitowanych podczas ruchu pojazdów samochodowych uwzględniono: tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu, tlenek węgla i związki ołowiu, dwutlenek siarki i węglowodory alifatyczne. Obliczenia emisji oprócz parametrów wymienionych wyżej uwzględniały: wiek pojazdów i-tej grupy w danym roku, uśrednienie emisji w ciągu roku = 270/365, poprawkę na rok prognozy, procentowy udział pojazdów z katalizatorem w i-tej grupie.

Poszczególne drogi podzielono na odcinki i obliczono wielkość emisji komunikacyjnej w podziale na samochody ciężarowe i osobowe. Wydzielono drogę dojazdową (emitor KDD) oraz 4 odcinki dróg wewnętrznych (emitory od KW1 do KW4).

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od Inwestora do obliczeń wykorzystano następujące dane:

- maksymalna ilość pojazdów ciężarowych wjeżdżających na teren obiekt w ciągu godziny: 30 szt., w tym 15 do części północnej kompleksu magazynowego oraz 15 do części południowej kompleksu magazynowego,
- maksymalna ilość pojazdów osobowych wjeżdżających na teren obiekt w ciągu godziny: 20 szt., w tym 10 do części północnej kompleksu magazynowego oraz 10 do części południowej kompleksu magazynowego,
- czas pracy obiektu: 8760 godzin,
- prędkość pojazdów na drodze dojazdowej: 40 km/h,
- prędkość pojazdów na drogach wewnętrznych: 35 km/h.

Pozostałe parametry obliczeniowe przedstawiono w tabeli.

Do obliczeń wykorzystano wskaźniki emisji dla poszczególnych źródeł zamieszczone w programie komputerowym OPERAT – FB Proeko Ryszard Samoć, który jest przeznaczony do obliczania emisji zanieczyszczeń powietrza ze źródeł ciepłowniczych, technologicznych i komunikacyjnych.

Parametry emitorów komunikacyjnych

Emitor linowy	Długość emitora	Wysokość emitora	Maks. ilość pojazdów ciężarowych w ciągu 1 godziny	Maks. ilość pojazdów osobowych w ciągu 1 godziny
KDDa Droga dojazdowa	0,0364 km	2 m	30	---
KDDb Droga dojazdowa	0,0364 km	0,5 m	---	20
KW1a Droga wewnętrzna	0,3059 km	2 m	15	---
KW1b Droga wewnętrzna	0,3059 km	0,5 m	---	10
KW2a Droga wewnętrzna	0,3647 km	2 m	15	---
KW2b Droga wewnętrzna	0,3647 km	0,5 m	---	10
KW3a Droga wewnętrzna	0,2069 km	2 m	15	---
KW3b Droga wewnętrzna	0,2069 km	0,5 m	---	10
KW4a Droga wewnętrzna	0,2292 km	2 m	15	---
KW4b Droga wewnętrzna	0,2292 km	0,5 m	---	10

Łączna emisja w roku, droga KDDa Droga dojazdowa - pojazdy ciężarowe, Długość drogi: 0,036 km

Substancja	Emisja gorąca, EHOT Mg (metale kg)	Emisja zimna, ECOLD Mg (metale kg)	Emisja odparowania, EEVAP Mg (metale kg)	Emisja ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi Mg	Emisja łączna Mg (metale kg)
CO	0,002468	-	-		0,002468
NOx	0,02386	-	-		0,02386
LZO	0,000542	-	-		0,000542
Pył ogółem	0,0003132	-	-	0,001532	0,001845
Ilość paliwa	1,441	-	-		1,441
CH4	0,0001187	-	-		0,0001187
NH3	0,00002749	-	-		0,00002749
N2O	-	-	-	-	
NMLZO	0,000424	-	-		0,000424
CO2	4,52	-	-		4,52
SO2	0,0001441	-	-		0,0001441
Ołów	-	-	-	-	
Kadm	0,00001441	-	-		0,00001441
Miedź	0,00245	-	-		0,00245
Chrom	0,000072	-	-		0,000072
Nikiel	0,0001009	-	-		0,0001009
Selen	0,00001441	-	-		0,00001441
Cynk	0,001441	-	-		0,001441
NO	0,02083	-	-		0,02083
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,0001995	-	-		0,0001995

Węglowodory aromatyczne	0,0001067	-	-	0,0001067
Benzen	0,0000002966	-	-	0,0000002966

Pył ogółem zawiera 73,55 % pyłu PM2,5

Łączna emisja w roku, droga KDDb Droga dojazdowa - pojazdy osobowe, Długość drogi: 0,036 km

Substancja	Emisja gorąca, EHOT Mg (metale kg)	Emisja zimna, ECOLD Mg (metale kg)	Emisja odparowania, EEVAP Mg (metale kg)	Emisja ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi Mg	Emisja łączna Mg (metale kg)
CO	0,00309	0,001446	-		0,00454
NOx	0,000909	0,0000347	-		0,000944
LZO	0,0002328	0,0000728	0,01355		0,01386
Pył ogółem	0,0000265	0,0000075	-	0,0002674	0,0003014
Ilość paliwa	0,334	0,0416	-		0,375
CH4	0,0000502	0,000000749	0,002554		0,002605
NH3	0,0001899	0,0000002142	-		0,0001902
N2O	0,0000384	0,000002293	-		0,0000407
NMLZO	0,0001826	0,0000569	0,011		0,01124
CO2	1,052	0,1313	-		1,183
SO2	0,00002855	0,00000354	-		0,0000321
Ołów	0,000959	0,0001235	-		0,001083
Kadm	0,000002855	0,000000354	-		0,00000321
Miedź	0,000485	0,0000603	-		0,000546
Chrom	0,00001427	0,000001772	-		0,00001605
Nikiel	0,00001998	0,000002481	-		0,00002247
Selen	0,000002855	0,000000354	-		0,00000321
Cynk	0,0002855	0,0000354	-		0,000321
NO	0,000745	0,00002518	-		0,000771
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,0001048	0,0000339	0,01122		0,01136
Węglowodory aromatyczne	0,0000657	0,00001861	0,002336		0,002421
Benzen	0,00000828	0,000002345	0,0001315		0,0001421

Pył ogółem zawiera 71,33 % pyłu PM2,5

Łączna emisja w roku, KW1a Droga wewnętrzna - pojazdy ciężarowe, Długość drogi: 0,306 km

Substancja	Emisja gorąca, EHOT Mg (metale kg)	Emisja zimna, ECOLD Mg (metale kg)	Emisja odparowania, EEVAP Mg (metale kg)	Emisja ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi Mg	Emisja łączna Mg (metale kg)
CO	0,01165	-	-		0,01165
NOx	0,1066	-	-		0,1066
LZO	0,002604	-	-		0,002604
Pył ogółem	0,001482	-	-	0,00651	0,00799
Ilość paliwa	6,5	-	-		6,5
CH4	0,000505	-	-		0,000505
NH3	0,0001168	-	-		0,0001168
N2O	-	-	-	-	
NMLZO	0,002099	-	-		0,002099
CO2	20,39	-	-		20,39

SO2	0,00065	-	-	-	0,00065
Ołów	-	-	-	-	-
Kadm	0,000065	-	-	-	0,000065
Miedź	0,01105	-	-	-	0,01105
Chrom	0,000325	-	-	-	0,000325
Nikiel	0,000455	-	-	-	0,000455
Selen	0,000065	-	-	-	0,000065
Cynk	0,0065	-	-	-	0,0065
NO	0,093	-	-	-	0,093
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,000988	-	-	-	0,000988
Węglowodory aromatyczne	0,000528	-	-	-	0,000528
Benzen	0,000001469	-	-	-	0,000001469

Pył ogółem zawiera 74,05 % pyłu PM2,5

Łączna emisja w roku, KW1b Droga wewnętrzna - pojazdy osobowe, Długość drogi: 0,306 km

Substancja	Emisja gorąca, EHOT Mg (metale kg)	Emisja zimna, ECOLD Mg (metale kg)	Emisja odparowania, EEVAP Mg (metale kg)	Emisja ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi Mg	Emisja łączna Mg (metale kg)
CO	0,01387	0,00662	-	-	0,02048
NOx	0,00411	0,0001566	-	-	0,00426
LZO	0,001102	0,00035	0,0076	-	0,00906
Pył ogółem	0,0001168	0,0000336	-	0,001137	0,001287
Ilość paliwa	1,499	0,1871	-	-	1,686
CH4	0,0002133	0,00000318	0,001356	-	0,001573
NH3	0,000807	0,00000091	-	-	0,000808
N2O	0,000163	0,00000974	-	-	0,0001728
NMLZO	0,000889	0,0002821	0,00625	-	0,00742
CO2	4,73	0,59	-	-	5,32
SO2	0,0001287	0,00001598	-	-	0,0001447
Ołów	0,00433	0,000557	-	-	0,00489
Kadm	0,00001287	0,000001598	-	-	0,00001447
Miedź	0,002188	0,0002717	-	-	0,002459
Chrom	0,0000643	0,00000799	-	-	0,0000723
Nikiel	0,0000901	0,00001119	-	-	0,0001013
Selen	0,00001287	0,000001598	-	-	0,00001447
Cynk	0,001287	0,0001598	-	-	0,001447
NO	0,00336	0,0001133	-	-	0,00348
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,000517	0,0001706	0,00629	-	0,00698
Węglowodory aromatyczne	0,0003123	0,0000897	0,001311	-	0,001713
Benzen	0,0000394	0,00001132	0,0000738	-	0,0001245

Pył ogółem zawiera 71,46 % pyłu PM2,5

Łączna emisja w roku, KW2a Droga wewnętrzna - pojazdy ciężarowe, Długość drogi: 0,365 km

Substancja	Emisja gorąca, EHOT Mg (metale kg)	Emisja zimna, ECOLD Mg (metale kg)	Emisja odparowania, EEVAP Mg (metale kg)	Emisja ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi	Emisja łączna Mg (metale kg)
------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---	--	---------------------------------

				Mg	
CO	0,01389	-	-		0,01389
NOx	0,1271	-	-		0,1271
LZO	0,003105	-	-		0,003105
Pył ogółem	0,001768	-	-	0,00777	0,00953
Ilość paliwa	7,75	-	-		7,75
CH4	0,000602	-	-		0,000602
NH3	0,0001394	-	-		0,0001394
N2O	-	-	-	-	
NMLZO	0,002504	-	-		0,002504
CO2	24,32	-	-		24,32
SO2	0,000775	-	-		0,000775
Ołów	-	-	-	-	
Kadm	0,0000775	-	-		0,0000775
Miedź	0,01318	-	-		0,01318
Chrom	0,000388	-	-		0,000388
Nikiel	0,000543	-	-		0,000543
Selen	0,0000775	-	-		0,0000775
Cynk	0,00775	-	-		0,00775
NO	0,111	-	-		0,111
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,001178	-	-		0,001178
Węglowodory aromatyczne	0,00063	-	-		0,00063
Benzen	0,000001753	-	-		0,000001753

Pył ogółem zawiera 74,05 % pyłu PM2,5

Łączna emisja w roku, KW2b Droga wewnętrzna - pojazdy osobowe, Długość drogi: 0,365 km

Substancja	Emisja gorąca, EHOT Mg (metale kg)	Emisja zimna, ECOLD Mg (metale kg)	Emisja odparowania, EEVAP Mg (metale kg)	Emisja ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi Mg	Emisja łączna Mg (metale kg)
CO	0,01654	0,00789	-		0,02443
NOx	0,0049	0,0001868	-		0,00508
LZO	0,001315	0,000417	0,00778		0,00952
Pył ogółem	0,0001393	0,0000401	-	0,001356	0,001535
Ilość paliwa	1,788	0,2232	-		2,011
CH4	0,0002544	0,0000038	0,001388		0,001647
NH3	0,000963	0,000001086	-		0,000964
N2O	0,0001945	0,00001162	-		0,0002061
NMLZO	0,001061	0,000336	0,0064		0,00779
CO2	5,64	0,704	-		6,35
SO2	0,0001535	0,00001906	-		0,0001726
Ołów	0,00516	0,000665	-		0,00583
Kadm	0,00001535	0,000001906	-		0,00001726
Miedź	0,002609	0,000324	-		0,002933
Chrom	0,0000767	0,00000953	-		0,0000863
Nikiel	0,0001074	0,00001334	-		0,0001208
Selen	0,00001535	0,000001906	-		0,00001726
Cynk	0,001535	0,0001906	-		0,001726
NO	0,00401	0,0001351	-		0,00415
Węglowodory alifatyczne (bez	0,000617	0,0002035	0,00644		0,00726

metanu)					
Węglowodory aromatyczne	0,000372	0,000107	0,001342		0,001822
Benzen	0,000047	0,0000135	0,0000755		0,000136

Pył ogółem zawiera 71,46 % pyłu PM2,5

Łączna emisja w roku, KW3a Droga wewnętrzna - pojazdy ciężarowe, Długość drogi: 0,207 km

Substancja	Emisja gorąca, EHOT Mg (metale kg)	Emisja zimna, ECOLD Mg (metale kg)	Emisja odparowania, EEVAP Mg (metale kg)	Emisja ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi Mg	Emisja łączna Mg (metale kg)
CO	0,00788	-	-		0,00788
NOx	0,0721	-	-		0,0721
LZO	0,001761	-	-		0,001761
Pył ogółem	0,001002	-	-	0,0044	0,00541
Ilość paliwa	4,4	-	-		4,4
CH4	0,000341	-	-		0,000341
NH3	0,000079	-	-		0,000079
N2O	-	-	-	-	
NMLZO	0,00142	-	-		0,00142
CO2	13,79	-	-		13,79
SO2	0,00044	-	-		0,00044
Ołów	-	-	-	-	
Kadm	0,000044	-	-		0,000044
Miedź	0,00747	-	-		0,00747
Chrom	0,0002198	-	-		0,0002198
Nikiel	0,0003077	-	-		0,0003077
Selen	0,000044	-	-		0,000044
Cynk	0,0044	-	-		0,0044
NO	0,0629	-	-		0,0629
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,000668	-	-		0,000668
Węglowodory aromatyczne	0,000357	-	-		0,000357
Benzen	0,000000994	-	-		0,000000994

Pył ogółem zawiera 74,05 % pyłu PM2,5

Łączna emisja w roku, KW3b Droga wewnętrzna - pojazdy osobowe, Długość drogi: 0,207 km

Substancja	Emisja gorąca, EHOT Mg (metale kg)	Emisja zimna, ECOLD Mg (metale kg)	Emisja odparowania, EEVAP Mg (metale kg)	Emisja ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi Mg	Emisja łączna Mg (metale kg)
CO	0,00938	0,00447	-		0,01386
NOx	0,002778	0,0001059	-		0,002884
LZO	0,000746	0,0002364	0,0073		0,00828
Pył ogółem	0,000079	0,00002275	-	0,000769	0,000871
Ilość paliwa	1,014	0,1266	-		1,141
CH4	0,0001443	0,000002154	0,001302		0,001449
NH3	0,000546	0,000000616	-		0,000547
N2O	0,0001103	0,000000659	-		0,0001169
NMLZO	0,000601	0,0001908	0,006		0,00679

CO2	3,2	0,399	-		3,6
SO2	0,0000871	0,00001081	-		0,0000979
Ołów	0,002929	0,000377	-		0,00331
Kadm	0,00000871	0,000001081	-		0,00000979
Miedź	0,00148	0,0001838	-		0,001664
Chrom	0,0000435	0,00000541	-		0,0000489
Nikiel	0,0000609	0,00000757	-		0,0000685
Selen	0,00000871	0,000001081	-		0,00000979
Cynk	0,000871	0,0001081	-		0,000979
NO	0,002275	0,0000766	-		0,002351
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,00035	0,0001154	0,00604		0,00651
Węglowodory aromatyczne	0,0002112	0,0000607	0,001259		0,00153
Benzen	0,00002667	0,00000766	0,0000708		0,0001051

Pył ogółem zawiera 71,46 % pyłu PM2,5

Łączna emisja w roku, KW4a Droga wewnętrzna - pojazdy ciężarowe, Długość drogi: 0,229 km

Substancja	Emisja gorąca, EHOT Mg (metale kg)	Emisja zimna, ECOLD Mg (metale kg)	Emisja odparowania, EEVAP Mg (metale kg)	Emisja ze ścierania opon, hamulców i powierzchni drogi Mg	Emisja łączna Mg (metale kg)
CO	0,00871	-	-		0,00871
NOx	0,0798	-	-		0,0798
LZO	0,001948	-	-		0,001948
Pył ogółem	0,001109	-	-	0,00487	0,00598
Ilość paliwa	4,86	-	-		4,86
CH4	0,000378	-	-		0,000378
NH3	0,0000874	-	-		0,0000874
N2O	-	-	-	-	
NMLZO	0,001571	-	-		0,001571
CO2	15,26	-	-		15,26
SO2	0,000486	-	-		0,000486
Ołów	-	-	-	-	
Kadm	0,0000486	-	-		0,0000486
Miedź	0,00827	-	-		0,00827
Chrom	0,0002431	-	-		0,0002431
Nikiel	0,00034	-	-		0,00034
Selen	0,0000486	-	-		0,0000486
Cynk	0,00486	-	-		0,00486
NO	0,0696	-	-		0,0696
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,000739	-	-		0,000739
Węglowodory aromatyczne	0,000395	-	-		0,000395
Benzen	0,0000011	-	-		0,0000011

Pył ogółem zawiera 74,05 % pyłu PM2,5

Łączna emisja w roku, KW4b Droga wewnętrzna - pojazdy osobowe, Długość drogi: 0,229 km

Substancja	Emisja gorąca, EHOT Mg (metale kg)	Emisja zimna, ECOLD Mg (metale kg)	Emisja odparowania, EEVAP Mg (metale kg)	Emisja ze ścierania opon, hamulców i powierzchni	Emisja łączna Mg (metale kg)
------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---	--	---------------------------------

				drogi Mg	
CO	0,01038	0,00495	-		0,01533
NOx	0,003073	0,0001172	-		0,00319
LZO	0,000825	0,0002616	0,00737		0,00845
Pył ogółem	0,0000874	0,00002517	-	0,000851	0,000963
Ilość paliwa	1,122	0,14	-		1,262
CH ₄	0,0001596	0,000002383	0,001314		0,001476
NH ₃	0,000604	0,000000681	-		0,000605
N ₂ O	0,000122	0,00000729	-		0,0001293
NMLZO	0,000665	0,0002111	0,00605		0,00693
CO ₂	3,54	0,442	-		3,98
SO ₂	0,0000963	0,00001196	-		0,0001083
Ołów	0,00324	0,000417	-		0,00366
Kadm	0,00000963	0,000001196	-		0,00001083
Miedź	0,001637	0,0002033	-		0,00184
Chrom	0,0000482	0,00000598	-		0,0000541
Nikiel	0,0000674	0,00000837	-		0,0000758
Selen	0,00000963	0,000001196	-		0,00001083
Cynk	0,000963	0,0001196	-		0,001083
NO	0,002516	0,0000848	-		0,002601
NO ₂	0,000381	0,0000213	-		0,000402
Węglowodory alifatyczne (bez metanu)	0,000387	0,0001277	0,0061		0,00661
Węglowodory aromatyczne	0,0002337	0,0000671	0,00127		0,001571
Benzen	0,0000295	0,00000847	0,0000715		0,0001094

Pył ogółem zawiera 71,46 % pyłu PM_{2,5}

Obliczenia stanu zanieczyszczenia atmosfery

W załącznikach zostały zestawione wydruki wyników obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza (w formie izolinii) dla występujących substancji zanieczyszczających w roku spowodowane oddziaływaniem zakładu zarówno emisji zorganizowanej (ciepłowniczej) jak i niezorganizowanej (komunikacyjnej). Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza przeprowadzono w siatce 1950 m na 1200 m. Promieniu 10 krotności najwyższego emitora 10 x 12,5 = 125 m, brak jest aktualnie zabudowy podlegającej ochronie. Obliczenia przeprowadzono dla wysokości obliczeń z = 0 m. Wydruki wyników obliczeń stężeń przedstawionych w opracowaniu odnosi się do stężeń maksymalnych S_{mm}, stężenia średniorocznego S_a lub częstości przekroczeń P(D₁). Łączna emisja ze wszystkich źródeł została przedstawiona w tabeli.

Łączna emisja ze źródeł zorganizowanych i niezorganizowanych

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg	Emisja maksymalna kg/h
pył ogółem	0,0365	0,004
w tym pył do 2,5 µm	0,0365	0,004
w tym pył do 10 µm	0,0365	0,004
dwutlenek siarki	0,1240	0,037

tlenki azotu	2,7239	0,741
tlenek węgla	0,5768	0,151
amoniak	0,0036	4,07E-4
benzen	0,0006	7,11E-5
ołów	1,88E-5	2,14E-6
węglowodory aromatyczne	0,0111	0,001
węglowodory alifatyczne	0,0425	0,005

Określenie czy został spełniony zakres skrócony obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza

Poniżej zostały zestawione wyniki obliczeń rozkładu stężeń (maksymalne wartości S_{mm} odniesione dla 1 godziny), wartości odniesienia dla 1 godziny oraz procentowy udział stężeń powodowany przez pracę obiektu.

Analiza wyników obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza została przeprowadzona zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87).

Z danych przedstawionych w tabeli wynika, że dla zanieczyszczeń, za wyjątkiem tlenków azotu, nie zachodzi konieczność wyznaczania emisji dopuszczalnych (zanieczyszczenie to nie powoduje przekroczenia 10% wartości odniesienia). Dla substancji tych został spełniony warunek określony w zakresie skróconym obliczeń poziomów substancji w powietrzu $\sum S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$.

Konieczność zastosowania pełnego zakresu zachodzi dla tlenków azotu.

Obliczenia stężeń w zakresie skróconym

Nazwa substancji	Wyliczona wartość dla	Wartość odniesienia dla	Procent wartości dla
	1 godziny	1 godziny	1 godziny
	S_{mm}	D_1	S_{mm}/D_1
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
Pył zawieszony PM10	2,29	280	0,82
Dwutlenek siarki	3,16	350	0,90
Tlenki azotu	63,11	200	31,56
Tlenek węgla	14,01	30000	0,05
Amoniak	0,49	400	0,12
Benzen	0,077	30	0,26
Ołów	0,004	5	0,08
Węglowodory aromatyczne	1,17	1000	0,12

Węglowodory alifatyczne	4,62	3000	0,15
Pył zawieszony PM2,5	1,14	---	---

Sprawdzono także kryterium opadu pyłu oraz w związku z emisją ołowiu z komunikacji opadu ołowiu.

Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 92 emitorów.

$$0,0667/n^* \cdot h^{3,15} = 169,6$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej pyłu} = 1,16 < 169,6 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{łączna emisja roczna} = 0,036 < 10\,000 \text{ [Mg]}$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Kryterium obliczania opadu ołowiu

Analizowano emisję pyłu z 10 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,05/100/n^* \cdot h^{3,15} = 0,0001499$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej ołowiu} = 0,0006 > 0,0001499 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{łączna emisja roczna ołowiu} = 0,0000188 < 5 \text{ [Mg]}$$

Należy obliczyć opad ołowiu.

Określenie czy został spełniony zakres pełny obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza

W tabeli poniżej zestawione zostały wyniki obliczeń rozkładu stężeń (maksymalne wartości S_{mm} odniesione do 1 godziny), wartości odniesienia dla 1 godziny oraz procentowy udział stężeń powodowany przez zakład, oraz częstość przekroczeń (dla substancji, dla których nie zostały spełnione warunki w zakresie skróconym).

Wartości stężeń dla zanieczyszczeń w pełnym zakresie obliczeń

Nazwa substancji	Wyliczona wartość dla 1 godziny	Wartość odniesienia dla 1 godziny	Procent wartości dla 1 godziny	Częstość przekroczeń
	S_{mm}	D_1	S_{mm}/D_1	$P(D_1)$
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	%
Tlenki azotu	63,11	200	31,56	0

W tabeli poniżej zestawione zostały wyniki obliczeń rozkładu stężeń (maksymalne wartości S_a odniesione do roku), wartości odniesienia dla roku pomniejszone o tło oraz procentowy udział stężeń powodowany przez zakład.

Wyniki rozkładu stężeń w pełnym zakresie obliczeń

Nazwa substancji	Wyliczona wartość stę- żenia rocznego	Wartość odniesienia dla roku pomniejszone o tło	Procent wartości dla roku
	S _a	(D _a -R)	S _a /(D _a -R)
	µg/m ³	µg/m ³	%
Dwutlenek azotu	3,804	20	19,02

Analiza wyników obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza została przeprowadzona zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87)

Z danych przedstawionych w tabeli wynika, że dla tlenków azotu został spełniony warunek określone w zakresie pełnym obliczeń poziomów substancji w powietrzu.

To znaczy: $S_{mm} \leq D_1$

$$S_a \leq D_a - R$$

Wykonano także obliczenia opadu pyłu i opadu ołowiu w sieci receptorów. Spełniony został także spełniony warunek dla opadu pyłu i ołowiu. $O_p \leq D_p - R_p$

Opad maksymalny

	X [m]	Y [m]	Opad
Opad pyłu g/m ² /rok	1100	350	0,93
Opad ołowiu mg/m ² /rok	1100	350	0,4442

Interpretacja wyników obliczeń

W załącznikach zostały zestawione wydruki rozkładu izolinii stężeń dla etapu eksploatacji obiektu i wszystkich występujących tu substancji zanieczyszczających.

Rozkład izolinii stężeń przedstawionych w opracowaniu odnosi się do wartości maksymalnych wartości S_a odniesionych do roku. Dla wszystkich rozpatrywanych substancji zostały spełnione warunki opisane w zakresie pełnym obliczeń poziomów substancji w powietrzu.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pred.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	2,29	1150	400	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,250	1200	500	6	1	SSW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m ³ , %	0,000	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 1150 Y = 400 m i wynosi 2,29 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Nie stwierdzono

żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 1200 Y = 500 m, wynosi 0,250 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	3,16	800	200	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,0869	1000	550	6	1	SSW
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m ³ , %	0,000	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 800 Y = 200 m i wynosi 3,16 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 1000 Y = 550 m, wynosi 0,0869 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 10 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	63,11	800	200	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	3,804	1200	500	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,000	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 800 Y = 200 m i wynosi 63,11 µg/m³. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 1200 Y = 500 m, wynosi 3,804 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 20 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	14,01	1150	400	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	1,395	950	450	6	1	N
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m ³ , %	0,000	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 1150 Y = 400 m i wynosi 14,01 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. prę.d.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,49	1150	400	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0418	1150	400	6	1	NNE
Częstość przekroczeń $D1= 400 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,000	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1150$ $Y = 400$ m i wynosi $0,49 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1150$ $Y = 400$ m, wynosi $0,0418 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. prę.d.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,077	1150	400	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00884	1200	500	6	1	SSW
Częstość przekroczeń $D1= 30 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,000	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1150$ $Y = 400$ m i wynosi $0,077 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1200$ $Y = 500$ m, wynosi $0,00884 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. prę.d.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0014	1150	400	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00012	1150	400	6	1	NNE
Częstość przekroczeń $D1= 5 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,000	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1150$ $Y = 400$ m i wynosi $0,0014 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1150$ $Y = 400$ m, wynosi $0,00012 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $0,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. prę.d.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,17	1150	400	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,150	1200	500	6	1	SSW
Częstość przekroczeń D1= 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1150$ $Y = 400$ m i wynosi $1,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1200$ $Y = 500$ m, wynosi $0,150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. prę.d.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,62	1150	400	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,637	1200	500	6	1	SSW
Częstość przekroczeń D1= 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1150$ $Y = 400$ m i wynosi $4,62 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1200$ $Y = 500$ m, wynosi $0,637 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. prę.d.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,14	1150	400	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1249	1200	500	6	1	SSW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1150$ $Y = 400$ m i wynosi $1,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1200$ $Y = 500$ m, wynosi $0,1249 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Podsumowując analizę oddziaływania na powietrze atmosferyczne należy stwierdzić, że praca instalacji spowoduje:

- emisją niezorganizowaną: pojazdów poruszających się po drogach wewnętrznych i parkingach,
- ciepłowniczą emisją zorganizowaną z systemów grzewczych hal magazynowych oraz części socjalno-biurowych.

Ocena wykazała, że w zakresie stanu atmosfery w rejonie planowanego przedsięwzięcia dotrzymane będą wszystkie dopuszczalne wartości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

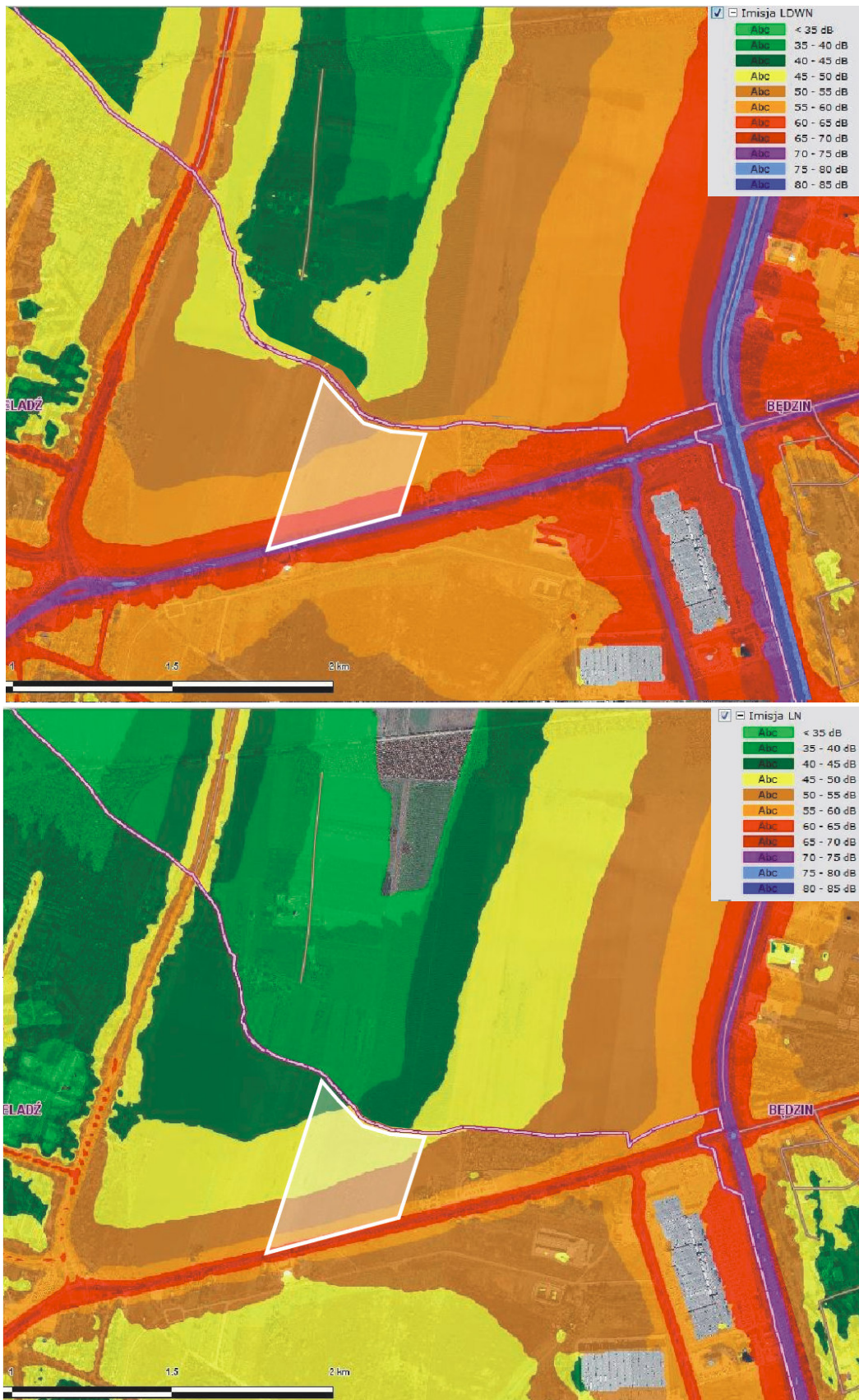
Ze względu na łączną całkowitą moc instalacji ciepłowniczych w obiektach (łączna moc dla 4 hal to 4,002 MW) inwestor zobowiązany jest do zgłoszenia instalacji ciepłowniczej organom ochrony środowiska.

7.2.4 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny

Stan istniejący

Analizowany teren jest położony w północno – wschodniej części miasta Czeladź. Klimat akustyczny tego miejsca jest kształtowany w dużym stopniu przez sąsiadującą od południa drogę krajową nr 94, wzdłuż której dodatkowo przebiega linia tramwajowa. Droga DK 94 stanowi ważną funkcję komunikacyjną pomiędzy północnymi gminami konglomeracji katowickiej. Potwierdza to analiza fragmentu mapy akustycznej Czeladzi i Będzina w rejonie planowanej inwestycji (Ryc.6). Układ izofon zarówno LDWN jak i LN dowodzi, że teren ten już obecnie charakteryzuje się stosunkowo wysokimi wartościami LDWN i LN:

- LDWN od 65 dB przy drodze do 50 dB na północnej granicy działki,
- LN od 60 dB przy drodze do 40 dB na północnej granicy działki,



Rys. 8 Fragment mapy akustycznej Czeladzi i Będzina – hałas drogowy LDWN (u góry) oraz LN (u dołu). Obszar inwestycji został wskazany białym wielokątem.

Wymagania akustyczne

Z przedstawionego wcześniej planu miejscowego wynika, że projektowana inwestycja będzie zlokalizowana w sąsiedztwie ruchliwej drogi rajowej i otoczona głównie terenami o funkcjach użytków rolnych. Od strony północnej, w odległości 160 – 200 metrów, przy ul. Nowotki, znajduje się strefa przeznaczona pod budownictwo jednorodzinne.

Przedstawione obliczenia prognostyczne mają umożliwić ocenę oddziaływania akustycznego obiektu na położone w pewnym oddaleniu obiekty mieszkalne, które są z mocy prawa objęte ochroną akustyczną. Skala prognozowanego oddziaływania akustycznego pozwoli na ocenę ryzyka ewentualnych konfliktów społecznych, związanych z funkcjonowaniem inwestycji.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska, z dnia 23 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 r. poz. 1109), dopuszczalne wartości ekwiwalentnego poziomu dźwięku L_{Aek} w środowisku zależą od kwalifikacji terenu, na którym jest zlokalizowana analizowana inwestycja oraz od kwalifikacji terenów sąsiadujących z działką inwestora.

Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 01 października 2012 r. (Dz.U. z 2012 poz.1109)

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

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 godzinom	$L_{Aeq N}$ Noc, przedział czasu odniesienia 8 godzin	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia 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” ochrony uzdrowskiej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, c. Tereny domów opieki społecznej, d. Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe,	65	56	55	45
4.	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Analizowana inwestycja zlokalizowana jest w terenie miejskim i sąsiaduje z obszarami występowania zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Zgodnie z cytowanym wyżej rozporządzeniem, obszary te należy zaliczyć do grupy 2a (tabela powyżej), dla której dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB dla analizowanego terenu wynosi:

$$L_{Aek} = 50 \text{ dB w porze dziennej godz. 6 - 22,}$$

$$L_{Aek} = 40 \text{ dB w porze nocnej godz. 22 - 6,}$$

Charakterystyka obiektu i źródeł hałasu

Działalność projektowanej inwestycji będzie się odbywała w systemie trzymianowym. W porze nocnej zakłada się istotne zmniejszenie ruchu pojazdów ciężarowych oraz brak ruchu pojazdów osobowych. W analizie przyjęto, że na terenie obiektu hałas będzie generowany przez dwa niezależne od siebie grupy źródeł: stacjonarne źródła dźwięku oraz ruchome źródła dźwięku.

W celu zapewnienia wentylacji w halach magazynowych Inwestor zakłada montaż wentylatorów dachowych. Mogą to być np. wentylatory firmy Rosenberg typ DH/DV/DVS 450 o mocy akustycznej 72 dB. W przypadku montażu na cokole lub ramie uchylnej wysokość takiego wentylatora nad powierzchnią dachu wynosi około 1 metra. Ponadto zakłada się, że centrale wentylacyjne zostaną wbudowane wewnątrz budynków magazynowych. Mogą to być np. centrale firmy VBW Engineering Sp. z o.o. Producent ten gwarantuje, że hałas emitowany przez centrale produkowane przez VBW Engineering nie przekracza wartości 70 dB. W takiej sytuacji centrale wentylacyjne, jako wewnętrzne źródła hałasu, będą miały swój udział w kształtowaniu poziomu hałasu wyłącznie wewnątrz hal magazynowych.

Źródłem hałasu na terenie inwestycji może być również agregat prądotwórczy, uruchamiany w sytuacjach awaryjnych oraz w celach diagnostycznych raz w miesiącu. Biorąc pod uwagę incydentalność pracy agregatu pominięto go w obliczeniach, ponieważ jego praca nie będzie miała wpływu na sumaryczny poziom hałasu emitowanego z terenu inwestycji.

Źródła typu budynek

Zakłada się, że poziom hałasu wewnątrz hal jest stały i wynosi 70 dB przy każdej ścianie (w tym przy dachu). Są to wysokości maksymalne przy założeniu funkcji magazynowych oraz zastosowaniu wspomnianych wcześniej central wentylacyjnych wbudowanych wewnątrz budynków. Izolacyjność ścian wszystkich obiektów kubaturowych stała i równa 28 dB.

Ruchome źródła dźwięku

Głównym źródłem hałasu będą samochody ciężarowe oraz osobowe pracowników i klientów poruszające po drodze dojazdowej od ulicy Będzińskiej a następnie po drogach wewnętrznych zakładu usytuowanych wokół hal magazynowych.

W obliczeniach założono, że w ciągu 8 najbardziej niekorzystnych godzin pory dziennej na teren zakładu wjedzie 150 pojazdów osobowych i 150 ciężarowych, natomiast w ciągu jednej godziny pory nocnej wyłącznie 20 samochodów ciężarowych. Taka ilość wynika z zakładanej charakterystyki obiektu oraz doświadczeni płynących z obserwacji innych, już funkcjonujących zakładów tego typu w Polsce. W obliczeniach uwzględniono odcinek nowej drogi od skrzyżowania z ul. Będzińską do wjazdu na teren zakładu. Przyjęto, że na drodze dojazdowej przy zakładzie oraz na terenie zakładu, samochody ciężarowe i osobowe będą poruszały się z prędkością 35 km/h.

Wartość poziomu mocy akustycznej dla poszczególnych źródeł wyznaczono w oparciu o wyniki najnowszych badań mocy akustycznej samochodów osobowych i ciężarowych (R. Hnatków – PŚ oraz P. Kokowski, R. Makarewicz – UAM Poznań).

Tabela Poziomy mocy akustycznych pojazdów samochodowych

Operacja	Poziom mocy akustycznej L_{WA} w [dB]	Czas operacji w [s]
Pojazdy lekkie		
Jazda po terenie, manewrowanie - dojazd	84	zależy od długości drogi
Hamowanie	84	3
Start	87	5
Jazda po terenie, manewrowanie - wyjazd	84	zależy od długości drogi
Pojazdy ciężkie		
Jazda po terenie, manewrowanie - dojazd	90	zależy od długości drogi
Hamowanie	90	3
Start	95	5
Jazda po terenie, manewrowanie - wyjazd	90	zależy od długości drogi

W programie SON2 pojazdy poruszające się po drogach wewnętrznych zakładu zastąpiono liniowymi źródłami hałasu wzdłuż projektowanych dróg dojazdowych, i wewnętrznych dróg manewrowych pomiędzy parkingami.

Równoważny poziom mocy akustycznej A zastępczego źródła hałasu (grupy pojazdów) obliczono wg wzoru:

$$L_{Awek} = 10 \log 1/T (\sum t_i * 10^{0,1L_{Aw}} + t_p * 10^{0,1L_{Awp}})$$

gdzie:

L_{Awek} - równoważny poziom mocy akustycznej zastępczego źródła hałasu,

L_{Aw} - poziom mocy akustycznej A źródła hałasu (dB)

t_i - czas trwania hałasu o poziomie mocy akustycznej A L_{Aw} , min.

T - normowy czas obserwacji, min.

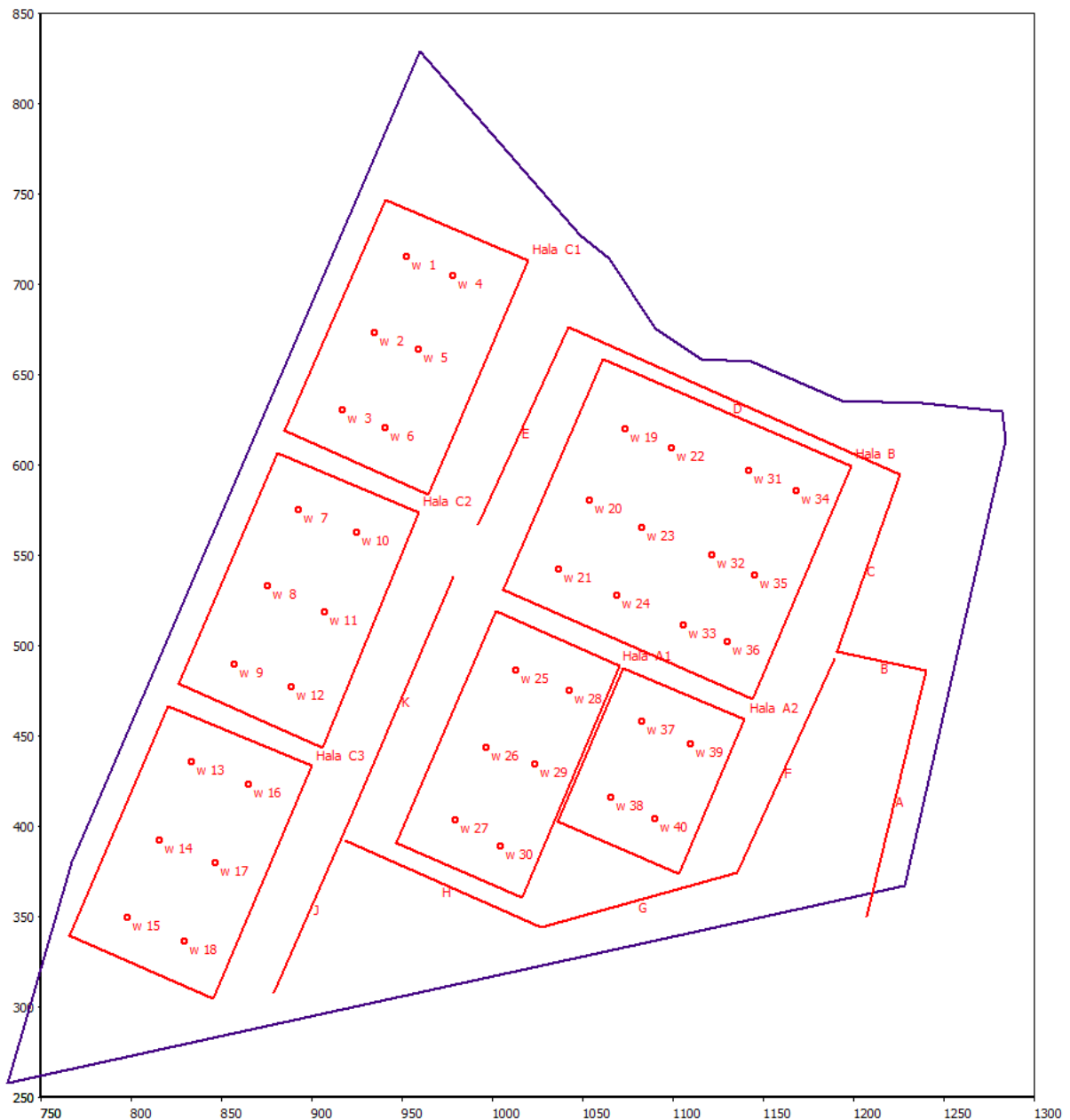
- T = 480 min. dla pory dziennej,

- T = 60 min. dla pory nocnej.

t_p - łączny czas przerwy w działaniu źródeł hałasu, min.

L_{Awp} - poziom mocy akustycznej A podczas przerwy w działaniu źródeł hałasu, przyjmuje się $L_{Awp} = 0$.

Zbiornicze zestawienie graficzne źródeł hałasu i ich lokalizacja została przedstawiona na rysunku 9.



Ryc. 9 Położenie źródeł hałasu na terenie zakładu.

Analiza uciążliwości dla środowiska w zakresie emisji hałasu

Obliczenia hałasu przeprowadzono w oparciu o model propagacji dźwięku zgodny z normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa” (Dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r.). Według normy PN-ISO 9613 niepewność wyniku obliczeń wynosi ± 1 dB dla odległości do 100 m i ± 3 dB dla odległości od 100 m do 1000 m. Określenie uciążliwości i zasięgu hałasu emitowanego przez zakład wykonano przy pomocy programu komputerowego *SON2 wersja 5.2* opracowanego przez *Zakład Usług Obliczeniowych „EKO-SOFT”, ul. Rogozińskiego 17/7, 93-554 Łódź*. Program służy do określania zasięgu hałasu przemysłowego emitowanego do środowiska naturalnego. Program *SON2* oparty jest na modelu obliczeniowym propagacji hałasu przemysłowego zgodnym z cytowaną wyżej normą PN-ISO 9613-2.

Metoda obliczeniowa oparta jest na zależności pomiędzy emisją dźwięku charakteryzowaną przez ekwiwalentny poziom mocy akustycznej $A L_{A_{wek}}$ poszczególnych źródeł hałasu, a emisją dźwięku w wybranym punkcie obserwacji, charakteryzowaną równoważnym poziomem dźwięku $A L_{A_{ek}}$.

W programie komputerowym rzeczywisty obiekt zastąpiono modelem matematycznym stosując algorytm dla modelowych źródeł punktowych i liniowych – odpowiednio: stacjonarnych i ruchomych źródeł dźwięku. Dane do obliczeń: charakterystyki akustyczne źródeł hałasu, współrzędne źródła hałasu, punktów obserwacji oraz pozostałych obiektów zostały wprowadzone do modelu obliczeniowego przy wykorzystaniu lokalnego układu współrzędnych naniesionego na mapę.

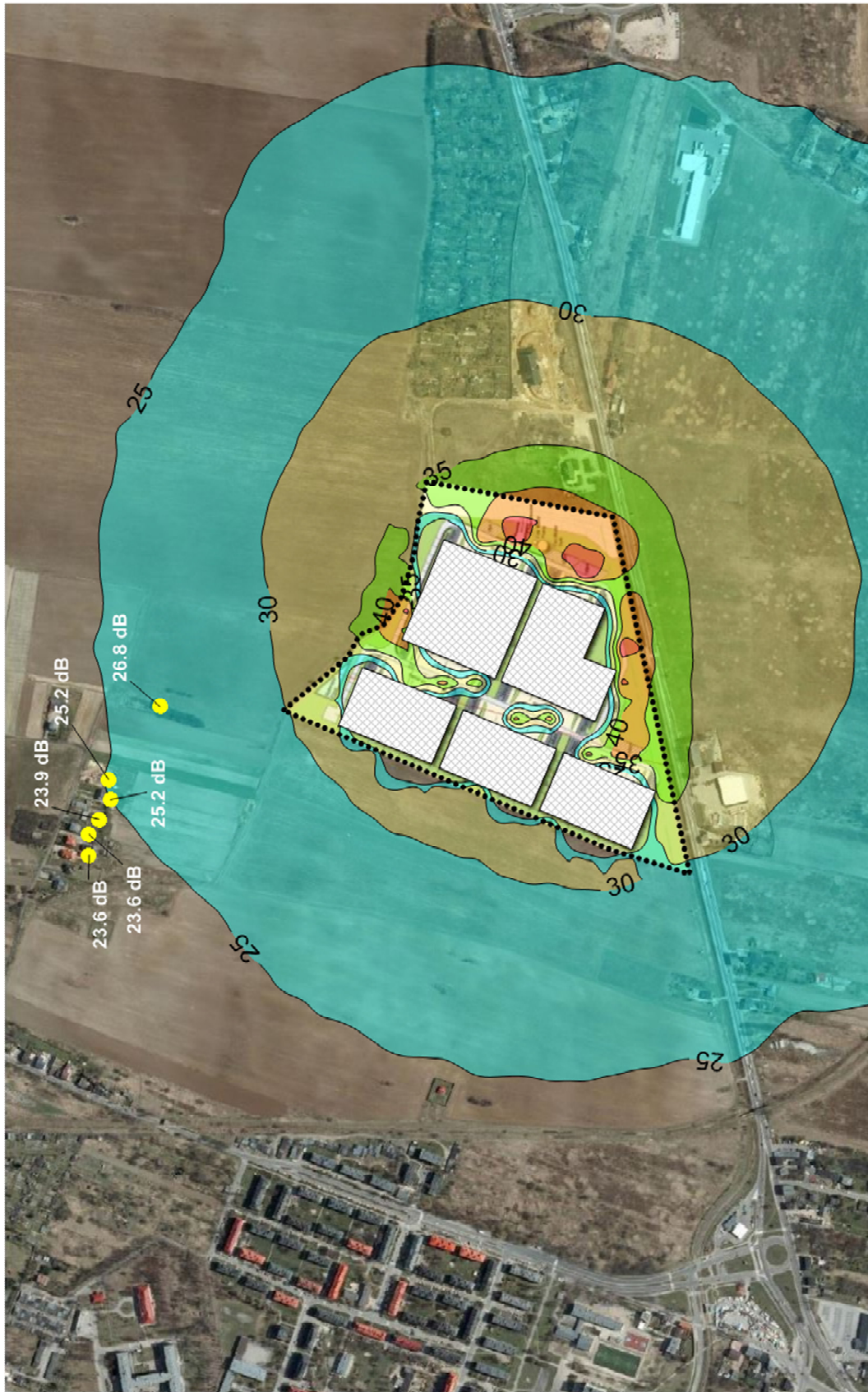
Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- dźwięk emitowany jest równomiernie we wszystkich kierunkach,
- korzystne warunki propagacji tzn. propagacja z wiatrem we wszystkich kierunkach,
- obliczenia zostały wykonane dla maksymalnego poziomu mocy akustycznej urządzeń w normowanym czasie obliczeniowym.
- Ze względu na znikome różnice w morfologii terenu, do obliczeń przyjęto stały poziom odniesienia oraz grunt twardy o wskaźniku $G = 0,0$ dla otaczającego terenu.

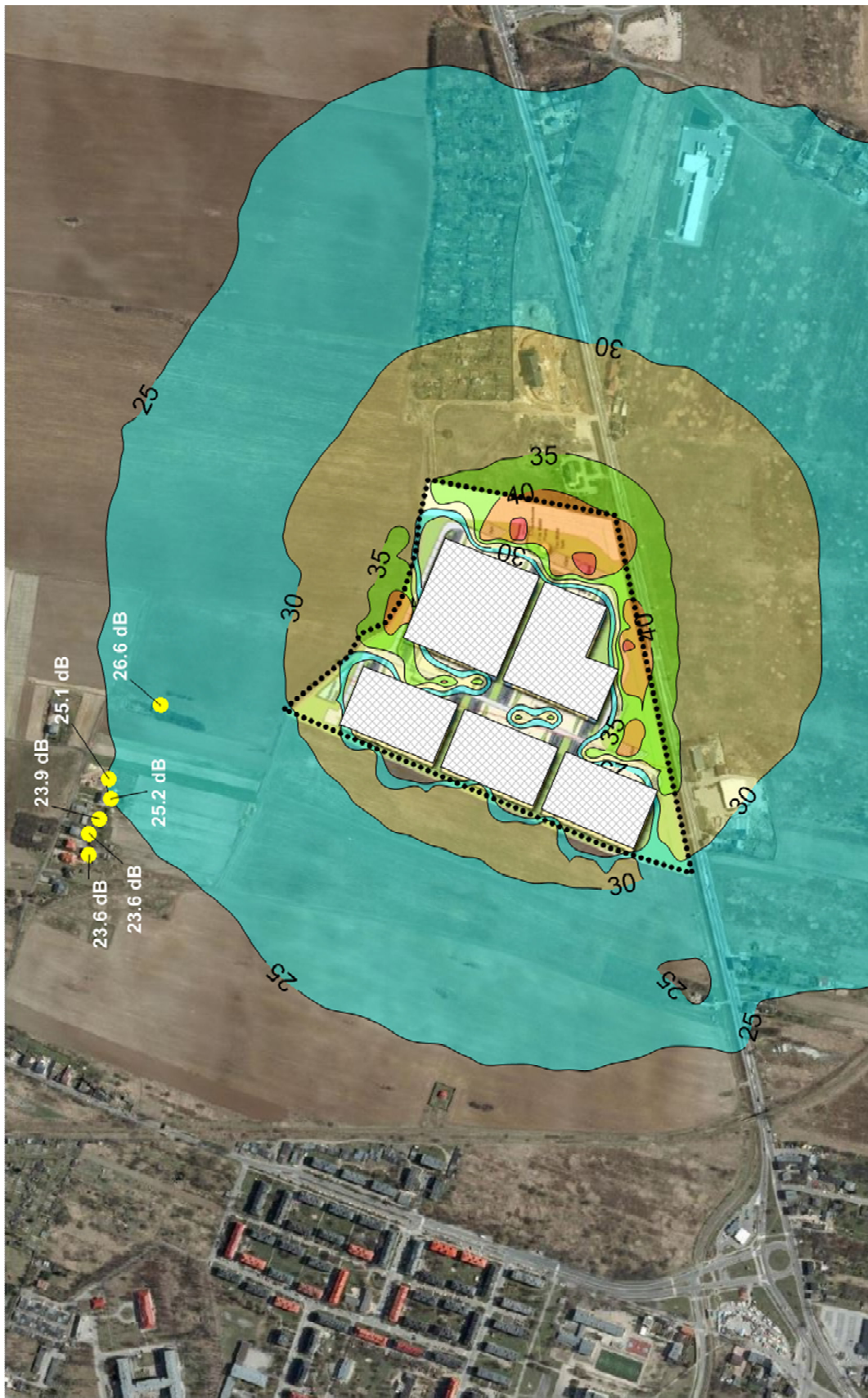
Program oblicza poziom ciśnienia akustycznego w punkcie odbioru dla propagacji z wiatrem, przy uwzględnieniu tłumienia wynikającego z:

- rozbieżności geometrycznej
- pochłaniania przez atmosferę
- wpływu gruntu
- obecności ekranów
- obszarów zieleni

Obliczeń emisji hałasu, dokonano w punktach opartych na siatce kwadratowej o boku 25 metrów i wysokości 4 metrów. Przyjęto temperaturę powietrza = 10°C oraz wilgotność względną RH = 70%. Ogólna propagacja hałasu w terenie obejmującym zarówno projektowaną inwestycję jak i jej bezpośrednie otoczenie jest przedstawiona w postaci planu sytuacyjnego z naniesionymi liniami równego poziomu dźwięku - izofonami L_{Aek} (Ryc. 10 i 11)



Ryc. 10 Mapa prognozowanego zasięgu oddziaływania inwestycji w porze dziennej. Oczko siatki co 25 metrów, punkty obliczeniowe na wysokości $h=4$ m. Punkty kontrolne koło najbliższej zabudowy mieszkalnej.



Ryc. 11 Mapa prognozowanego zasięgu oddziaływania inwestycji w porze nocnej. Oczko siatki co 25 metrów, punkty obliczeniowe na wysokości $h=4$ m. Punkty kontrolne koło najbliższej zabudowy mieszkalnej.

Przeprowadzone obliczenia dla pory dziennej i nocnej, przy maksymalnym natężeniu hałasu pochodzącym ze źródeł ruchomych wykazały, że projektowana inwestycja, nie powinna spowodować istotnego wzrostu uciążliwości akustycznych dla najbliższych terenów i pojedynczych obiektów mieszkalnych. Uzyskane wyniki wskazują, że w tym przypadku nie ma potrzeby planowania żadnych systemów ochrony przed hałasem.

7.2.5 Oddziaływanie inwestycji wody powierzchniowe i podziemne w fazie eksploatacji

W rozdziale 7.2.1 przedstawiono założenia inwestora dotyczące sposobu prowadzenia działań w zakresie gospodarowania wodą i powstającymi ściekami w trakcie funkcjonowania zakładu. Ocenia się, że zaproponowane rozwiązania skutecznie wyeliminują możliwość zanieczyszczenia środowiska gruntowego i wód podziemnych.

7.2.6 Oddziaływanie prac wiertniczych na środowisko przyrodnicze w tym integralność obszarów Natura 2000.

Duża odległość do obszarów cennych przyrodniczo i objętych ochroną prawną wyklucza możliwość jakiegokolwiek negatywnego oddziaływania zakładu na zasoby oraz integralność obszarów objętych ochroną.

7.3 Etap likwidacji obiektu

Przedsięwzięcie ma charakter trwały. W przypadku podjęcia decyzji o ewentualnej likwidacji analizowanej inwestycji właściciel obiektu powinien opracować program likwidacji, uwzględniający zagadnienia związane z ochroną środowiska i szczegółowy program rekultywacji terenu. Obiekt lub teren, po zaprzestaniu działalności musi być przekazany innemu użytkownikowi w stanie nie zagrażającym ludziom i środowisku.

8. Wpływ planowanego poboru wody na osiągnięcie celów środowiskowych dla wód dorzecza Odry

8.1 Główne założenia planu gospodarowania wodami dorzecza.

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane w obszarze dorzecza Wisły objętym „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, przyjętym Uchwałą Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. (M.P. z dnia 27 maja 2011 r., Nr 49. poz. 449). W dokumencie sformułowano następujące cele środowiskowe dla wód powierzchniowych i podziemnych.

Wody powierzchniowe

W pierwszym cyklu planowania gospodarowania wodami w Polsce, cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny

wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Wody podziemne

Zgodnie z definicją umieszczoną dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony, jako co najmniej „dobry”. Cytowany dokument przewiduje dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeniom do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących, w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

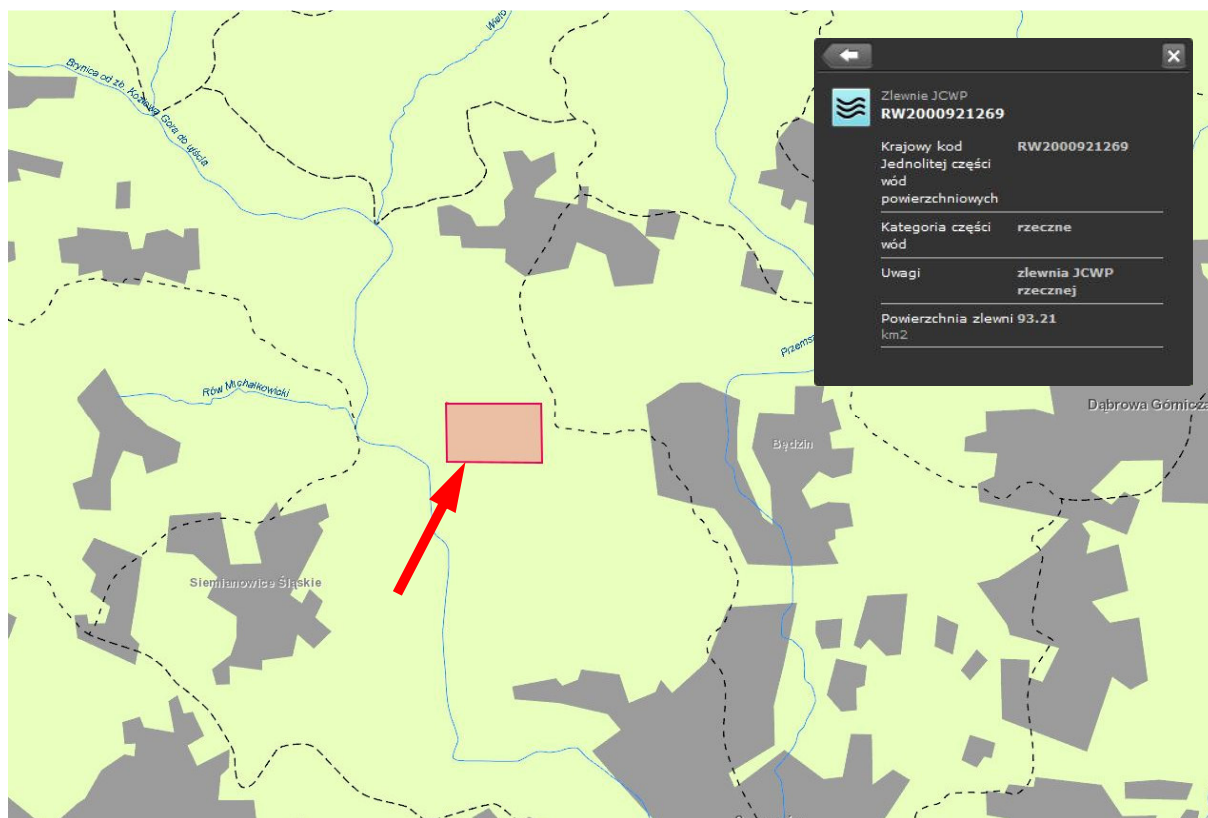
8.2 Położenie obszaru inwestycji względem wydzielonych jednostek hydrologicznych i hydrogeologicznych

Wody powierzchniowe

Analizowany obszar znajduje się w obszarze jednolitej części wód „Brynica od zbiornika Kozłowa Góra do ujścia”, zaliczonej do regionu wodnego Małej Wisły i oznaczonej europejskim kodem PLRW20005212619 (Ryc.9). W cytowanym powyżej planie, w charakterystyce jednolitych części wód rzecznych jednostka została zdefiniowana jako: potok nizinny lessowo-gliniasty, silnie zmieniona część wód, stan zły, jednostka zagrożona jeżeli chodzi o ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Ponowną ocenę wykonano na podstawie wyników badań monitoringu diagnostycznego i operacyjnego, w tym obszarów chronionych w 2011 roku oraz operacyjnego substancji chemicznych i obszarów chronionych dla wód przeznaczonych do spożycia w 2012 roku. Stan wód Brynicy JCW od źródła do zbiornika Kozłowa Góra w 2012 oceniono jako zły. O klasyfikacji tej zdecydował umiarkowany stan ekologiczny obszarów chronionych oraz stan che-

miczny poniżej dobrego. Stan ekologiczny JCW był dobry, miały na to wpływ elementy hydro-morfologiczne, fizykochemiczne oraz biologiczne. Wykonane również oceny dla wód przeznaczonych do bytowania ryb oraz dla obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych potwierdziły spełnienie wymogów dla obszarów chronionych - ocena dziedziczna z 2011 r. Ze względu na niespełnienie wymogów dodatkowych dla obszarów chronionych, ocenę stanu ekologicznego JCW obniżono do stanu umiarkowanego.

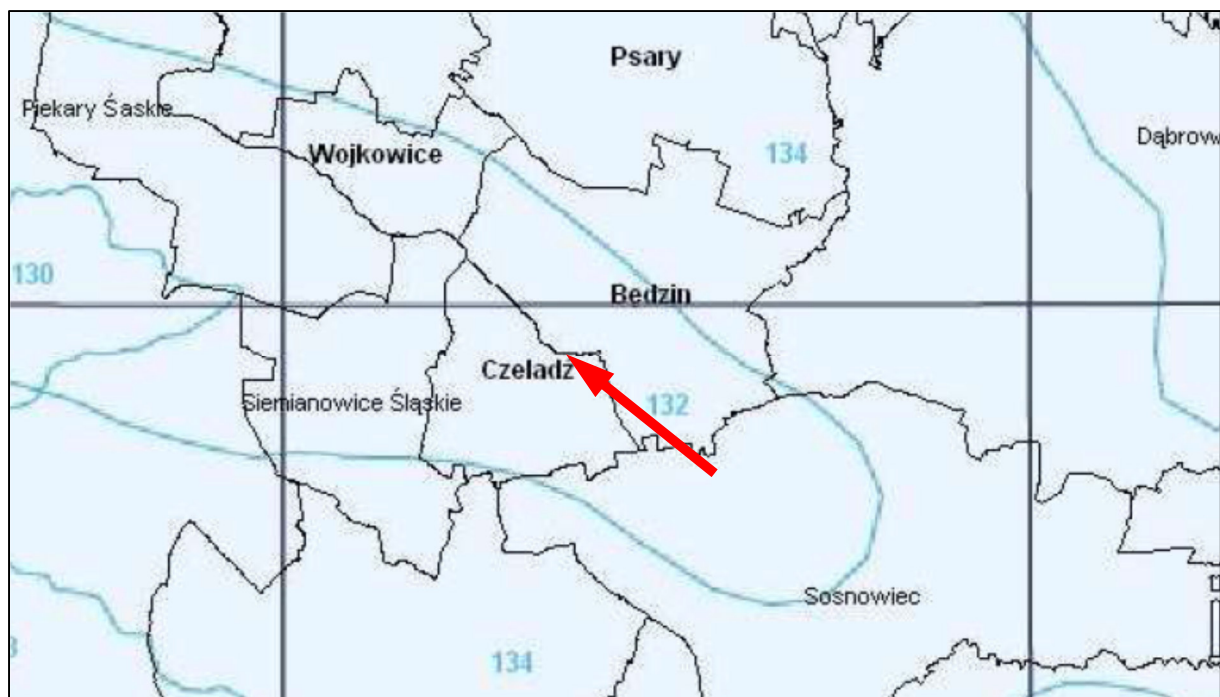


Ryc. 9 Położenie inwestycji na tle mapy z podziałem na jednolite części wód powierzchniowych.

Wody podziemne

Biorąc pod uwagę podział dorzecza Odry na jednolite części wód podziemnych, analizowany obszar leży w obrębie jednostki JCWPd nr 132 (Ryc. 10).

JCWPd nr 132 znajduje się w regionie wodnym Subregion Środkowej Wisły i zajmuje Powierzchnię 175,40 km². Jej obszar częściowo się pokrywa z obszarami następujących GZWP: nr 330 Zbiornik (T1,2) Gliwice, nr 327 Zbiornik (T1,2) Lubliniec-Myszków i nr 329 Zbiornik (TL2) Bytów.



Ryc. 10 Położenie inwestycji na tle mapy z podziałem na jednolite części wód podziemnych.

8.3 Ocena wpływu realizacji przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne

Charakter planowanej inwestycji a także zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne wykluczają powstanie zagrożenia dla wód powierzchniowych i/lub podziemnych zanieczyszczeniem pochodzącym bezpośrednio lub pośrednio z planowanej inwestycji.

Planowane zapotrzebowanie na wodę jest niewielkie i nie wpłynie na uszczuplenie zasobów wód powierzchniowych lub podziemnych na tym terenie. Woda będzie używana przede wszystkim do celów socjalnych. Nie przewiduje się zrzutu ścieków do wód powierzchniowych bez ich wcześniejszego podczyszczenia.

Z uwagi na rodzaj, zakres i lokalizację przedsięwzięcia zakłada się, że przy zastosowaniu rozwiązań opisanych w karcie informacyjnej przedsięwzięcia, jego realizacja i eksploatacja nie wpływa na ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”.

9. OCENA MOŻLIWOŚCI WYSTĄPIENIA ODDZIAŁYWAŃ SKUMULOWANYCH NA OTOCZENIE PLANOWANEJ INWESTYCJI.

Charakter planowanej działalności oraz szczegółowa analiza zaproponowanych rozwiązań funkcjonalnych i technologicznych wskazuje, że eksploatacja obiektu będzie źródłem emisji niewielkich ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, pewnej ilości ścieków i odpadów oraz nowym źródłem dźwięku do otoczenia. Aktualnie w sąsiedztwie planowanej inwestycji

cji nie ma żadnych obiektów czy instalacji, których działalność mogłaby prowadzić do pojawienia się oddziaływań skumulowanych na otoczenie (w którymkolwiek z elementów wymienionych powyżej). Nie ma również żadnych informacji o dalszych nowych inwestycjach w okolicy planowanego centrum magazynowego.

Obliczenia prognozowanego oddziaływania w zakresie zanieczyszczenia powietrza zostały wykonane w oparciu o aktualny stan czystości powietrza (Załącznik 3), który z założenia uwzględnia udział aktualnie istniejących źródeł w kształtowaniu poziomu czystości powietrza.

Z kolei analiza oddziaływań akustycznych wykazała, że w punktach kontrolnych, prognozowane poziomy hałasu związane z funkcjonowaniem centrum logistycznego nie powinny przekroczyć poziomu 27 dB. Są to wartości bardzo małe. Z map akustycznych wynika, że w sąsiedztwie strefy zabudowy mieszkaniowej (przy ul. Nowotki) teren już obecnie charakteryzuje się stosunkowo wysokimi wartościami LDWN i LN: LDWN-55 dB oraz LN-40 dB. Ponieważ różnica pomiędzy stanem istniejącym obecnie a prognozowanym hałasem związanym z planowaną inwestycją przekracza wartość 10 dB można założyć, że funkcjonowanie zakładu nie spowoduje pogorszenia klimatu akustycznego w tym rejonie.

10. Opis przewidywanych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.

Rodzaj Oddziaływania	Powierzchnia terenu	Szata roślinna, świat zwierzęcy	Powietrze	Hałas	Środowisko gruntowe i wody podziemne (zanieczyszczenie)	Zdrowie ludzi	Oddziaływanie na otaczający krajobraz	Możliwość konfliktów społecznych
FAZA PRZYGOTOWANIA INWESTYCJI								
Bezpośrednie	xxx		x	xx				
pośrednie					x			
wtórne		xx						
okresowe								
stałe								
chwilowe								
krótkotrwałe			x	xx			xx	
średnioterminowe								
długoterminowe	xxx							
FAZA REALIZACJI INWESTYCJI								
bezpośrednie			x	x			x	
pośrednie	x	x						
wtórne								

Rodzaj Oddziaływania	Powierzchnia terenu	Szata roślinna, świat zwierzęcy	Powietrze	Hałas	Środowisko gruntowe i wody podziemne (zanieczyszczenie)	Zdrowie ludzi	Oddziaływanie na otaczający krajobraz	Możliwość konfliktów społecznych
okresowe								
Stale								
chwilowe								
krótkotrwałe								x
średnioterminowe		x						
długoterminowe	x		x	x			x	
FAZA LIKWIDACJI INWESTYCJI								
bezpośrednie	x			x	x			
pośrednie			x					
wtórne								
okresowe								
stałe								
chwilowe								
krótkotrwałe	x		x	x	x			x
średnioterminowe								
długoterminowe								

Skala oddziaływań: x – słabe, xx – średnie, xxx – duże.

11 Analiza oddziaływań zamierzenia związanych ze zmianami klimatu (mitygacja i adaptacja do zmian klimatu) na wszystkich etapach procesu inwestycyjnego.

Charakter procesów technologicznych, który wynika z zakładanej funkcji magazynowej, powoduje, że oddziaływanie na warunki klimatyczne będzie ograniczone i związane w głównej mierze z procesem ogrzewania obiektu oraz ruchem pojazdów dostawczych po terenie zakładu. Zgodnie z Ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji do gazów cieplarnianych zaliczono 6 substancji: dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, fluorowęglowodory, perfluorowęglowodory, sześćfluorek siarki. Ustawa wymienia także 70 innych substancji, które podlegają szczególnemu nadzorowi.

W fazie budowy emisji podlegać będą zanieczyszczenia włącznie w formie niezorganizowanej. Powstawać ona będzie w wyniku spalania paliw w silnikach pracujących maszyn. W trakcie pracy maszyn emitowane będą gazy następujące cieplarniane: metan (szacunkowo 0,055 kg dla całego okresu budowy), dwutlenek węgla (szacunkowo 4,24 Mg dla całego okresu bu-

dowy). Emisja ta ze względu na krótki okres budowy nie spowoduje negatywnego oddziaływania w zakresie klimatu. Zakres oddziaływania związany z fazą realizacji będzie krótkotrwały i będzie miał ograniczony przestrzennie zasięg.

W okresie eksploatacji do atmosfery będą trafiały zanieczyszczenia w sposób zorganizowany i niezorganizowany. W sposób niezorganizowany trafiać będą gazy cieplarniane powstające w wyniku spalania paliwa w silnikach pojazdów obsługujących obiekt oraz pojazdów osób zatrudnionych w zakładzie. Na etapie opracowania dokumentacji, na podstawie danych dotyczących obciążenia ruchem określono wielkość emisji gazów cieplarnianych:

- metan w ilości 0,001152 Mg/rok,
- podtlenek azotu w ilości 0,0001688 Mg/rok,
- dwutlenek węgla w ilości 11,59 Mg/rok.

Obliczenia emisji wykonana dla maksymalnej liczby pojazdów obsługujących obiekt oraz w oparciu o aktualne normy. Można założyć, że z powodu ciągłego udoskonalania silników i ograniczania emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych do powietrza, zakres oddziaływania emisji niezorganizowanej będzie z roku na rok coraz mniejszy.

Ponadto Inwestor wprowadzi rozwiązania organizacyjne mające na celu ograniczenie zakresu emisji. Będą one polegały na:

- zoptymalizowaniu organizacji obsługi samochodów dostawczych tak, aby zminimalizować długość drogi, jaką ma do pokonania każdy pojazd na terenie zakładu,
- wykonaniu i utrzymaniu wysokiej jakości nawierzchni dróg wewnętrznych,
- ograniczeniu prędkości poruszania pojazdów do 25 km/h,
- wprowadzeniu zakazu postoju samochodów z włączonym silnikiem na terenie zakładu.

Eksploatacja obiektów będzie także źródłem emisji zorganizowanej z systemu ogrzewania obiektu. W obiektach funkcjonować będą źródła emisji ciepłowniczej w postaci nagrzewnic. Łączna moc źródeł ciepłych zainstalowanych w obiektach wyniesie 2700 kW. Wszystkie źródła będą wykorzystywać sieciowy gaz ziemny wysokometanowy GZ-50. Spalanie gazu będzie powodować emisję: dwutlenku azotu, tlenu węgla oraz pyłu zawieszzonego PM_{2,5}. Z gazów cieplarnianych emitowany będzie także dwutlenek węgla, wyliczenia wskazują, że w czasie pracy nagrzewnic łączna roczna ilość dwutlenku węgla wynosić będzie 32,248 Mg rocznie, tj. 0,00736 Mg/godzinę.

Spośród rozważanych alternatywnych możliwości ogrzewania zakładu (gaz, olej opałowy), Inwestor wybrał rozwiązanie bardziej ekologiczne - gaz ziemny, który zapewnia mniejszą emisją gazów i pyłów. Dodatkowo projektowany zakład będzie wyposażony w najnowsze rozwiązania

technologiczne i technologiczne: wysokosprawne nagrzewnice, urządzenia o niewielkim zapotrzebowaniu na energię a materiały budowlane, okna i drzwi będą się charakteryzowały niskim współczynnikiem przenikania ciepła co umożliwi zoptymalizowanie zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną oraz w konsekwencji ograniczenie spalanego paliwa. Nie przewiduje się utrudnień w przewietrzaniu terenu.

Projekt zakłada także wykonanie w obrębie działek inwestycyjnych terenów zielonych, obsadzonych roślinnością średnią i wysoką, które umożliwią pochłonięcie części gazów wytwarzanych w trakcie eksploatacji.

Wszystko to ma prowadzić do ograniczenia oddziaływania planowanego obiektu na zmiany klimatu. Ocenia się, że oddziaływania będą niezauważalne nawet w skali lokalnej.

12. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO - ZALECENIA

12.1 Etap realizacji obiektu

Na tym etapie powinny zostać podjęte następujące działania minimalizujące oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska:

Zanieczyszczenie powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych

- Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi poprzez taką organizację placu budowy, aby na jego terenie i w okolicy nie pozostawały resztki materiałów budowlanych, takich jak beton, farby czy masy bitumiczne, które powodować mogły zanieczyszczenie gruntu.
- Wierzchnia warstwa gleby powinna być selektywnie zdjęta i złożona na pryzmie do czasu zakończenia robót budowlanych. Następnie zostanie w całości wykorzystana do urządzenia terenów zielonych wokół zakładu.
- W trakcie realizacji przedsięwzięcia należy podejmować działania zmierzające do zapewnienia należytego stanu technicznego wykorzystywanych maszyn i urządzeń w celu zminimalizowania możliwości wycieku z nich substancji niebezpiecznych (oleje, benzyny).
- Wytwarzane w trakcie budowy odpady komunalne i budowlane powinny być okresowo magazynowane w miejscach do tego przeznaczonych, przy czym odpady niebezpieczne powinny być magazynowane w specjalistycznych i odpowiednio oznakowanych pojemnikach.
- Wszystkie wytworzone odpady muszą być przekazane do unieszkodliwienia i/lub odzysku poza teren przedsięwzięcia. Gospodarka odpadami musi być prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ochrona przed hałasem:

- Wzmożony hałas w trakcie robót budowlanych będzie miał miejsce w trakcie pracy maszyn, urządzeń i samochodów – hałas powodowany przez nie musi być minimalizowany

poprzez zastosowanie sprawdzonych, dobrze konserwowanych, posiadających właściwe atesty maszyn, urządzeń i samochodów.

- Zaleca się prowadzenie robót w porze dziennej w celu ograniczenia ponadnormatywnego hałasu wynikającego z prowadzonych robót budowlanych w porze nocnej..

Ochrona powietrza atmosferycznego:

- Ta faza budowy będzie wiązała się z emisją niezorganizowaną spalin z silników pojazdów i maszyn roboczych oraz pyleniem z dróg i powierzchni terenu objętych pracami ziemnymi. Należy tak zorganizować prace, aby emisja zanieczyszczeń miała charakter lokalny i miała jak najmniejsze natężenie.

Ochrona przed stosowaniem szkodliwych materiałów i substancji

- Materiały i wyroby, przewidziane do wbudowania, muszą posiadać atesty i świadectwa, wydane przez uprawnione jednostki, dopuszczające ich użycie w procesie budowy. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie powinny być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), będą użyte z zachowaniem warunków technologicznych wbudowania.

Ochrona flory i fauny

- Zarówno teren inwestycji jak i jego bezpośrednie otoczenia stanowią pola uprawne. Z przedstawionej wcześniej charakterystyki terenu, który ma być zajęty pod projektowaną inwestycję oraz obszarów do niego przyległych wynika, że nie stwarza ona żadnego bezpośredniego wpływu na zasoby przyrodnicze regionu. Nie spowoduje strat w zasobach gatunków chronionych lub zagrożonych i zmian na obszarach lub w obiektach chronionych.
- Z przedstawionej wcześniej charakterystyki terenu, który ma być zajęty pod projektowaną inwestycję oraz obszarów do niego przyległych wynika, że nie stwarza ona żadnego bezpośredniego wpływu na zasoby przyrodnicze regionu. Nie spowoduje strat w zasobach gatunków chronionych lub zagrożonych i zmian na obszarach lub w obiektach chronionych.

12.2 Etap eksploatacji obiektu

Na tym etapie podjęte zostaną następujące działania minimalizujące oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska:

- Zastosowanie gazowych, niskoemisyjnych źródeł energii cieplnej. Dobór mocy źródeł powinien być optymalny dla wielkości obiektu. Zainstalowane urządzenia powinny być wysokiej klasy i posiadać gwarancję producenta odnośnie dotrzymywania standardów emisyjnych.
- Przewidywane do montażu na zewnątrz obiektu urządzenia (wentylatory, centrale wentylacyjne itp.) powinny zostać dobrane pod kątem możliwie najniższej mocy akustycznej;
- Powstające ścieki bytowe mają być odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z warunkami technicznymi określonymi przez jej gestora.
- Ścieki deszczowe z parkingów i terenów utwardzonych mają być odprowadzane systemu podczyszczającego a następnie, poprzez zbiornik retencyjny, do sieci kanalizacji deszczowej,
- Proces gospodarowania odpadami powinien zakładać, selektywną zbiórkę odpadów i ich magazynowanie w odpowiednich pojemnikach, do czasu odbioru przez wyspecjalizowane firmy wynajęte do tego celu.
- Osoby odpowiedzialne za gospodarkę odpadami muszą zostać przeszkolone w tym zakresie i być okresowo kontrolowane.
- Zgodnie z zapisami planu miejscowego, należy wkomponować wizualnie zakład w otaczający krajobraz poprzez wprowadzenie grupowych nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż granic terenu.

13. EFEKTY SPOŁECZNE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA. ODDZIAŁYWANIE NA ZDROWIE LUDZI.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono brak bezpośrednich i pośrednich negatywnych oddziaływań analizowanego przedsięwzięcia na strefy stałego przebywania ludzi. Można zatem zakładać, że zmniejszy to ryzyko wystąpienia w przyszłości konfliktów społecznych związanych z realizacją a później eksploatacją opisywanej inwestycji.

W toku oceny, stwierdzono również, że interesy osób trzecich podlegające ochronie prawnej obejmujące np.:

- zapewnienie osobom trzecim dostępu do dróg publicznych, ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody i kanalizacji,
- ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z energii elektrycznej i ciepłej, ochronę przed możliwością korzystania ze środków łączności,
- ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez: hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

nie zostaną naruszone w związku z realizacją planowanej inwestycji.

Jednak wszystkich możliwych konfliktów społecznych nigdy nie można do końca przewidzieć. Ich przyczyną mogą być subiektywne odczucia uczestników postępowania, niezwiązane z rzeczywistym, udowodnionym naruszeniem lub nieprzestrzeganiem obowiązującego prawa.

W pierwszej fazie postępowania informacyjnego, do urzędu miejskiego w Czeladzi, który prowadzi postępowanie administracyjne, wpłynęły dwa pisma od mieszkańców, odnoszące się do projektowanej inwestycji. Autorem obu pism byli państwo Henryk i Grażyna Świderscy, właściciele restauracji Oberża położonej na działce 79/1, znajdującej się po wschodniej stronie terenu inwestycji.

Pismo z dnia 18.05.2016:

Państwo Świderscy wyrażają sprzeciw co do realizacji inwestycji w wariantcie opisanym w karcie informacyjnej, przywołując następujące argumenty:

- 1. Główny ciąg komunikacyjny ma odbywać się bezpośrednio przy działce p. Świderskich, na której znajduje się restauracja Oberża i ogród w którym mieści się plac zabaw dla dzieci oraz miejsce odpoczynku i spożywania posiłków dla gości (klientów).*
- 2. Uciążliwość akustyczną (budowa i ruch samochodowy) oraz emisja zanieczyszczeń (pylenie, kurz, spaliny) będzie znacznie zwiększona swym działaniem na teren gdzie znajduje się restauracja ze względu na przeważający kierunek wiatrów (85% z kierunku zachodniego).*

W związku z tym, wnioskujący proszą o zaplanowanie pasa zieleni od strony wschodniej.

[...]

W kolejnym piśmie z dn. 10 czerwca 2016 r., państwo H. G. Świderscy zawiadomili UM Czeladź, że podtrzymują treść swojego pisma z dnia 18 maja. Zwracają ponownie uwagę, na konieczność zaprojektowania pasa zielni wzdłuż wschodniej granicy terenu inwestycji.

Wobec takich zastrzeżeń należy ponownie przywołać kilka informacji i wyników obliczeń zawartych w raporcie, które mogą być odpowiedzią na zgłoszone uwagi.

1. Strefa doków budynku magazynowego położonego najbliżej restauracji „Oberża” znajduje się w odległości około 100 metrów na zachód od granic działki 79/1.
2. W tym 100 metrowym pasie, pomiędzy terenem inwestycji a zachodnią granicą działki 79/1 będzie przebiegała nowa droga publiczna, która od skrzyżowania z ul Będzińską, będzie biegła w kierunku północnym w stronę dzielnicy Grodziec (Czeladź). Takie rozwiązanie wynika zarówno z planu miejscowego miasta Czeladź jak i planu miejscowego miasta Będzin (jednostka 4KDz - Ryc.2). Samo skrzyżowanie i pierwszy odcinek nowej drogi,

- są odrębnym zadaniem inwestycyjnym, realizowanym w oparciu o wspomniane, aktualne, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obu sąsiadujących miast.
3. W związku z powyższym zachodnia granica działki 79/1, na której znajduje się restauracja państwa Świderskich nie będzie graniczyła bezpośrednio z terenem analizowanej inwestycji lecz z ciągiem komunikacyjnym, który ma charakter ponadlokalny (w MPZP Czeladzi, został zdefiniowany jako „tereny dróg publicznych, zbiorczych”).
 4. Z analizy akustycznej wynika, że oddziaływanie hałasowe samej inwestycji w rejonie restauracji nie przekroczy wartości 40 dB w porze dziennej (Ryc.10). Należy podkreślić, że w obliczeniach uwzględniono dojazd samochodów ciężarowych i osobowych po odcinku nowej drogi od skrzyżowania z ul. Będzińską do wjazdu na teren zakładu. Z map akustycznych Czeladzi wynika, że w sąsiedztwie restauracji już obecnie występują stosunkowo wysokie wartości LDWN wynoszące około 64 dB. Różnica pomiędzy stanem istniejącym obecnie a prognozowanym hałasem związanym z planowaną inwestycją wynosi nie mniej niż 25 dB (por. Rys. 8). Można zatem przyjąć, że funkcjonowanie zakładu nie spowoduje pogorszenia klimatu akustycznego w tym rejonie (różnica jest większa niż 10 dB).
 5. Odnośnie zgłaszanych uwag dotyczących jakości powietrza należy przede wszystkim zwrócić uwagę, że dominujący kierunek wiatrów w miejscu inwestycji jest wprawdzie z kierunków zachodnich ale dokładniejsze dane wskazują, że wiatry wieją głównie z południowo zachodniej ćwiartki (por. Zał. 1). Tym samym, w miejscu restauracji istnieją naturalne warunki, które będą ograniczały oddziaływanie inwestycji na teren restauracji „Oberza” (ponieważ jest ona położona dokładnie na wschód od terenu inwestycji). Zjawisko to jest bardzo dobrze zilustrowane na załączniku 7 do raportu.
 6. W zakresie zagospodarowania terenu, wariant wybrany przez Inwestora zakłada utworzenie grupowych nasadzeń zieleni wzdłuż granic terenu inwestycji co w efekcie zminimalizuje negatywne oddziaływania na otoczenie. Jest to zagwarantowane zapisami w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania terenu. Zgodnie z intencjami wynikającymi z planu, nasadzenia mają doprowadzić do wkomponowania wizualnego planowanej inwestycji w otaczający krajobraz. Inwestor gwarantuje dopełnienie tych wymagań zawartych w planie miejscowym.

14. OCENA MOŻLIWOŚCI WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII

Na terenie zakładu będą gromadzone substancje niebezpieczne wymienione w załącznikach do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. Nr 58, póź. 1535). Oznacza to, że obiekt nie jest zaliczany do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Charakter obiektów, sposób ich zasilania w media oraz ich przeznaczenie wykluczają możliwość powstania awarii mogących zagrażać środowisku.

15. OCENA KONIECZNOŚCI UTWORZENIA OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Jak wykazano w niniejszym opracowaniu obiekt będzie dotrzymywał standardy jakości środowiska. Oznacza to, że nie ma konieczności ustalania obszaru ograniczonego użytkowania ani określenie granic takiego obszaru. Nie zachodzi również konieczność stosowania ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu oraz dodatkowych rozwiązań technicznych (innych niż są planowane) dotyczących obiektów budowlanych.

Dla projektowanej inwestycji nie konieczności tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu aktualnie obowiązujących przepisów.

16. MONITORING LOKALNY ŚRODOWISKA

Ocenia się, że ze względu na charakter inwestycji oraz skalę potencjalnych oddziaływań na środowisko nie ma potrzeby projektowania stałego systemu monitorującego dla któregośkolwiek komponentu środowiska przyrodniczego.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń oddziaływania inwestycji na klimat akustyczny okolicy oraz stan czystości powietrza atmosferycznego w fazie eksploatacji obiektu stwierdzono, że w tym zakresie oddziaływanie nie spowoduje przekroczeń wartości dopuszczalnych a zatem nie ma potrzeby projektowania specjalnego, stałego monitoringu dla tych komponentów środowiska.

Charakter inwestycji wyklucza również możliwość skażenia środowiska gruntowego i wód podziemnych – nie ma zatem konieczności projektowania monitoringu w tym zakresie.

17. MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Planowana inwestycja jest położona w dużej odległości od granic państwa. Biorąc pod uwagę doświadczenia płynące z realizacji i późniejszej eksploatacji porównywalnych obiektów tego typu w innych miejscach Polski można sformułować tezę, że skala oddziaływań tego typu obiektów na środowisko jest niewielka i w większości przypadków ogranicza się do terenu inwestycji.

Uwzględniając szczegółowe zapisy zawarte w Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Dz. U. z 1999r. Nr 96 poz. 1110), należy zauważyć, że:

- Przedmiot planowanej działalności nie został wyszczególniony w Załączniku 1 do Konwencji.

- Działalność nie jest zlokalizowana w obszarze o szczególnej wrażliwości lub szczególnym znaczeniu dla środowiska. Nie przewiduje się również, aby jakiegokolwiek negatywne oddziaływania mogły być odczuwalne w obszarach o szczególnym znaczeniu położonych w sąsiedztwie (Załącznik 3 do Konwencji).
- Działalność nie wykazuje szczególnie złożonych i potencjalnie szkodliwych skutków, w tym powodujących poważne oddziaływania na ludzi lub cenne gatunki i organizmy. Nie powoduje również dodatkowych obciążeń, które mogą przekroczyć graniczną wytrzymałość środowiska (Załącznik 3 do Konwencji).

Budowa i eksploatacja przedmiotowej inwestycji nie spowoduje negatywnego oddziaływania poza granicami Polski a co za tym idzie nie zachodzą przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

18. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY

Podczas sporządzania raportu nie napotkano na szczególne trudności, które ograniczałyby dokładność analiz prognostycznych. Biorąc od uwagę małe zagrożenia dla środowiska, jaki niesie zrealizowanie przedsięwzięcia inwestycyjnego, autorzy projektu uważają, że ilość danych była wystarczająca, aby sporządzić raport, który może być załącznikiem w postępowaniu o wydanie pozwolenia budowlanego dla omawianej inwestycji.

19. WYKORZYSTANE ŹRÓDŁA INFORMACJI

1. *Absolon D., Jonkowski A.T., Leśniok M., Mapa Hydrograficzna Polski w skali 1: 50000, ork. Wojkowie, Gugik, Warszawa, 2001;*
2. *Absolon D., Jonkowski A.T., Leśniok M., Mapa Hydrograficzna Polski w skali 1: 50000, ork. Katowice, Gugik, Warszawa, 2001;*
3. *Absolon D., Jonkowski A.T., Leśniok M., Mapa Sozologiczna Polski w skali 1: 50000, ork. Wojkowie, Gugik, Warszawa, 1995;*
4. *Absolon D., Jonkowski A.T., Leśniok M., Mapa Sozologiczna Polski w skali 1: 50000, ork. Katowice, Gugik, Warszawa, 1995;*
5. *Biernat S., Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50000, ork. Wojkowie, PIG, Warszawa 1957;*
6. *Biernat S., Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50000, ork. Wojkowie, PIG, Warszawa 1956;*
7. *Bojakowska I. i inni., Mapa Geośrodowiskowa Polski, ork. Katowice, PIG, Warszawa, 2004,*
8. *Cempulik P. i inni., Aktualizacja waloryzacji przyrodniczej Czeladzi, Wrodow-Bytom, 2007,*
9. *„Katalog danych meteorologicznych” opracowany w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej przy współpracy Instytutu Kształtowania Środowiska, wydany i zatwierdzony przez MAGTiOŚ, Warszawa 1979,*

10. Kleczkowski A.S., 1990: *Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony*, Wyd. AGH. Kraków.
11. Kleczkowski A.S., 1990: *Objaśnienia do mapy obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony*, Wyd. AGH. Kraków.
12. Kola Z., *Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych podłoża na dz. nr 9 - 62, 64 - 73 i 75 - 78, arkusz 9 i dz. nr 1 i 2, arkusz 10, obręb 0001 Czeladź przy ulicy Będzińskiej w CZELADZI, woj. Śląskie, GeoProfil, 2016 r.*
13. Kondracki J., 1988, *Geografia fizyczna Polski*, PWN, Warszawa
14. Kucharski R.J. i inni "Obliczeniowe metody oceny klimatu akustycznego w środowisku", IOŚ, Warszawa 1988,
15. Makarewicz R., "Podstawy teoretyczne akustyki urbanistycznej", PWN, Warszawa - Poznań 1984,
16. Makarewicz R., "Dźwięk w środowisku", OWN, Poznań 1994,
17. Kowalczyk A., Kropka J., Rubin K., 1998 – *Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000, Arkusz Bytom, Archiwum PIG, Warszawa*
18. *Operat wodnoprawny na eksploatację studni głębinowej „Przełajka” w Czeladzi. 2003. Eko-Expert s.c., Katowice.*
19. Parusel J (ed). *Korytarze ekologiczne w województwie śląskim CPDGŚ, Katowice 2007*
20. *Program Ochrony Środowiska dla Czeladź, AGOS-GEMES Sp. z o.o., 2004 r.*
21. Sadowisk J., "Podstawy akustyki urbanistycznej", PWN, Warszawa 1982,
22. Sadowisk J., "Akustyka w urbanistyce, architekturze i budownictwie", Arkady, Warszawa 1971,
23. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Czeladź. Pracownia Urbanistyczna w Rybniku, 2015.*
24. *„Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw” – materiały informacyjno-instruktażowe MOŚNiL, Warszawa 1996,*
25. *„Wytyczne obliczania tła zanieczyszczeń” opracowane w Instytucie Kształtowania Środowiska uzgodnione z Departamentem Inspekcji Sanitarnej MZ i OŚ, wydane i zatwierdzone przez MAGTiOŚ, Warszawa 1982,*
26. *„Zasada przeliczania tła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego” opracowana w Zakładzie Ochrony Atmosfery Instytutu Ochrony Środowiska, Warszawa 1988,*
27. *Informacje i materiały uzyskane od zleceniodawcy dotyczące niniejszego opracowania.*

BK-RM.6220.3.2016

POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 123 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2016r. poz. 23) oraz art. 63 ust. 1 i 4, art. 64 ust. 1, art. 65, art. 66 ust. 1, art. 68 ust. 1 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 (tj. Dz. U. z 2016r. poz. 353 z późn zm.) oraz § 3 ust. 1 pkt 52 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016r. poz. 71), po rozpatrzeniu wniosku złożonego w dniu 19.04.2016r. przez MLP Czeladź sp. z o.o. z siedzibą ul. 3 - go Maja 8, 05-800 Pruszków

postanawiam

I. stwierdzić obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko polegającego na: „Wybudowaniu i eksploatacji zespołu magazynów "Centrum MLP Czeladź" w miejscowości Czeladź, na terenie obejmującym działki o numerach od 9 do 78 k.m. 9 oraz działki o numerach 1 i 2 k.m. 10”

II. określić zakres raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, który ma zawierać:

- 1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
 - a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,
 - b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
 - c) przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia;
- 2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- 3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- 3a) opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane;
- 4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;
- 5) opis analizowanych wariantów, w tym:
 - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
 - b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiskawraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- 6) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko;
- 7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
 - c) dobra materialne,
 - d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - e) krajobraz,
 - f) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-e,

- 8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
- a) istnienia przedsięwzięcia,
 - b) wykorzystywania zasobów środowiska,
 - c) emisji;
- 9) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
- 10) dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:
- a) określenie założeń do:
 - ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych,
 - programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,
 - b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;
- 11) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
- 12) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej;
- 13) przedstawienie zagadnień w formie graficznej;
- 14) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- 15) **szczegółową analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem z uwzględnieniem argumentów w złożonych przez strony - Państwa Henryka i Grażynę Świderskich w uwagach i protestach.**
- 16) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
- 17) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;
- 18) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;
- 19) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport;
- 20) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu;
- 21) Raport powinien zostać opracowany i przedstawiony w trzech egzemplarzach wraz z ich zapisem w formie elektronicznej na nośnikach danych;
- 22) Raport o oddziaływaniu na środowisko powinien uwzględnić oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie jego realizacji, eksploatacji lub użytkowania oraz likwidacji.

Uzasadnienie

Wnioskiem złożonym w dniu 19.04.2016r. Pan Paweł Pomianowski działając na podstawie pełnomocnictwa inwestora – MLP Czeladź, 05-800 Pruszków ul. 3-go Maja 8 zwrócił się o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na: „Wybudowaniu i eksploatacji zespołu magazynów "Centrum MLP Czeladź" w miejscowości Czeladź, na terenie obejmującym działki o numerach od 9 do 78 k.m. 9 oraz działki o numerach 1 i 2 k.m. 10”

W myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. (Dz. U. z 2016r. poz. 71) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowane przedsięwzięcie kwalifikuje się do rodzaju inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

- **§ 3 ust. 1 pkt 52 lit b)** ww. rozporządzenia, jako: „zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a – przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia”;

Zgodnie z ustaleniami miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Czeladź przyjętego Uchwałą Nr LXVI/1016/2006 Rady Miejskiej w Czeladzi z dnia 19 kwietnia 2006r (Dz. Urz. Woj. Śl. z 2006r., Nr 65 poz. 1762 z dnia 29.05.2006r):

- nieruchomość oznaczona nr działki od **9 do 13** karta mapy Nr **9** położona w Czeladzi znajduje się w terenach oznaczonych na rysunku planu symbolem: „**2 U - tereny usług publicznych i komercyjnych**”, i „**4 KDZ - tereny dróg zbiorczych**”;
- nieruchomość oznaczona nr działki **14** karta mapy Nr **9** położona w Czeladzi znajduje się w terenach oznaczonych na rysunku planu symbolem: „**4 KDZ - tereny dróg zbiorczych**”;
- nieruchomość oznaczona nr działki od **15 do 20** karta mapy Nr **9** położona w Czeladzi znajduje się w terenach oznaczonych na rysunku planu symbolem: „**4 KDZ - tereny dróg zbiorczych**” i „**1 UC – tereny usług, w tym rozmieszczenia obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m²**”;
- nieruchomość oznaczona nr działki od **21 do 78** karta mapy Nr **9** położona w Czeladzi znajduje się w terenach oznaczonych na rysunku planu symbolem: „**1 UC – tereny usług, w tym rozmieszczenia obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m²**”.

Z karty informacyjnej przedsięwzięcia wynika, że przedmiotem inwestycji jest wybudowanie i późniejsza eksploatacja zespołu magazynów (MLP Czeladź) na terenie obejmującym działki o numerach od 9 do 78 k.m. 9 oraz działki o numerach 1 i 2 k.m. 10 w Czeladzi.

Na realizację projektu składa się budowa obiektów magazynowych (wraz z instalacjami i przyłączykami) z wydzieloną częścią biurową oraz w pełni wyposażonych stref zewnętrznych. W ramach projektu przewidziana jest również realizacja wewnętrznych i zewnętrznych dróg dojazdowych, parkingów, placów manewrowych, zagospodarowania terenu, ogrodzenia terenu oraz podłączenia wszystkich mediów.

Funkcja magazynowa będzie podstawowym rodzajem działalności dla planowanej inwestycji. Zakłada się możliwość przeznaczenia pewnej części pomieszczeń pod działalność produkcyjną nieuciążliwą dla środowiska tzn. nie wymienioną w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz. U. z 2016r. poz. 71 (np. montaż urządzeń z gotowych podzespołów). Całkowita powierzchnia planowanej inwestycji wyniesie około 14,6 hektara, z czego około 3,4 ha zajmą parkingi i drogi wewnętrzne. Planowana inwestycja będzie rozbudowywana w latach 2016 – 2020.

Projektowany zespół magazynów będzie znajdował się przy północno - wschodniej granicy miasta Czeladź, na rozległym terenie, który obecnie w większości zajmują pola uprawne lub nieużytki.

Na południe od niego biegnie droga krajowa nr 94 łącząca Czeladź z Będzinem. Na wschód od analizowanego terenu inwestycji, tuż przy drodze krajowej nr 94 znajdują się: restauracja „Oberża” oraz Hotel Rycerski.

Najbliższe budynki mieszkalne znajdują się w odległości około 160 metrów na północ od granic inwestycji.

Planowana inwestycja będzie obejmowała działki o numerach od 9 do 78 k.m. 9 oraz działki o numerach 1 i 2 k.m. 10.

Najbliższe budynki mieszkalne znajdują się w odległości ok. 160m na północ od granic inwestycji.

Zawiadomieniem nr BK-RM.6220.3.2016 z dnia 29.04.2016r. zgodnie z art. 10 Kodeksu postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2016r. poz. 23) strony zostały zawiadomione o wszczęciu postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na: „Wybudowaniu i eksploatacji zespołu magazynów "Centrum MLP Czeladź" w miejscowości Czeladź, na terenie obejmującym działki o numerach od 9 do 78 k.m. 9 oraz działki o numerach 1 i 2 k.m. 10”

Wypełniając dyspozycję art. 64 ust. 1 pkt 1 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 (tj. Dz. U. z 2016r. poz. 353 z późn. zm.) organ Gminy wystąpił w dniu 29.04.2016r. pismem BK-RM.6220.3.2016 do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach oraz do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Dąbrowie Górniczej w sprawie wydania opinii co do potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny pismem nr NS/ZNS/523/238/1813/29/2016 z dnia 17.05.2016r. zaopiniował konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia. Organ prowadzący sprawę uznał opinię PPIS w Dąbrowie Górniczej oraz przytoczoną w niej argumentację za prawidłową.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach pismem nr WOOS.4240.371.2016.IŁ z dnia 19.05.2016r. wyraził opinię, że dla planowanego przedsięwzięcia nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

W dniu 18.05.2016r. Państwo Henryk i Grażyna Świderyscy - strony biorące udział w postępowaniu, złożyły uwagi i wnioski w prowadzonej sprawie dotyczące w szczególności rozwiązań komunikacyjnych i zieleni izolacyjnej.

Pismem nr BK-RM.6220.3.2016 z dnia 2.06.2016r. zgodnie z art. 10 Kodeksu postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. 2016 poz. 23) strony zostały poinformowane o zakończeniu postępowania dowodowego przed wydaniem postanowienia i o możliwości wypowiedzenia się co do zebranych dowodów i materiałów w terminie 7 dni od dnia otrzymania pisma.

W dniu 13.06.2016r. strony biorące udział w postępowaniu złożyły ponownie uwagi dotyczące m.in. wykonania pasa zieleni i rozwiązań komunikacyjnych.

Postanowieniem nr BK-RM.6220.3.2016 z dnia 23.06.2016r. na podstawie art. 36 w związku z art. 123 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeksu postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. 2016 poz. 23) Burmistrz Miasta Czeladź postanowił wyznaczyć termin załatwienia sprawy do dnia 31 sierpnia 2016r.

Biorąc pod uwagę otrzymane opinie oraz po przeprowadzeniu własnej – uwzględniającej uwarunkowania zawarte w art. 63 ust. 1 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 (tj. Dz. U. z 2016r. poz. 353 z późn. zm.) analizy dostarczonych wraz z wnioskiem materiałów oraz zgłoszonych uwag strony biorącej udział w postępowaniu organ, czyli Burmistrz Miasta Czeladź uznał za niezbędne przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 66 w/c ustawy.

O konieczności przeprowadzenia oceny decyduje organ prowadzący postępowanie o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w drodze niniejszego postanowienia. Mając na uwadze charakter przedsięwzięcia oraz możliwość znaczącego oddziaływania na środowisko, uwzględniając uwagi zgłoszone przez stronę biorącą udział w tym postępowaniu stwierdzono konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 63 ust.1 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 (tj. Dz. U. z 2016r. poz. 353 z późn. zm.), organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydaje postanowienie stwierdzające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia

Pouczenie

Od niniejszego postanowienia służy stronie zażalenie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Katowicach za pośrednictwem Burmistrza Miasta Czeladź w terminie 7 dni od daty jego otrzymania.



mgr inż. B. BURMISTRZA
Kierownik
Referatu Funduszy Wewnętrznych
mgr inż. Małgorzata Skiba

Otrzymują:

1. Pełnomocnik: P. Paweł Pomianowski
ul. Legionów 45/9, 87-100 Toruń
2. P. Henryk Świdorski
ul. Skalskiego 57, 41-300 Dąbrowa Górnicza
3. P. Grażyna Świdorska
ul. Długa 49, 41-208 Sosnowiec
4. P. Stefan Gos
ul. Pusta 20, 41-250 Czeladź
5. P. Janina Gos
ul. Pusta 20, 41-250 Czeladź
6. Gmina Czeladź
ul. Katowicka 45, 41-250 Czeladź
7. Skarb Państwa reprezentowany przez Starostę Będzińskiego,
ul. Krasickiego 17, 42-500 Będzin
8. Skarb Państwa – Agencja Nieruchomości Rolnych Oddział w Opolu
ul. 1 – go Maja 6, 45-068 Opole
9. P. Alfreda Drózd
ul. Róży Luksemburg 27, 42-506 Będzin
10. P. Zdzisław Drózd
ul. Róży Luksemburg 27, 42-506 Będzin
11. a/a